Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Nutrição no Envelhecer

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Nutrição no Envelhecer

Andréa Abdala Frank

Mestre em Nutrição Humana pelo Instituto de Nutrição da Universidade Federal do Rio de Janeiro, UFRJ. Professora de Departamento de Nutrição e Dietética do Instituto de Nutrição da Universidade Federal do Rio de Janeiro, UFRJ

Eliane de Abreu Soares

Doutora em Ciências dos Alimentos. Professora do Departamento de Nutrição e Dietética do Instituto de Nutrição da Universidade Federal do Rio de Janeiro, UFRJ e do Departamento de Nutrição Básica e Experimental do Instituto de Nutrição da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, UERJ

Atheneu

São Paulo • Rio de Janeiro • Ribeirão Preto • Belo Horizonte

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

EDITORA ATHENEU

São Paulo —	*Rua Jesuíno Pascoal, 30* *Tels.: (11) 6858-8750* *Fax: (11) 6858-8766* *E-mail: edathe@terra.com.br*
Rio de Janeiro —	*Rua Bambina, 74* *Tel.: (21) 3094-1295* *Fax: (21) 3094-1284* *E-mail: atheneu@atheneu.com.br*
Ribeirão Preto —	*Rua Barão do Amazonas, 1.435* *Tel.: (16) 3323-5400* *Fax: (16) 3323-5402* *E-mail: editoratheneu@netsite.com.br*
Belo Horizonte —	*Rua Domingos Vieira, 319 — Conj. 1.104*

PLANEJAMENTO GRÁFICO/CAPA: Equipe Atheneu

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Frank, Andreá Abdala
Nutrição no envelhecer/Andréa Abdala Frank,Eliane de Abreu Soares — São Paulo: Editora Atheneu, 2005.

Vários colaboradores.

1. Envelhecimento — Aspectos nutricionais 2. NutriçãoI. Soares, Eliane de Abreu. II. Título.

02-2904 CDD-613.20846

Índices para catálogo sistemático:
1. Envelhecimento: Nutrição: Promoção da saúde: Ciências médicas 613.208462.
Nutrição: Envelhecimento: Promoção da saúde: Ciências médicas 613.20846

FRANK, A. A.; SOARES, E. A.
Entomologia Médica e Veterinária

©Direitos reservados à EDITORA ATHENEU — São Paulo, Rio de Janeiro, Ribeirão Preto, Belo Horizonte, 2005

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Colaboradoras

Aline Silva Fernandes
Nutricionista Graduada pelo Instituto de Nutrição da Universidade Federal do Rio de Janeiro, IN/UFRJ

Ana Maria Florentino
Mestre em Psicologia Social. Professora do Curso de Nutrição das Universidades Gama Filho e Estácio de Sá

Érika Santinoni
Nutricionista Graduada pelo Instituto de Nutrição da Universidade Federal do Rio de Janeiro, IN/UFRJ

Karla Santa Cruz Coelho
Médica Consultora do Ministério da Saúde, Agência Nacional de Saúde Suplementar. Mestre e Doutoranda em Saúde Coletiva, Epidemiologia pelo Instituto de Medicina Social da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, IMS/UERJ

Maria Auxiliadora Santa Cruz Coelho
Professora Adjunta do Departamento de Nutrição Social e Aplicada do Instituto de Nutrição da Universidade Federal do Rio de Janeiro, IN/UFRJ.
Mestre em Nutrição em Saúde Pública da Universidade Federal de Pernambuco, UFPE.
Doutora em Ciências dos Alimentos pela Universidade de São Paulo, USP

Renata Santos Pereira
Nutricionista Especialista em Intervenções Nutricionais em Saúde Coletiva, Universidade Federal do Rio de Janeiro, UFRJ

Vanessa Essenfelder Gouveia
Nutricionista Graduada pelo Instituto de Nutrição da Universidade Federal do Rio de Janeiro, IN/UFRJ

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Dedicatória

Dedicamos esta obra, cuja edição há muito tempo era desejada, aos que aspiram conhecer e aplicar conhecimentos sobre nutrição na prática alimentar do dia-a-dia, objetivando obter qualidade de vida para o envelhecer com mais saúde. Dedicamos, também, aos idosos, aos quais procuramos servir com profissionalismo, respeito, otimismo e ternura; aos idosos que chegaremos a ser.

AVÓ

Gabriel Ribeiro
(Rio de Janeiro, 2000)

Vejo suas mãos cansadas pelo tempo
apoiadas ternamente na bengala
e elas não lamentam este peso da vida,
elas não desistem de caminhá-la.
Elas aparam este sorriso aberto
um sorriso sincero, decerto
de quem conhece muitas estradas
caminhos, trilhas, bruxas e fadas.
E, com doce serenidade, os observa
na certeza de quem ainda os vence
apesar do trêmulo, pacato e lento,
mas decidido andar que a paz reserva.

Vai
Vó Natália,
Vó Elsa, Vó Bela
Vó Carmita, Vó Santa
Vó Sinhá, Vó Neném
Vó Ceição, Vó Judith
Vó Fininha, Vó Ló
Vó Bernardinha
Vó Angiolina
Vó Preta
todas minhas Vós!

Caminhe pelas claras alamedas
alvas como seus iluminados cabelos
do jardim que ajudou a plantar.
Persiga com seu sorriso e olhar
a bonança que seu amigo Deus
há, por certo, de lhe ofertar.

Bênção!

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Agradecimentos

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Ao responsável por tudo o que somos
e por mais esta etapa:
Jesus Cristo.

Aos nossos pais, parentes e amigos,
pelo apoio e incentivo, sempre próximos e presentes.

ENVELHECENDO... ENVELHECIDO

Luiz Delfino B. Miranda
(Joinville, 2001)

Sinto-me envelhecendo... envelhecido...
pelo tempo absorvido e nem recordo
se já dei, à vida, um único sorriso
e se brilha o sol quando eu acordo.

Envelhecendo. Em vão... envelhecido.
Arde o peito quando há o não concordo,
no inconsciente, procurando um sentido,
quando já sei... em nada é o que me torno.

Absorvido pelo tempo... em vão...
ter vivido n'alma e... envelhecido
com as mãos espalmadas pelo chão...

Sinto que tarda este momento... um vão,
neste soneto em que estou entristecido,
é o segundo em que me encontro são.

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Apresentação

O aumento da perspectiva no tempo de vida vem proporcionando o surgimento de novas formas de cuidados para com as pessoas idosas e ampliando a adoção de medidas preventivas eficazes na redução ou no retardo de distúrbios orgânicos advindos com as enfermidades crônicas e degenerativas.

Em todas as áreas profissionais, é possível perceber as conquistas obtidas a fim de proporcionar maior autonomia ao ritmo e qualidade de vida aos idosos.

Sendo assim, a ciência da Nutrição vem se estabelecendo, nacional e internacionalmente, como instrumento básico e eficaz no alcance do bem viver através de numerosas pesquisas sobre fatores biopsicossociais que interferem no estado nutricional, do surgimento de novas técnicas e conhecimentos sobre composição corporal e envelhecimento, das atividades funcionais de macro e micronutrientes e dos cuidados a serem observados na prescrição dietética e no planejamento alimentar atendendo às necessidades nutricionais e melhorando os hábitos alimentares da pessoa idosa.

É notável a importância da boa alimentação, sobretudo das intervenções nutricionais, influenciando positivamente na longevidade do ser humano e na manutenção da saúde, considerando suas vertentes física, psíquica e social. A partir desta conscientização cabe a cada um de nós zelar pela vida assim como fazemos, de forma involuntária ou intuitiva, por aqueles que nos são queridos e preciosos.

É grande o nosso desejo de ver vencidas as supostas dificuldades ou impossibilidades no atendimento nutricional ao idoso, além de preservar o prazer inerente à alimentação, sobretudo mantendo os seus aspectos saudáveis e nutritivos.

Neste sentido, este livro tem por objetivo contribuir para o acervo e extensão dos conhecimentos sobre o que e como devem estar presentes os nutrientes na composição da alimentação almejada, quantitativa e qualitativamente. Objetiva, também, proporcionar ferramentas para a determinação do estado nutricional e o melhor desenvolvimento de cardápios balanceados e direcionados ao bem-estar da pessoa idosa.

Rio de Janeiro, inverno de 2002
As autoras

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Ah, este envelhecer!

"Quando a velhice é vivida
Sob a luz do bem, que é o sol,
O entardecer de uma vida
Tem lampejos de arrebol!"
(Walter Waeny, 1994)

Envelhecer explodindo de vida, alimentado de prazer. Envelhecer com os amigos, com os vizinhos, sem o dogma e a sombra do preconceito. Envelhecer na santa paz de Deus, com a genética que Ele nos deu, envelhecer com Fé. Fé, paciência divina, que sustenta o espírito e faz da alma um menino travesso, sapeca e feliz... Fé de um guerreiro e de um aprendiz.

Envelhecer com a saliva e o paladar presentes na boca, com as lágrimas banhando os olhos, com a pele bronzeada pelo sol e pela lua, envelhecer com um sorriso largo no rosto afável, envelhecer como o bem que se quis, enxergando-se à frente do nariz.

Envelhecer não é tão doloroso assim.

Para alguns é o fim do mundo, e eu me pergunto: — O mundo tem fim?

Envelhecer é ganhar do tempo o tempo exato para saber aproveitar, compartilhar e multiplicar todas as belezas e obras do sol nascente. Por que a sua idade mente?

Envelhecer é fazer da abobrinha o prato do dia e do açúcar a festa de domingo. Envelhecer é comer pela manhã, exercitar o corpo à tarde e relaxar ao anoitecer. É ir à praia, ao mercadinho, é ver novela, é ir ao cinema, ao *shopping*, é estar perto do que temos direito, é ser livre. Valorizar a pátria das células, o sangue que transita nas veias, e controlar a oxidação dos tecidos. Envelhecer é trazer no peito a medalha dos filhos, dos netos, dos bisnetos... É ver a cegonha várias vezes por ano, milhares de vezes sobrevoando o céu. Envelhecer é dar o colo confortável, o ombro, o abraço, o beijo apaixonado na face de um mimo querido. Saber envelhecer é qualquer carinho!

O que são as doenças? Elas dão em gente e não em pedras, dizia a minha avó. Nunca escolhe o dia mais certo ou o mais errado para chegar, nem mesmo bate à nossa porta como uma convidada exemplar. Doença é coisa de velho... você tem certeza do que fala ou pensa? Cuidado com a sua crença.

O controle da mente, a vontade de existir, a mão firme mesmo que frágil e um dia menos triste espantam qualquer vírus, nos livram da maca, do convênio e da emergência.

Envelhecer é estar de bem com as árvores, ver o pássaro colorido, respeitar o tempo da felicidade, é gostar como se gosta dos amigos. Envelhecer é cantar, dançar, acreditar na sabedoria. Envelhecer é algo que me anima, possui ritmo e melodia. É experimentar prazeres e galgar descobertas.

Ah, este envelhecer transformou-se em arte, van Gogh, Monet, Sinatra! Envelhecer é dar bombom aos netos, é brindar à tecnologia. Meu avô, minha avó... Velhos amados, que eu pude ter. Estar velho, antigo, idoso, seja qual for o nome dado, importa muito pouco o rótulo. Importa a garantia de vida. Os hormônios e a atividade física são recursos pelos quais podemos optar sem desmerecê-los. O sexo está no desejo.

Amigos, aproveitem, envelheçamos sem preconceitos, quero vê-los na casa dos 90 como os nossos 30, 40, 50 etc.

Quero estar onde vocês estiverem, com ou sem rugas, com ou sem cabelos brancos, mas repleta de paz e alegria! A vida não se aprende nas cartilhas, ela está em nossas mãos! Envelhecer exige, acima de tudo, perseverança e muita paixão.

Rio de Janeiro, inverno de 2002
Andréa Abdala Frank

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Sumário

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Parte 1 — Características Biopsicossociais do Envelhecimento

1. Influência dos Fatores Econômicos, Sociais e Psicológicos no Estado Nutricional do Idoso, *3*
2. Antropometria e Composição Corporal, *13*

Parte 2 — Conduta Nutricional no Envelhecimento

3. Carboidratos e Fibras Alimentares, *45*
4. Adequação de Proteínas e Lipídeos na Dieta do Idoso, *73*
5. Nutrientes Antioxidantes na Saúde dos Idosos — Vitamina A, Vitamina E e Zinco, *99*
6. Adequação Alimentar de Ferro e Vitamina C, *117*
7. Participação do Ácido Fólico, Vitamina B_6 e B_{12} na Prevenção de Enfermidades Associadas ao Envelhecimento, *129*
8. Cálcio e Vitamina D: Intervenções Nutricionais na Osteoporose, *143*
9. Vitaminas Hidrossolúveis — Tiamina, Riboflavina e Niacina, *163*

Parte 3 — Perfil Dietético de Idosos

10. Metodologia Aplicada na Investigação do Perfil Nutricional de Idosos, *173*
11. Resultados Obtidos na Avaliação Antropométrica e Dietética, *193*
12. Discussões e Recomendações, *211*
13. Ingestão por Grupos de Alimentos, *231*

Parte 4 — Nutrição e Qualidade de Vida

14. Atividade Física e Nutrição na Prevenção de Doenças Crônicas durante o Envelhecimento, *243*
15. Práticas Alimentares na Doença de Alzheimer, *251*
16. Alimentação com Sabor de Saúde, *259*

© *Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA*

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Parte 1

Características Biopsicossociais do Envelhecimento

ENVELHECER!...

Bastos Tigre, Sol de Inverno, RJ, 1955

Boa-noite, velhice, vens tão cedo!
Não esperava, agora, a tua vinda.
Eu tão despreocupado estava, ainda,
Levando a vida como num brinquedo...

Tens tão meigo sorriso e um ar tão ledo!
Nos teus cabelos como a prata é linda!
Ao meu teto, velhice, sê bem-vinda!
Fica à vontade. Não me fazes medo.

E ela assim me falou, em tom amigo:
– Estranha me supões, mas em verdade,
há muito tempo que, ao teu lado, eu sigo.

Mas, da vida na estúrdia alacridade,
Não me viste viver, seguir contigo...
Eu sou, amigo, a tua mocidade.

(Maria de Lourdes de Andrade.
"Elogio da Velhice", 1999)

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Capítulo 1

Influência dos Fatores Econômicos, Sociais e Psicológicos no Estado Nutricional do Idoso

Ana Maria Florentino

Antes de desenvolver o tema proposto, gostaria de agradecer ao honroso convite formulado pela organizadora deste livro. Este singelo agradecimento se deve à oportunidade de registrar as aulas ministradas na disciplina de Nutrição em Gerontologia e Geriatria oferecidas em duas Universidades privadas no Município do Rio de Janeiro.

A relevância deste texto está em proporcionar uma reflexão sobre os fatores social e mental do envelhecimento no âmbito alimentar e nutricional da saúde do idoso. Neste sentido, o objetivo é contribuir para a prática cotidiana do nutricionista sobre os fatores econômico-sociais e psicológicos que interferem no estado alimentar e nutricional do idoso, buscando entender a relação alimentação-idoso a partir do aspecto social e psicológico como determinantes do estado alimentar e nutricional deste tipo de cidadão.

A influência dos aspectos econômico, social e psicológico no processo de envelhecimento não é um problema atual por estarmos verificando um crescente aumento demográfico da população idosa; percebe-se que a humanidade nunca esteve preparada para lidar com o fato de envelhecer. O envelhecer é um processo normal que acomete todas as pessoas, porém associadas a este processo estão as sucessivas perdas em função do declínio do ritmo biológico, e estas perdas estão diretamente relacionadas à forma de se alimentar deste idoso.

Pode-se verificar no livro *A República*, de Platão, em diálogo entre Sócrates e o Rei Céfalo, que a velhice representa, no senso comum, sucessivas perdas das coisas "boas" da vida, inclusive o prazer de comer qualquer "comida", bem como o isolamento social do idoso, em que há um distanciamento do seu convívio com o núcleo familiar e da própria sociedade, gerando um impacto social e psicológico na vida do idoso. Vejamos:

Sócrates — em verdade, Céfalo, eu aprecio conversar com os velhos. Penso que devemos aprender com eles, pois são pessoas que nos antecederam num caminho que também iremos trilhar, para assim conhecermos como é áspero e árduo ou tranqüilo e cômodo. Com certeza, ser-me-ia agradável conhecer tua opinião, porquanto já alcançaste a fase

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

da existência que poetas denominam "limiar da velhice". Como julgas este momento da tua vida?

Céfalo — Agrada-me, Sócrates, expressar meu pensamento. Cultivo o hábito de encontrar-me com pessoas da mesma idade. Muitos de nós lamentam-se, *recordam os prazeres da juventude e, ao lembrar do amor, da bebida, da boa comida e de outros prazeres, atormentam-se como pessoas privadas de bens notáveis, que em outra época viviam bem e que, agora, nem ao menos vivem. Vários manifestam pesar pelas ofensas oriundas dos parentes e imputam à velhice a causa de tantos sofrimentos* (grifos nossos).

As perdas narradas por Céfalo podem ser amenizadas dependendo dos recursos internos e externos de cada idoso. Segundo a psicóloga Izilda Gatto, para o idoso "é mais provável que não sinta a perda da juventude como algo destruidor, se tiver outros valores e interesses ao longo da vida; é mais provável que não sinta a proximidade da morte de forma tão ameaçadora se teve uma vida mais satisfatória e produtiva".

A autora sugere, ainda, que talvez a superação das doenças seria mais fácil se houvesse tratamento adequado, e que o preconceito e o isolamento seriam menores se o idoso tivesse amigos e familiares que o respeitassem.

Talvez estas perdas estejam mais acirradas do que no tempo de Platão, pelas características da sociedade atual, devido ao rápido envelhecimento populacional; a projeção para o ano 2025 é que o Brasil chegará a 32 milhões de idosos, constituindo-se como o sexto país mundial com uma população idosa, e a expectativa de vida no período de 2000-2025 calcula-se em torno de 80 anos de idade. Será que a sociedade está estruturada para esta mudança demográfica?

Num país com profundas desigualdades sociais, este crescimento gera um impacto social e econômico na saúde do idoso em função das circunstâncias sociais e econômicas em que vivem, além de trazer desafios importantes para o sistema de saúde, pois, conseqüentemente, haverá uma maior predominância de doenças crônico-degenerativas, as quais requerem um tratamento com maior custo, exigindo um maior tempo de atendimento, equipamentos mais caros, acesso aos medicamentos e profissionais especializados.

A predominância da sociedade brasileira na área urbana, que apresenta uma tendência mais acelerada no processo de envelhecimento, registra projeções para este início do século XXI de 82% de idosos residindo nas cidades, principalmente nas regiões Sul e Sudeste, que se apresentam como as mais urbanizadas e com as melhores possibilidades de emprego, disponibilidade de serviços públicos e oportunidades de melhor alimentação, moradia e assistência médica e social.

Contraditoriamente, estas possibilidades contrastam com a realidade político-econômica do país, em que a falta de disponibilidade de riqueza ou sua má distribuição, características dos países em desenvolvimento, ocasionam conseqüências econômicas e sociais para toda a população e, particularmente, aos idosos. Além disso, há um reflexo no nível psíquico, destacando-se a depressão e a baixa estima, devido à aposentadoria, que, além de representar perda salarial, é o estereótipo da perda de capacidade para o trabalho.

Esta má distribuição é observada pela renda mensal *per capita* dos idosos, que é inferior à dos adultos em fase produtiva. Foi observado, na Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição da População Brasileira (INAN, 1989), que 37% dos adultos de 18 a 64 anos recebem até meio salário-mínimo *per capita* mensalmente, estando quase a metade dos idosos encontrados nesta faixa de renda. Este fato é observado como um agravamento na qualidade de vida dos idosos, pois está associada à pobreza, em função de uma indigna aposentadoria ou pensão, no caso das mulheres dependentes, nos diversos problemas de saúde oriundos das múltiplas afecções que coexistem ao mesmo tempo, além do isolamento, solidão, alcoolismo e perda do *status* social, que conseqüentemente levam a uma maior vulnerabilidade biológica.

Uma outra face deste problema está na estrutura familiar, pois, devido à inserção da mulher no mercado de trabalho, ficam reduzidas as possibilidades de assistência familiar

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

ao idoso. Além disso, houve a transformação daquela família extensa do campo na família nuclear urbana e, com o aumento da expectativa de vida, estas famílias passaram a ser constituídas por várias gerações. Paralelamente, a sociedade passa por alterações quanto aos valores morais e éticos, observadas pelas mudanças conjunturais e culturais das famílias e, como decorrência destas mudanças, a família, antes considerada como a fonte mais efetiva de apoio aos idosos, sofre o reflexo deste envelhecimento sem saber como lidar com este fato. Isto ocasiona a falta de apoio familiar ao idoso, determinando, assim, a família como um espaço representativo do conflito de gerações.

Acrescenta-se a este fato a dependência econômica, na sua maioria, dos idosos, que muitas das vezes, por não ter como se auto-sustentar, vão residir com familiares próximos, geralmente os filhos, tornando-se para estes um fardo pesado. Esses idosos passam a conviver com os netos, fazendo surgir o conflito de gerações, o que aos poucos lhes causa um sentido de isolamento social e baixa auto-estima, entre outros sentimentos negativos, que podem ser as causas para a depressão do idoso, interferindo no seu estado psicológico.

A depressão constitui-se como um dos maiores problemas psicológicos na saúde do idoso, agravados pela sua inserção social, verificada na etiopatogenia da doença, que são a desordem afetiva, a baixa auto-estima, as múltiplas enfermidades e a sua precária auto-imagem (narcisismo negativo). Entre as enfermidades mais associadas à depressão, encontramos as doenças cardiovasculares, reumatológicas, as neoplasias e o diabetes melito.

Quanto aos outros problemas de origem psicológica que afetam o estado nutricional, principalmente, no estágio mais avançado das doenças, podem-se citar as demências, destacando a de Alzheimer, de característica cognitiva, e a de Parkinson, no nível neurológico.

Os problemas citados determinam os fatores de risco para o estado nutricional dos idosos. Entende-se como fator de risco a possibilidade de ocorrer um aumento da probabilidade de haver problemas individuais associados ao estado nutricional. Os fatores de risco devem ser identificados a fim de ser efetuada uma melhor intervenção alimentar e nutricional.

Inúmeros autores, de diversos países (Inglaterra, Canadá, Rússia e Estados Unidos), vêm identificando vários fatores que põem em risco o estado nutricional do idoso. Tais fatores estão sumarizados na Tabela 1.1.

Percebe-se que os fatores guardam uma semelhança, salvo as características de cada população. Estes fatores podem se manifestar em diferentes idades cronológicas. No Brasil, os fatores de risco são semelhantes aos dos Estados Unidos, incluindo a saúde oral e o alcoolismo. Talvez sejam mais graves pelas desigualdades sociais e pelo rápido crescimento da população idosa, associado a uma desqualificação profissional para lidar com esta situação.

Fatores de Risco para o Estado Nutricional do Idoso

Os fatores de risco na nossa sociedade estão agrupados pela sua área de abrangência, de forma que possibilitem a identificação da magnitude do problema.

Fatores Socioeconômicos

Ingestão Inadequada de Alimentos

No que se refere aos idosos, a ingestão inadequada de alimentos constitui um risco nutricional, devido à obtenção e à forma de preparo do alimento. Podem-se verificar diferentes formas de consumo alimentar em função da renda; quanto maior a renda, maior a escolha de alimentos pré-processados.

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Tabela 1.1
Fatores de Risco para o Estado Nutricional

País	*Fatores de Risco*
Inglaterra	Depressão, DPOC (bronquite e enfisema), gastrectomia, solidão, ausência de dentes/dificuldade de mastigação
Canadá	Alcoolismo, pobreza, múltiplas medicações, solidão, incapacidade física e mental, perda de peso
Rússia	Dependência, saúde oral deficiente, múltiplas medicações, pobreza, isolamento social, alteração de peso involuntariamente
Estados Unidos	Ingestão inadequada de alimentos, pobreza, isolamento social, dependência, incapacidade, doenças crônicas, utilização de medicamentos, idade avançada

Fonte: White Jane V. In: Nutrition in old age*, 1994.*

De acordo com o que foi evidenciado na PNSN (INAN, 1989), a baixa renda influencia negativamente o estado nutricional do idoso. Segundo os dados da pesquisa, um quarto dos idosos com renda domiciliar mensal *per capita* inferior a meio salário mínimo apresenta baixo peso em comparação com cerca de 10% de idosos cuja renda excede 2 SM/*capita*.

Porém, na Pesquisa Nutrição e Saúde, realizada na Cidade do Rio de Janeiro, entre 1995 e 1996, observou-se que o baixo peso em ambos os sexos apresentou freqüências baixas (4,1% para homens e 3,5% para as mulheres), enquanto o sobrepeso I obteve um percentual maior (37,5% para homens e 36,7% para as mulheres) e o sobrepeso II e III (9,4 para homens e 17,9% para as mulheres). Nestes dados, comparados com a renda *per capita*, observou-se que as prevalências de sobrepeso I foram maiores nos homens, e estes no grupo de renda mais alta. E, quanto aos sobrepesos II e III, foram maiores nas mulheres, e estas com as faixas menores de renda.

Em pesquisa realizada nos EUA, a obesidade também se apresenta como fator de risco em mais de 25% de homens idosos, 33% em mulheres idosas de raça branca e 66% em mulheres idosas de raça negra (HAM, 1994). A obesidade, a inadequação alimentar e o sedentarismo são considerados os principais determinantes da alta prevalência de doenças crônicas, como as cardiovasculares, a hipertensão arterial e o diabetes não-insulinodependente (OMS, 1995).

Observa-se, então, que o estado nutricional dos idosos tem se modificado nos últimos anos, podendo ser explicado pelo elevado consumo de calorias e outros nutrientes, bem como pela forma de obtenção e preparo dos alimentos. Esta mudança no perfil alimentar vem se constituindo como risco para a saúde dos idosos.

Em contrapartida, na Pesquisa Nutrição e Saúde (*op. cit.*), observou-se um consumo inadequado de nutrientes (Tabela 1.2) em idosos acima de 60 anos e diferentemente entre os sexos nas diversas classes sociais.

Quanto à prevalência de consumo inadequado, na Pesquisa Nutrição e Saúde (*op. cit.*), segundo a renda, observou-se que a renda *per capita* mensal de R$ 100,00 ou menos se diferencia nas demais quanto ao consumo de nutrientes, principalmente em relação ao cálcio, vitamina C e gordura total, mas, ao ser analisado o colesterol, os idosos desta faixa de renda apresentam consumo acima do recomendado e maior em relação às outras faixas de renda.

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Tabela 1.2
Percentual de Idosos com Idade Superior a 60 anos com Consumo Inadequado e Erro Padrão, segundo o Sexo

Nutrientes	*Masculino (n=243)*		*Feminino (n=380)*	
	%	*EP*	%	*EP*
Proteína	12,4	2,2	12,1	1,7
Cálcio	49,9	3,4	73	2,4
Ferro	25	3	39,4	2,6
Vitamina A	13,9	2,3	8,5	1,5
Vitamina C	1,9	0,87	3,5	1,1
Gordura	25,5	3,0	26,4	2,4
AGSA	29,3	1,3	41,3	2,7
Colesterol	39,5	3,3	27,2	2,4

Fonte: Pesquisa de Saúde e Nutrição, Rio de Janeiro, 1996 (Sichieri,1998).

Quanto à inadequação destes nutrientes, pode-se relacionar com a renda mensal *per capita* dos idosos, já abordada, e refletir que o consumo de alimentos (os grupos mais afetados são leite e derivados, frutas e carnes) está diretamente relacionado com o nível de renda desta população de idosos. Com relação aos idosos de renda maior, a inadequação pode estar associada aos fatores sociais, como a solidão e o isolamento social, ou ao hábito de suprimir o jantar e ao acesso maior aos alimentos industrializados.

É primordial uma intervenção de políticas públicas que reveja a renda mensal destes idosos, acrescida de Programas que visem à reeducação alimentar deste grupo.

Pobreza

A situação de pobreza está relacionada com o estado nutricional devido ao difícil acesso aos alimentos, levando os idosos a uma pequena variedade de escolha. Além disso, a baixa renda dificulta o acesso a serviços básicos (saúde, moradia, entre outros) e acesso aos medicamentos.

A situação de pobreza no Brasil, entre os idosos com mais de 60 anos, é verificada na Pesquisa Nacional por Amostra de domicílios realizada em 1992, que apresenta os dados de rendimento mensal familiar *per capita* em salários mínimos (Tabela 1.3).

Analisando os dados da Tabela referentes ao Estado do Rio de Janeiro, verifica-se que o rendimento até dois salários-mínimos gira em torno de 58,4% e, na região metropolitana do Rio de Janeiro, 55,1%. Partindo do princípio de que o salário mínimo deve satisfazer a todas as necessidades básicas do indivíduo, pode-se observar que o nível de pobreza da população idosa afetará diretamente o seu acesso a uma alimentação que atenda às suas necessidades nutricionais. Principalmente, pode-se observar que esta renda *per capita* envolve a sua utilização nos gastos com serviços (luz, água, aluguel, entre outros), além da aquisição dos medicamentos. Cabe ressaltar que, nas camadas de me-

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Tabela 1.3
Pessoas de 60 anos ou mais de Idade, Residentes em Domicílios Particulares Permanentes, Total e sua Respectiva Distribuição, por Classes de Rendimento Médio Mensal Familiar *Per Capita*, na Região Sudeste e na Federação

Federação e Região Sudeste	*Pessoas de 60 Anos ou mais de Idade*							
	Total	*Classes de rendimento mensal familiar* per capita *em salários mínimos (%)*						
		Até ¼	*Mais ¼ até ½*	*Mais de ½ a 1*	*Mais de 1 a 2*	*Mais de 2 a 3*	*Mais de 3 a 5*	*Mais* de 5
Brasil	11.430.95	4,4	10,8	26,7	31,9	8,8	6,6	6,8
Minas Gerais	1.332.843	4,6	12,2	30,9	33,5	6,9	4,6	5,4
Região Metropolitana de Belo Horizonte	234.192	2,4	6,0	21,3	35,3	9,9	9,1	12,6
Espírito Santo	207.793	6,5	14,4	33,7	29,1	6,7	3,6	4,1
Rio de Janeiro	1.299.544	0,9	4,7	22,1	30,7	12,1	12,4	13,6
Região Metropolitana do Rio de Janeiro	1.027.515	0,9	4,2	20,2	29,8	12,1	13,4	15,6
São Paulo	2.534.529	1,1	3,9	18,3	36,8	15,1	11,0	10,5
Região Metropolitana de São Paulo	1.114.724	0,9	3,1	15,4	31,4	17,1	13,5	13,1

Fonte: Pesquisa Nacional por amostra de domicílios 1992. Rio de Janeiro: IBGE, 1997.

nor renda, muitas vezes a renda do idoso é a única fonte de rendimentos fixa da família. Neste sentido, o acesso a uma alimentação equilibrada é deficiente, principalmente aos grupos das carnes, hortaliças e frutas, leite e derivados. Fica clara, então, a abordagem feita no tópico anterior sobre a inadequação alimentar em idosos.

Saúde Oral

Os fatores de risco associados ao declínio da saúde oral na população idosa estão relacionados ao aumento de cárie dental, a infecções periodontais e à utilização de próteses dentárias mal ajustadas e xerostomia (diminuição da saliva). A falta de higiene contribui para o desenvolvimento da cárie dental e de infecções periondontais devido ao acúmulo de placa bacteriana. A falta de higiene é atribuída à diminuição da destreza manual, percepção sensorial, motivação e incapacidade física e cognitiva (White, 1994; Robledo, 1994).

A saliva tem a função de remover os alimentos ao redor dos dentes; por sua ação tamponante (ácido carbônico e fosfato), neutraliza o metabolismo do ácido bacteriano. Porém, o fluxo salivar, segundo estudos sobre o processo de envelhecimento, encontra-se diminuído. Além disso, os idosos utilizam múltiplas medicações (Tabela 1.4) que favorecem a redução salivar, prejudicando a saúde oral.

A ausência de peças dentárias e a utilização de próteses interferem na capacidade e eficiência do processo de mastigação, influenciando negativamente na escolha dos ali-

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Tabela 1.4 Medicações Utilizadas pelos Idosos que Podem Causar a Xerostomia
Antidepressivos
Anti-hipertensivos
Diuréticos
Sedativos
Tranqüilizantes

Fonte: Touger-Decker, Riva. In: Alimentos, nutrição e dietoterapia *1998:603.*

mentos. Percebe-se um consumo menor de carnes, frutas e vegetais e um aumento da ingestão de doces, resultando numa perda de qualidade da dieta, podendo interferir com uma ingestão inadequada de energia, ferro, vitaminas, principalmente vitamina C, folato e betacaroteno.

A diminuição do aporte de vitamina C, folato e zinco, que são protetores da barreira gengival no sulco gengival, contribui para a suscetibilidade da infecção periodontal. Isto não quer dizer que estes têm um papel de prevenção; se não houver higienização, haverá formação de placa bacteriana, devido ao acúmulo de alimentos ao redor dos dentes, que será metabolizado pelas bactérias orais.

Fatores Psicossociais

O conhecimento dos aspectos psicossociais pelo nutricionista é de suma importância na intervenção alimentar e nutricional do idoso. Muitas vezes, a relação do idoso com a alimentação fica afetada pelas desordens afetivas de que os idosos são acometidos, determinando, assim, seu comportamento alimentar, como as perdas de amigos e parentes próximos, isolamento social, ausência de um papel social que o valorize (a própria aposentadoria tem, como vimos, a função de reduzir esta valorização e, ainda, reforça o preconceito em relação ao "velho" improdutivo).

Admite-se que as características gerais do comportamento são: não reflexiva; determinada por estímulos, regras e hábitos já aprendidos ou estabelecidos para o controle e direcionamento da conduta[1] e de processos cognitivos e afetivos; sua ocorrência não demanda a interpretação de fatos e situações, e seu domínio de aplicação é intra e interespecífico (Kruger, 1994). Se o comportamento é não reflexivo, conforme o exposto, então, o que desencadeia um comportamento?

O comportamento é derivado de um conjunto de ações. Ação e comportamento possuem noções diferentes. A ação é resultante da realidade sociocultural, como também das características, condições e processos psicológicos particulares de cada um. Nesta abordagem, a ação reflete uma demanda de autoconsciência; há intencionalidade; depende de atribuição de significado à situação em que as pessoas se encontram ou com a qual deparam; e é de aplicação intra-específica (Kruger, 1994).

O isolamento social e a solidão fragilizam o idoso e o tornam suscetível a influências externas, enquanto a baixa estima e a imagem corporal negativa aumentam a suscetibilidade de influência da pessoa em relação aos fatores internos, afetando a aceitação da alimentação pelo idoso devido a não estar estimulado, em função de estar só ou devido à presença de conflitos familiares; o idoso pode agir reduzindo a quantidade ingerida ou não se interessando em se alimentar, fazendo opção por alimentos industrializados de rápido

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

preparo. Com relação às mulheres viúvas e que moram sozinhas, o ato de preparar uma refeição traz recordações do convívio familiar, de confraternização em família que a fazem optar por realizar as refeições fora da residência ou por lanches rápidos.

As condições físicas precárias exercem uma grande influência no estado nutricional dos idosos. Dificuldades de visão ou locomoção, devido a problemas osteoarticulares, tremores, entre outros, constituem uma limitação para a realização das atividades da vida diária (AVD's), nestas sendo incluídos o preparo e a realização das refeições, contribuindo para uma ingestão calórica menor.

A depressão é freqüentemente diagnosticada nos idosos, associando-se ao estado nutricional pela redução de ingestão de nutrientes. A falta de apetite é um sintoma que sugere a depressão.

Para ilustrar a falta de apetite associada à depressão, relata-se uma experiência ocorrida durante uma atividade de sala de espera realizada por estagiários do curso de Nutrição, numa instituição pública de atendimento a idosos. Os alunos estavam informando a importância de uma alimentação adequada, o número de refeições por dia, a função dos alimentos seguindo a Pirâmide Alimentar. Quando iniciaram o debate com os idosos, uma senhora relatou que não tinha nenhuma vontade de comer, que sua rotina era levar a neta à escola de manhã, voltar e dormir o dia inteiro (não forrava nem a cama para não ter trabalho quando voltasse), não sentia fome.

As estagiárias se entreolharam, como se dissessem "e, aí, o que faremos?" Na fala daquela senhora havia um problema de desajuste emocional qualquer e não adiantaria encaminhá-la para o ambulatório de nutrição. Encaminharam a tal senhora para o serviço de psicologia, diante do que não houve nenhuma reação da sua parte, muito pelo contrário, foi como tivesse visto uma luz no final de um túnel, imediatamente agendando a consulta. Passados dois meses, ela procurou o serviço de nutrição para agradecer o encaminhamento e dizer que estava seguindo as orientações dadas naquela sala de espera. Esta vivência demonstra a importância de identificar a relação estabelecida com o alimento, ressaltando que para o trabalho do nutricionista é primordial a atuação integrada dos profissionais de saúde mental.

A presença de doenças crônico-degenerativas, recentes hospitalizações, traumas e infecções recorrentes predispõe o idoso a risco nutricional. A imposição de uma dieta muitas vezes traz uma reação de negação, a partir do momento em que percebem a velhice e a ela atrelada a doença, uma proximidade da morte. Essa negação a dieta é manifestada como: "se não posso comer o que gosto, é melhor morrer".

Portanto, todas as ações praticadas em torno da alimentação, como selecionar os alimentos; preparar os alimentos; seguir ou não a orientação de uma dieta; a relação afetiva e cognitiva com o alimento; o significado simbólico da "comida" enquanto reflexo do modo de pensar, sentir e interagir no interior das relações sociais são exemplos que caracterizam o comportamento alimentar na terceira idade.

Bibliografia

1. Filho ETC, Papaléo Netto MP. Geriatria: fundamentos clínicos e terapêutico. São Paulo: Atheneu, 1994.
2. Gatto IB. "Aspectos psicológicos do envelhecimento". In: Papaléo Netto M. Gerontologia. São Paulo: Atheneu, 1996.
3. Ham RJ (guest editor). Primary Care: Clinics in Office Pratice — Nutrition in Old Age. Philadelphia: WB Saunders Company, vol. 21, n. 1, 1994.
4. Krüger H. Ação e comportamento (mimeo), 1994.

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

5. Ministério da Saúde. Política Nacional do Idoso (PNSI). Lei nº 8.842, de 4 de janeiro de 1994.
6. Pérez EA, Galinsk D, Martinez FM, Salas AR, Ayéndez MS. La atención de los ancianos: un desafío para los años noventa. Washington: OPAS/OMS, 1994. Publicação Científica nº 546.
7. Platão. A República. Tradução de Enrico Corvisieri. São Paulo: Nova Cultural, 2000.
8. Touger-Decker R. Nutrição na saúde dental. In: Mahan LK, Escott-Stump SK. Alimentos, nutrição e dietoterapia. 9ª ed. São Paulo: Roca, Cap. 26, p. 603, 1998.

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Capítulo 2

Antropometria e Composição Corporal

Maria Auxiliadora Santa Cruz Coelho
Renata Santos Pereira
Karla Santa Cruz Coelho

Aspectos Demográficos

O Brasil vem passando por uma transição demográfica, caracterizada por um aumento significativo da população idosa, que, de acordo com Censo Demográfico de 1991, divulgado no Anuário Estatístico do IBGE, era de aproximadamente 10,7 milhões de pessoas[40]. Em 1998 aumentou para 13,5 milhões, e as projeções demográficas indicam que em 2025 o Brasil ocupará o sexto lugar no mundo em relação ao número de habitantes idosos, perfazendo um total de 32 milhões de indivíduos com expectativa de vida em torno de 75 anos[43].

Segundo a classificação da Organização Mundial de Saúde (OMS), são considerados idosos os indivíduos com faixa etária acima de 60 anos (WHO, 1995). A Legislação Brasileira, em concordância com a OMS, segundo a Lei nº 8.842/94, em seu artigo 2º, parágrafo único, diz que "são considerados idosos as pessoas maiores de 60 anos, de ambos os sexos, sem distinção de cor, raça e ideologia".

Antropometria no Idoso

Na avaliação nutricional de idosos, a antropometria é um método a ser explorado, caracterizando-se por não ser invasivo, ser de fácil execução, de baixo custo operacional, seguro, e por ter valor preditivo acurado para identificar populações de risco nutricional, pois possibilita a determinação da composição corpórea fora dos laboratórios[9,28,30,31].

É provável que o poder preditivo dos indicadores antropométricos varie em decorrência das mudanças biológicas relacionadas à idade, tais como: mudanças seculares, doenças, distúrbios de infância, práticas da vida (fumo, dieta, sedentarismo, alcoolismo etc.) e fatores socioeconômicos.

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

A aplicação da antropometria na avaliação nutricional dos idosos apresenta dificuldades de ordem técnica, como problemas para caminhar até as balanças, antropômetros, ou outros equipamentos, ou mesmo manter o equilíbrio postural, dificultando ficarem em posição correta, parados ou em pé por um certo tempo, para uma boa aferição das medidas antropométricas.

Além disso, apresentam dificuldades de ordem biológica que ocorrem com a idade, destacando-se: diminuição da massa muscular, perda de estatura, mudanças na quantidade e distribuição do tecido adiposo subcutâneo, alterações na compressibilidade e elasticidade dos tecidos, adelgaçamento das cartilagens vertebrais e redução da massa minerálica óssea — principalmente observada em mulheres na fase pré-menopausa —, podendo levar à osteoporose, perda de água intracelular, relacionada com a diminuição da massa magra muscular, contribuindo para o declínio da água corporal.

Essas características do processo de envelhecimento poderão dificultar a interpretação das medições antropométricas e afetar a acurácia e a precisão, sobretudo das medidas das pregas cutâneas[6,37]. Por todos esses fatores, recomenda-se precaução no uso e nas interpretações de estimativas da composição corporal em idosos, devido à possibilidade de erro na interpretação dos resultados[1].

A avaliação antropométrica objetiva determinar e controlar o peso corporal para detectar mudanças de peso, determinar e controlar a composição corporal, especialmente a gordura e a água corporal, e determinar a distribuição da gordura corporal para avaliar os riscos de certos quadros crônicos específicos[38].

Medidas Antropométricas e de Composição Corporal mais Usadas na Avaliação do Estado Nutricional dos Idosos

A qualidade das medidas antropométricas pode ser comprometida por diversos fatores, tais como: inexperiência ou mau treinamento dos examinadores, equipamentos mal calibrados, padrões de referência, que na sua grande maioria derivam de estudos com populações diferentes da nossa, geralmente americana e com pessoas jovens. É importante treinar o examinador e avaliá-lo quanto à reprodutibilidade da medida, e calibrar freqüentemente os aparelhos são cuidados essenciais. Deve-se ter cuidado em escolher aparelhos de boa precisão e métodos já validados pela literatura científica. Antes de fazer algumas medições, é aconselhável marcar o local anatômico das medidas de pregas ou circunferências com caneta marcadora apropriada.

Para verificar a precisão e exatidão das medidas antropométricas intra e interobservadores, recomenda-se a metodologia de treinamento validada por Habicht (1974).

Sempre antes de iniciar um estudo epidemiológico, convém fazer um teste piloto, com um número pequeno de pessoas, para uma melhor visualização dos procedimentos metodológicos.

Estatura

A estatura mantém-se praticamente inalterada até os 40 anos de idade e, a partir daí, há evidências de redução de estatura de cerca de 1 a 2,5cm por década, sendo mais acentuada nas idades mais avançadas.

A avaliação deste comportamento de estatura em diversos países mostra redução com o avanço da faixa etária em todas as populações, com as diferenças variando de 1,9 a 6,7cm em homens e de 2 a 6cm em mulheres.

Essa redução de estatura resulta de diversas modificações que ocorrem com o envelhecimento da coluna vertebral, como achatamento dos corpos vertebrais, redução dos

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

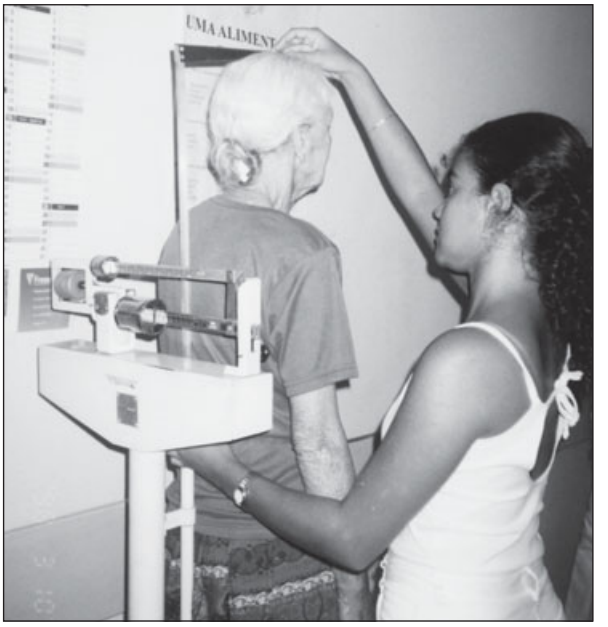


Fig. 2.1 — *Avaliação da estatura por estadiômetro.*

discos intervertebrais e deformidades como acentuação da cifose dorsal, lordose ou escoliose. Além disso, participam também o arqueamento dos membros inferiores e o achatamento do arco plantar, mais acentuado no sexo feminino, como fatores que favorecem a perda de altura corporal[10,13].

A altura deve ser medida utilizando-se antropômetro vertical ou estadiômetro para adultos, medido em centímetros. Os idosos devem ficar de pé, descalços, em posição ortostática, com o corpo erguido em extensão máxima e a cabeça ereta, olhando para a frente, em posição de Frankfort (arco orbital inferior alinhado em um plano horizontal com o pavilhão auricular), com as costas e a parte posterior dos joelhos encostados ao antropômetro e os pés juntos.

Como alternativas para estimar a altura em idosos, temos as seguintes metodologias:

Altura dos Joelhos (AJ) — Knee Height

Esta medida, atualmente, vem sendo utilizada como preditora da estatura por não ser alterada com a idade e por estar fortemente relacionada com a estatura.

Ela deve ser feita com a perna flexionada, formando com o joelho um ângulo de 90º, e posicionando-se a base da régua embaixo do calcanhar do pé e a haste pressionando a cabeça da fíbula. Esta medida pode ser feita com o idoso deitado em posição supina. A leitura da régua, ou paquímetro ósseo, deve ser feita quando a mesma estiver exatamente paralela a toda a extensão da tíbia, e a marcação deve ser feita no décimo de centímetro mais próximo[32].

A utilização deste método alternativo de determinação da estatura garante maior segurança na realização de métodos ou razões que busquem determinar um índice de obesidade ou a porcentagem total de gordura em idosos.

Equação para estimar a estatura a partir da altura dos joelhos, extraída de americanos brancos e negros de 60 a 80 anos[12]:

Estatura (homens brancos) = (2,08 x alt. joelho) + 59,01

Estatura (mulheres brancas) = (1,91 x alt. joelho) — (0,17 x idade) + 75,00

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

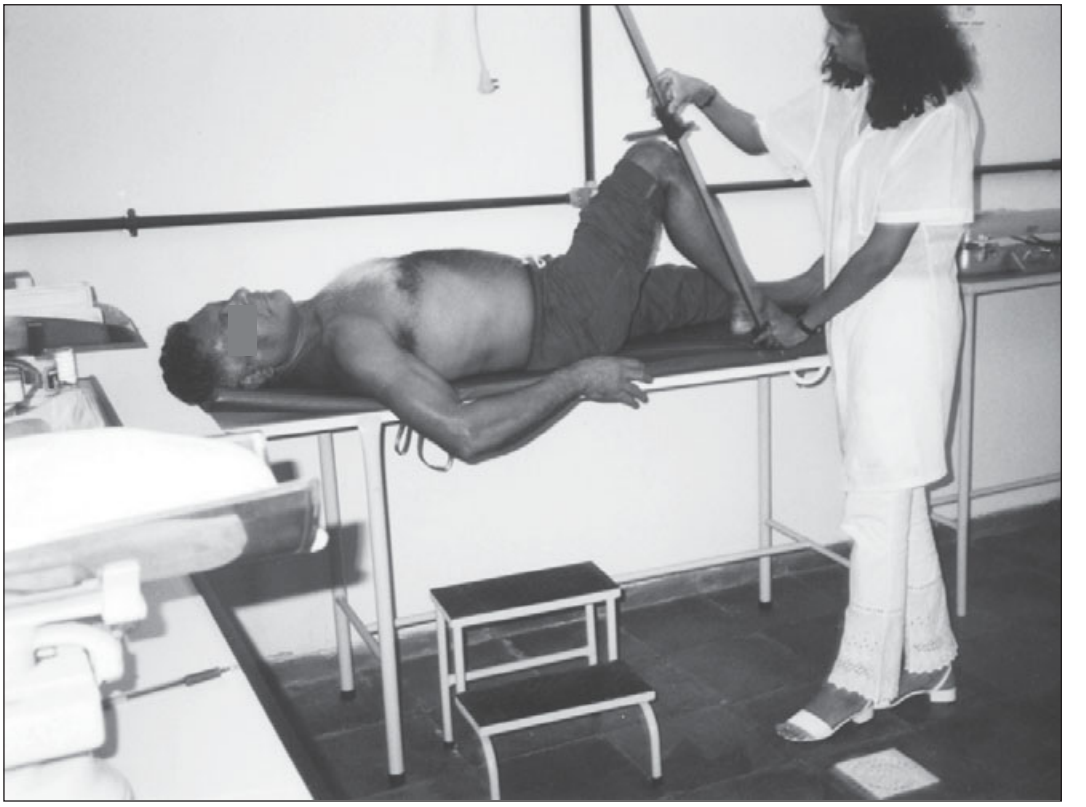


Fig. 2.2 — *Determinação da altura do joelho com o uso da régua.*



Fig. 2.3 — *Determinação da altura do joelho por uso da trena.*

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte



Fig. 2.4 — *Determinação da altura por envergadura do braço.*

Estatura (homens negros) = (1,37 x alt. joelho) + 95,79
Estatura (mulheres negras) = (1,96 x alt. joelho) + 58,72

Envergadura do Braço — Arm Span

A medida da envergadura do braço é uma alternativa a mais na avaliação antropométrica do idoso, principalmente quando da impossibilidade de se obterem os valores reais da estatura, tendo em vista que poderá, se necessário, ser mensurada com o indivíduo deitado, embora este procedimento apresente algumas dificuldades e diminua a acurácia do método[4].

A envergadura do braço consiste na medida de comprimento entre a extremidade distal do terceiro quirodáctilo direito e a extremidade distal do terceiro quirodáctilo esquerdo, feita com o uso de um antropômetro indicado para a avaliação de grandes segmentos corporais. Como substituição a este instrumento de medição pode-se utilizar uma trena metálica, tendo-se sempre o cuidado de manter o braço estendido, sem flexionar o cotovelo.

Hemi-envergadura

A medida é feita da mesma maneira que a envergadura do braço, mas a leitura é feita no nível do segmento central da incisura jugular do osso esterno até a extremidade do terceiro quirodáctilo direito, sem se considerar a unha[24]. Também tem a vantagem de poder ser feita com o idoso deitado. A altura equivale ao dobro do valor encontrado. É importante marcar o local exato antes da medição.

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Massa Corporal

A massa corporal ou peso também declina com o avanço da idade, mas de forma diferente entre homens e mulheres. Em países desenvolvidos, a média de peso dos homens e mulheres aumenta através da meia-idade e chega a um platô por volta dos 65 anos. Nas mulheres, o aumento é maior e o platô ocorre cerca de 10 anos depois dos homens. A redução de água tem sido considerada um importante fator na redução do peso na velhice, assim como a redução na massa muscular, que é maior em homens[47].

O peso deve ser medido em quilogramas, utilizando-se balança de precisão, de preferência digital, eletrônica, com capacidade máxima de 150kg, com divisões de 100 gramas e precisão de 0,1kg. A calibração deve ser realizada com freqüência. Os idosos devem ser pesados sem sapatos, descartando-se vestes e outros objetos mais pesados, como casacos, relógios, bijuterias, chaveiros, carteiras etc.

Quando não puder ser aferido em balança convencional, o peso pode ser estimado através de equações extraídas das medidas de: circunferência de panturrilha (CP), altura do joelho (AJ), circunferência do braço (CB) e prega cutânea subescapular (PCSUB)[11]. Essas equações estimam o peso com o limite de confiança de 95%, entre 8,96kg e 7,6kg para homens e mulheres, respectivamente.

Peso de Homens = (0,98 x circ.da panturrilha) + (1,16 x alt. joelho) + (1,73 x circ. do braço) + (0,37 x prega cutânea subescapular) — 81,69

Peso de Mulheres = (1,27 x circ.da panturrilha) + (0,87 x alt. joelho) + (0,98 x circ. do braço) + (0,4 x prega cutânea subescapular) — 62,35

Uso do Índice de Massa Corporal (IMC)

Há duas décadas, um grupo de pesquisadores sugeriu chamar a relação peso/estatura^2 de Índice de Massa Corporal, com a massa expressa em quilogramas e a estatura em metros. A partir de então, o uso deste indicador tornou-se popular na avaliação de adultos e alguns continuaram a chamá-lo também de Índice de Quételet, em homenagem a seu criador[18].

Na meia-idade (50 a 65 anos), o maior problema nutricional é o sobrepeso. Valores elevados de IMC estão associados a várias doenças crônicas. Acima dos 80 anos, magreza e perda de massa magra são os maiores problemas. Baixos valores de IMC estão associados a tuberculose, distúrbios pulmonares obstrutivos, câncer de pulmão e estômago. Os estudos longitudinais têm demonstrado que tanto sobrepeso quanto magreza consistem em risco de morte, mas no idoso a magreza consiste em risco maior.

O IMC tem sido proposto para a avaliação do estado nutricional de idosos, podendo inclusive ser utilizada a estatura medida pela *Arm Span* (envergadura do braço) ou pela meia envergadura, ou ainda utilizando-se a equação proposta por Chumlea, já mencionada. Quanto ao peso, este também pode ser estimado pala equação já referida.

O comportamento do IMC através do avanço da idade é semelhante ao que acontece com o peso, havendo declínio por volta dos 70 a 75 anos[47].

Garrow (1988) enfatizou que, apesar de o IMC não medir a gordura corporal com grande acurácia, ele ressaltou a importância da distribuição da gordura corporal como preditora de morbidade associada à obesidade, porém mesmo assim afirmou que "seria um absurdo sugerir o abandono do IMC em estudos epidemiológicos", devido, sobretudo, à inexistência de um outro indicador que seja tão simples e para o qual existem muitos bancos de dados disponíveis.

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

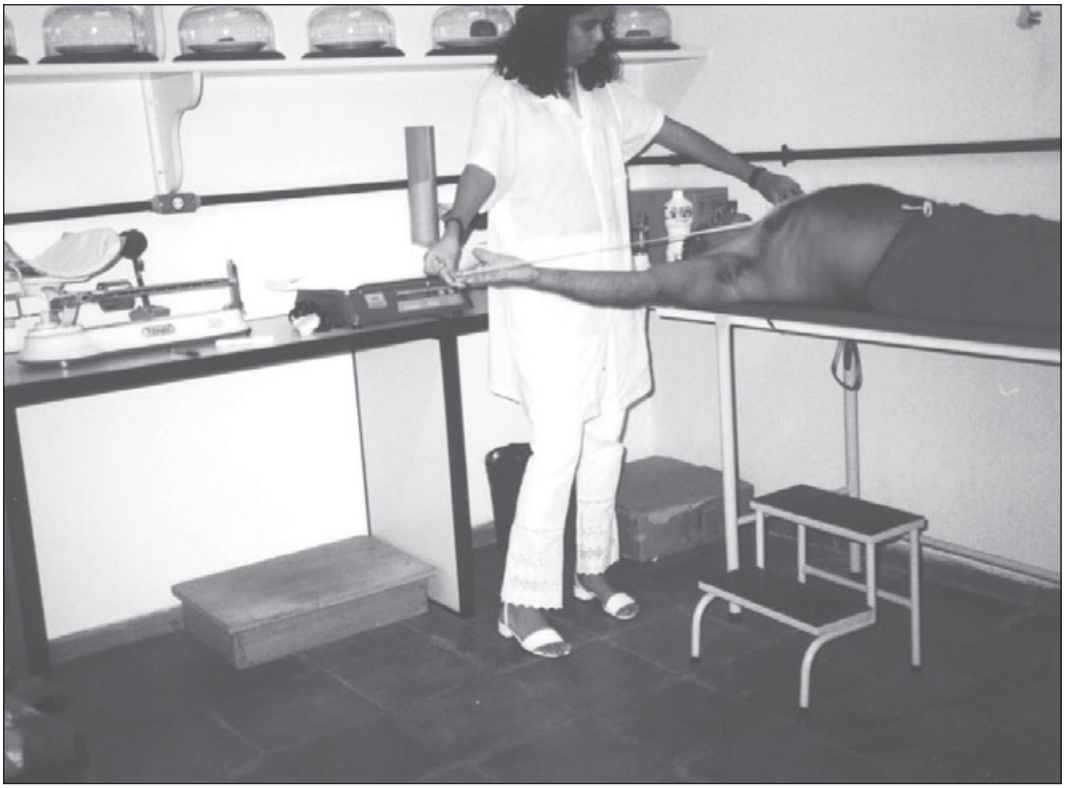


Fig. 2.5 — *Semi-envergadura do braço.*



Fig. 2.6 — *Determinação do peso corporal.*

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Tabela 2.1 Classificação Recomendada pela Organização Mundial de Saúde	
<16kg/m²	Magreza 3
16,99 — 16kg/m²	Magreza 2
18,49 — 17kg/m²	Magreza 1
< 18,5kg/m²	Baixo peso
18,5 — 24,9kg/m²	Normal
³25kg/m²	Sobrepeso
25 — 29,9kg/m²	Pré-obeso
30 — 34,9kg/m²	Obeso Classe I
35 — 39,9kg/m²	Obeso Classe II
³40kg/m²	Obeso Classe III
Fonte: WHO, 1998.	

Composição Corporal

Como o IMC avalia, na realidade, excesso de peso e não de gordura propriamente dita, não sendo capaz de distinguir gordura, músculo e água, não pode, desta forma, relacionar tais compartimentos com saúde[26], por isso é importante avaliar a composição corporal dos idosos.

A importância da avaliação da composição corporal em estudos de avaliação nutricional já é conhecida e bastante documentada. A dificuldade de encontrar métodos precisos válidos e de fácil manuseio vem norteando uma série de estudos epidemiológicos em idosos, que tentam compreender as limitações dos métodos já existentes, bem como provar novas metodologias para estimativa da composição corporal. Neste contexto, a bioimpedância surge como alternativa relativamente barata, prática, necessitando de mínimo treinamento em comparação aos métodos antropométricos mais utilizados, e com validade confirmada em vários estudos[14,28,39,44].

Com o envelhecimento, o tecido adiposo é redistribuído, com níveis relativamente maiores de gordura subcutânea e interna depositados no tronco e não nas extremidades[11]. A diminuição na elasticidade e hidratação da pele, relacionada à idade, bem como a diminuição no tamanho das células de gordura, podem aumentar a compressibilidade da gordura subcutânea e dos tecidos conjuntivos[25]. Pesquisadores, no entanto, recomendam o uso de métodos alternativos, como medidas de circunferência ou de Bioimpedância (BIA) para estimar a distribuição de gordura e a composição corporal dos idosos.

Algumas alterações dificultam a interpretação da antropometria em idosos, quando comparada com referências de indivíduos jovens. Há redução de gordura subcutânea e aumento da gordura abdominal, refletindo em valores mais baixos de dobra cutânea tricipital e da circunferência da panturrilha e aumento das circunferências da cintura e do quadril. As mulheres acumulam mais gordura subcutânea do que os homens e a perdem com o avançar da idade.

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Bjontorp e Evans (1992) propõem os seguintes percentuais de gordura corporal:

Homens:

45 a 49 anos: % de Gordura Corporal = 25%

60 a 65 anos: % de Gordura Corporal = 38%, e se mantêm a partir dessa idade

Mulheres:

45 a 49 anos: % de Gordura Corporal = 30%

55 a 59 anos: % de Gordura Corporal = 43%, e se mantêm a partir dessa idade

Bioimpedância (BIA)

Na avaliação de risco de morbimortalidade, é importante a determinação da composição corporal. A massa magra é o maior preditor de sobrevivência em doenças graves como câncer, tuberculose e AIDS, e a massa de gordura prediz doenças crônicas não transmissíveis como diabetes, hipertensão arterial etc.

Para avaliar a composição corporal de homens e mulheres idosos, além da BIA existem os métodos de hidrodensitometria, absortometria de raios X de dupla energia (*dual energy x-ray absorptiometry* — DEXA) e interactância de infravermelho, entre outros, para idosos. O método de impedância bioelétrica, denominado bioimpedância, pode ser usado, devido à sua precisão, simplicidade e facilidade de transporte e manuseio.

A completa mensuração por impedância consiste na medida de resistência, que varia de 200 a 600 ohms, e reactância, que varia de 20 a 60 ohms. Além da avaliação da quantidade de gordura e massa magra corporal, o método permite estabelecer a quantidade de água corporal.

O pressuposto básico é o de que todos os tecidos possuem características de condutividade elétrica identificáveis. Quando um campo elétrico constante é introduzido em um ser humano, a quantidade de resistência encontrada é inversamente proporcional ao volume de líquido. Havendo mais líquido, haverá menor resistência, e, inversamente, havendo menos líquido haverá maior resistência. A resistência é inversamente proporcional ao volume de líquidos de um indivíduo. A reactância é proporcional à "massa celular" do indivíduo.

Uma relação trigonométrica da reactância sobre a resistência constitui ângulo de fase. O ângulo de fase é expresso em graus, com a faixa normal variando de 4 a 12, e expressa o equilíbrio entre os espaços intra e extracelulares, tendo sido relacionado com sucesso à sobrevivência e à evolução da doença. Por via de regra, quanto maior o ângulo de fase, mais saudável é o indivíduo.

A força ou corrente do sinal elétrico é muito baixa, de modo a não estimular as células de nervos e músculos, e é constante a 500 microampères, com uma freqüência de 50 quilohertz. O teste pode ser feito tantas vezes quantas forem necessárias, sem efeitos nocivos ou cumulativos, é indolor, não gera desconforto ao idoso e é realizado em 30 segundos.

Existem várias marcas de aparelhos no mercado, como RJL, TBW e Tanita, dentre outras, com sistema tetrapolar e bipolar.

Há aparelhos de BIA em que já saem calculados os percentuais de água, gordura e massa magra, e outros que vêm acompanhados de um *software* para avaliação corporal. Em ambos também se pode calcular diretamente através das equações (Tabela 2.2), sendo recomendadas as de Lohman (1992) e Gray (1989) até 70 anos. A equação de BIA de Boumgartner (1991) para as idades específicas pode ser aplicável para avaliar composição corporal de homens e mulheres muito idosos, de 65 a 94 anos de idade.

Recomendações gerais para o teste de BIA:

• As medidas de BIA devem ser realizadas com o idoso deitado em decúbito dorsal, em uma superfície não condutora, com os braços e as pernas confortavelmente separados em torno de 45º de ângulo.

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Tabela 2.2
Equações de Predição de Massa Livre de Gordura para Idosos pelo Método da Bioimpedância

Sexo	*Equação*	*Referência*
Mulheres		
(50-70 anos)	MLG (kg) = 0,474 (AL^2/R) + 0,180 (PC) + 7,3	Lohman, 1992
(22-74 anos)	MLG (kg) = 0,00151 (AL^2) – 0,0344 (R) + 0,140 (PC) – 0,158 (Idade) + 20,387	Gray *et al*., 1989
Homens		
(50-70 anos)	MLG (kg) = 0,600 (AL^2/R) + 0,186 (PC) + 0,226 (X_c) – 10,9	Lohman, 1992
(19-70 anos)	MLG (kg) = 0,00139 (AL^2) – 0,0801(R) + 0,187 (PC) + 39,83	Gray *et al*., 1989
Mulheres		
(69-94 anos)	MLG (kg) = 0,28 (AL^2/R) + 0,27 (PC) + 0,31 (C. coxa) – 1,732	Baumgartner *et al*., 1991
Homens		
(65-94 anos)	MLG (kg) = 0,28 (AL^2/R) + 0,27 (PC) + 0,31 (C. coxa) + 2,768	Baumgartner *et al*., 1991

Adaptado de Heyward VH, Stolarczyk LM, 2000.
MGL = massa livre de gordura; AL = altura (cm); PC = peso corporal (kg); R = resistência; X_c = reactância; C = circunferência (cm).

• As medidas devem ser executadas do lado direito do corpo.

• A pele deve ser limpa nos pontos de colocação dos eletrodos com álcool.

• Remover jóias e objetos de metal que estejam nos locais onde serão colocados os eletrodos.

• Os eletrodos de cabo vermelho devem ser colocados na mão, e os de cabo preto no pé.

• Na mão, coloque o eletrodo de detecção (pinça vermelha) em uma linha imaginária que divide a cabeça da ulna e que se inicia na protuberância óssea do punho. Coloque o eletrodo de sinal (pinça preta) no dedo médio.

• No pé, coloque o eletrodo de detecção (pinça vermelha) em uma linha imaginária que divide os maléolos medial e lateral. Coloque o eletrodo de sinal (pinça preta) acima dos nós dos dedos do pé.

• Evitar comer ou beber a menos de quatro horas do teste.

• Não fazer exercícios a menos de 12 horas do teste.

• Não consumir álcool a menos de 48 horas do teste.

• Não ingerir medicamentos diuréticos a menos de sete dias do teste.

• Não avaliar idosos com marca-passo.

Medidas de Pregas Cutâneas Mais Usadas na Avaliação da Composição Corporal de Idosos

Em idosos, embora ocorra redistribuição da localização da gordura interna ou subcutânea, as pregas tricipital e subescapular correlacionam-se significantemente com a quantidade total de gordura subcutânea do corpo[12].

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Deve-se tomar muito cuidado para mensurar pregas cutâneas de indivíduos idosos, pois não é fácil e nem claro para o avaliador separar o tecido adiposo subcutâneo do muscular, em função da baixa elasticidade que os tecidos apresentam com o avançar da idade[14].

As medidas das pregas cutâneas tricipital e subescapular são de grande interesse para a avaliação nutricional em indivíduos idosos, pois são simples e menos afetadas pelo estado de hidratação do que o peso, além de serem relativamente independentes da altura[6].

O tipo de adipômetro utilizado pode ser uma fonte potencial de erro de medida. Recomenda-se o uso de adipômetros da mesma marca ao monitorar as pregas cutâneas. Loahman, Pollock e cols. (1984) observaram que as diferenças entre os instrumentos (adipômetros, Harpenden, Lange, Holtain e Ross) variam dependendo do avaliador. Os instrumentos de plástico têm menor precisão.

Para avaliar a espessura das pregas cutâneas, pelo menos três medidas separadas devem ser feitas (a pele pinçada e solta para cada medição), e o valor final tomado como média dos dois resultados mais próximos. Após a aplicação do adipômetro deve-se fazer a leitura rapidamente, não se ultrapassando dois a três segundos. Os resultados reais obtidos podem, a seguir, ser comparados com os padrões escolhidos de acordo com a faixa etária e sexo, e, através da classificação correspondente, estimar a adequação de tecido adiposo e/ou massa muscular.

Prega Cutânea Tricipital (PCT)

A PCT avalia a massa adiposa subcutânea. Na região tricipital, a prega cutânea deve ser determinada paralelamente ao eixo longitudinal do braço, na face posterior, sendo seu ponto exato de medição a distância média entre a borda súpero-lateral do acrômio e o olécrano.

O idoso deve ficar em pé, com o braço relaxado ao longo do corpo. Caso ele não possa ficar em pé, esta medição poderá ser feita com o idoso sentado com o braço dobrado confortavelmente sobre o tórax, sem apoiar no leito ou na cadeira[3].

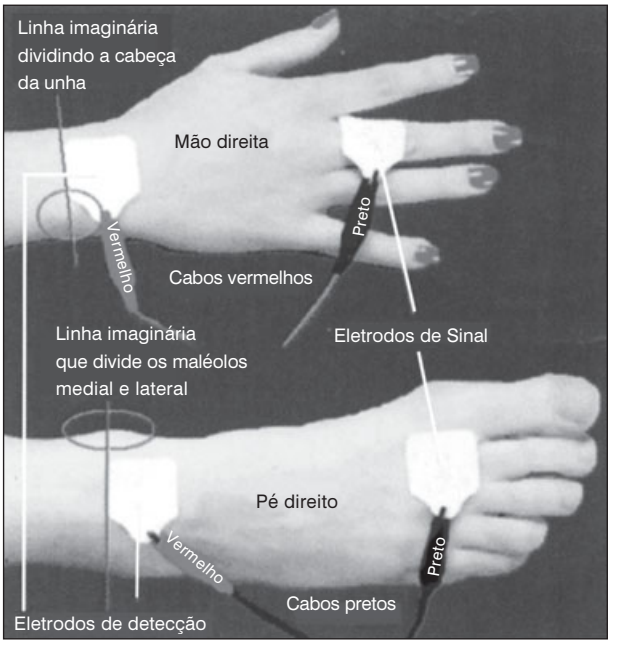


Fig. 2.7 — *Posicionamento proximal e distal dos eletrodos.*

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Para a PCT, o padrão mais usado é o de Frisancho (1981), a partir do NHANES III (National Health and Nutrition Examination Survey — USA), com a limitação de que a faixa etária vai até 74,9 anos (Anexo 1).

Os valores deste padrão foram distribuídos por percentis e classificados como:

< P5 = redução significativa de gordura

Entre P5 e P10 = redução provável de gordura

Entre P10 e P90 = normal

>P90 = provável obesidade

>P95 = obesidade acentuada

Prega Cutânea Subescapular (PCSUB)

A espessura da PCSUB deve ser obtida obliquamente ao eixo longitudinal, seguindo a orientação dos arcos costais, sendo localizada a dois centímetros abaixo do ângulo inferior da escápula.

Medidas de Circunferências e Equações Mais Usadas na Avaliação da Composição Corporal de Idosos

Tem sido recomendado, como medida alternativa para a quantificação e localização da gordura corporal, o uso de circunferências corporais. Esta recomendação baseia-se no fato de essas circunferências estimarem de forma parcial a quantidade de gordura e representarem a localização deste tecido.

Circunferência do Braço (CB)

O braço contém, basicamente, gordura subcutânea e músculo. Uma diminuição na CB irá refletir, portanto, na redução da massa muscular e do tecido subcutâneo. A CB deve ser medida na linha média do braço, em estado de relaxamento ao longo do corpo, sendo a leitura feita no milímetro mais próximo.

Circunferência Muscular do Braço (CMB)

O método para determinar a CMB, portanto reservas de proteínas, é bastante criticado porque se supõe que a secção transversal do compartimento muscular do meio do braço é circular e que o osso é relativamente constante em tamanho. Na realidade, o osso na parte superior é mais elíptico do que circular, enquanto o diâmetro do osso permanece relativamente constante individualmente, podendo haver considerável variação entre grupos populacionais. Porém, essa avaliação se correlaciona bem com a desnutrição protéico-calórica porque reflete o definhamento muscular. Além disso, a medição é acessível e a região em geral livre de edema, fonte potencial de erro. O principal valor dos procedimentos de PCT e CMB é que eles servem para estimar de modo mais rápido e simplificado as reservas de proteínas e calorias.

Em resumo, a PCT e a CMB, juntamente com a perda de peso, são indicadores que alertam sobre a presença ou ausência de desnutrição no idoso.

$$CMB_{cm} = CB_{cm} - (p \times PCT_{mm})$$

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Onde π (constante pi) = 3,1416 é corrigida para 0,314 para multiplicar pela PCT em mm.

Os valores são classificados a partir dos percentis do NHANES III.

Outras equações foram propostas por Heymsfield, citado por Riella (1993), para correção da CMB em função do sexo e cálculo da massa muscular total, considerando o diâmetro do osso:

Homens: $CMBc = [(CB - \pi\ PCT)^2 / 4\pi\ ] - 10$

Mulheres: $CMBc = [(CB - \pi\ PCT)^2 / 4\pi\ ] - 6,5$

Onde:

CMBC = circunferência muscular do braço corrigida

CB = circunferência do braço

PCT = prega cutânea tricipital

Área Muscular do Braço (AMB):

$$AMB_{mm2} = \frac{(CB_{mm} - \pi\ PCT)^2}{4\pi}$$

Área do Braço (AB):

$$AB_{mm^2} = \frac{\pi \times CB_{mm}}{4\pi}$$

Área Adiposa do Braço (AAB):

$$AAB_{mm^2} = AB - AMB$$

Interpretação: segundo Rombeau e cols. (1989), valores abaixo do P25 para AAB indicam severa depleção das reservas energéticas, e valores abaixo do P25 para AMB indicam severa depleção das reservas de proteína somática.

Circunferência da Panturrilha (CP)

De acordo com a OMS, a circunferência da panturrilha é aquela que fornece a medida mais sensível da massa muscular nos idosos, sendo superior à circunferência do braço. Esta medida indica alterações na massa magra que ocorrem com a idade e com o decréscimo na atividade. Para a medição da CP, a fita métrica inextensível deve ser posicionada ao redor da maior circunferência, no espaço entre o tornozelo e o joelho.

Circunferências da Cintura e do Quadril

Para aferição da circunferência da cintura, o examinador deverá ficar de frente para o examinando e colocar a fita métrica horizontalmente ao redor da cintura natural ou na menor curvatura localizada entre as costelas e a crista ilíaca. Para a aferição da circunferência do quadril, a fita métrica será posicionada ao redor da região do quadril, na área de maior protuberância, sem comprimir a pele.

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Relação Cintura/Quadril (RCQ)

A RCQ é um indicador amplamente utilizado na caracterização da distribuição da gordura abdominal. A principal vantagem na utilização deste indicador para avaliar o estado nutricional em idosos é a sua capacidade de identificar a distribuição intra-abdominal de tecido adiposo. O acúmulo de gordura abdominal tem sido associado com o aumento de processos mórbidos, como doenças cardiovasculares, diabetes e hipertensão[5,45]. Estima-se que a massa magra corporal declina de 10% a 20% entre as idades de 25 a 65 anos, existindo durante esse período um acúmulo de tecido adiposo especialmente nas regiões do tronco[42].

$$RCQ = \frac{\text{Circunferência da Cintura em cm}}{\text{Circunferência do Quadril em cm}}$$

Os pontos de corte para risco são (Bray, 1991):

Homens > 0,95

Mulheres > 0,80

Esses limites são compatíveis com especificidade entre alta e moderada, conseqüentemente com uma taxa de falsos-positivos reduzida[34].

Circunferência da cintura: Esta medida também tem sido utilizada isoladamente como fator de risco para hipertensão arterial e doenças cardiovasculares.

Os pontos de corte para risco são (Han e cols., 1995):

Homens: Circunferência da Cintura > 94cm

Mulheres: Circunferência da Cintura > 80cm

Considerações Finais

O envelhecimento é um processo multifatorial resultante da combinação de diferentes elementos, entre eles o estilo de vida. Neste sentido, sua definição engloba aspectos

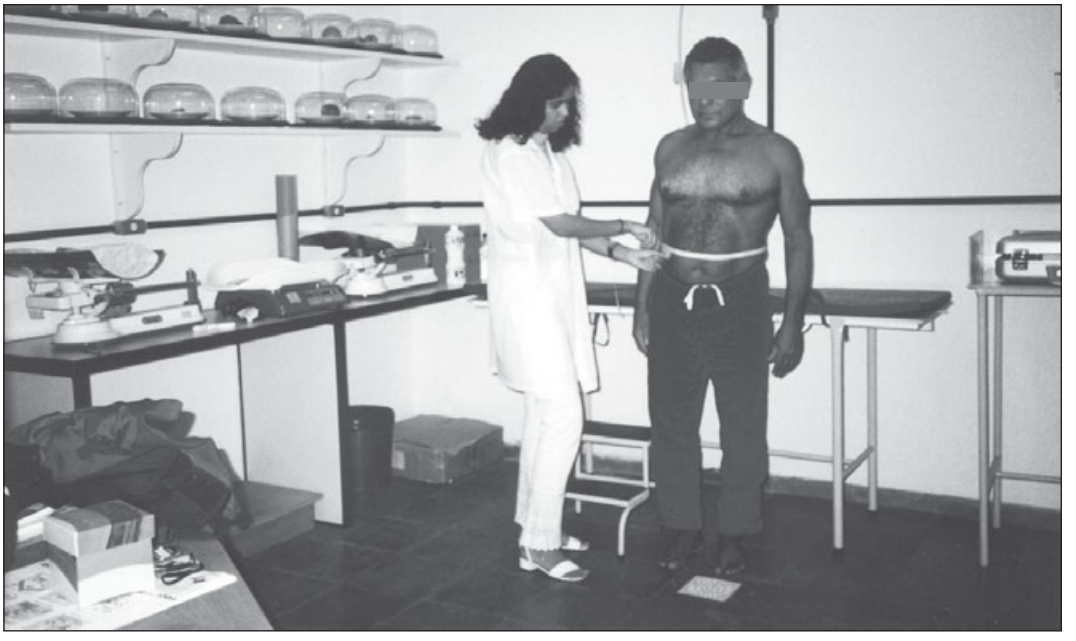


Fig. 2.8 — *Determinação da circunferência — cintura.*

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

cronológicos, biológicos, funcionais, psíquicos, sociais, além da percepção da própria idade[43]. A complexidade que caracteriza este quadro dificulta a condução de uma abordagem que atenda a todos os seus componentes[41], tornando-se essencial, para o desenvolvimento de investigações, a adoção de um enfoque direcionado para esta faixa etária.

Na avaliação antropométrica, como em qualquer processo de avaliação nutricional individual ou coletivo, torna-se necessário que o avaliador tenha a consciência de que não está lidando com um objeto, e sim com um indivíduo, com toda a sua sensibilidade, história de vida e fragilidade, respeitando a individualidade de cada um.

A avaliação nutricional é complexa e envolve diversos fatores; assim, deve-se considerar que um indicador ou método isolado não dá conta de um diagnóstico global, completo.

É prudente que seja usado mais de um método de avaliação nutricional para se chegar a um diagnóstico. Para complementar as limitações dos métodos antropométricos e de composição corporal é aconselhável a associação com os métodos bioquímicos, clínicos e dietéticos, considerando-se também os indicadores socioeconômicos e o estilo de vida. Estes últimos são de grande importância na sociedade em que vivemos, que é de exclusão, que marginaliza e oprime os idosos, principalmente das camadas empobrecidas da população.

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Anexo 1
Tabela de percentis para prega cutânea do tríceps — PCT (mm), segundo o sexo e a idade (Frisancho, 1981)

	PCT													
Idade (anos)	*5*	*10*	*25*	*50*	*75*	*90*	*95*	*5*	*10*	*25*	*50*	*75*	*90*	*95*
	Homens							*Mulheres*						
1-1,9	6	7	8	10	12	14	16	6	7	8	10	12	14	16
2-2,9	6	7	8	10	12	14	15	6	8	9	10	12	15	16
3-3,9	6	7	8	10	11	14	15	7	8	9	11	12	14	15
4-4,9	6	6	8	9	11	12	14	7	8	8	10	12	14	16
5-5,9	6	6	8	9	11	14	15	6	7	8	10	12	15	18
6-6,9	5	6	7	8	10	13	16	6	6	8	10	12	14	16
7-7,9	5	6	7	9	12	15	17	6	7	9	11	13	16	18
8-8,9	5	6	7	8	10	13	16	6	8	9	12	15	18	24
9-9,9	6	6	7	10	13	17	18	8	8	10	13	16	20	22
10-10,9	6	6	8	10	14	18	21	7	8	10	12	17	23	27
11-11,9	6	6	8	11	16	20	24	7	8	10	13	18	24	28
12-12,9	6	6	8	11	14	22	28	8	9	11	14	18	23	27
13-13,9	5	5	7	10	14	22	26	8	8	12	15	21	26	30
14-14,9	4	5	7	9	14	21	24	9	10	13	16	21	26	28
15-15,9	4	5	6	8	11	18	24	8	10	12	17	21	25	32

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Anexo 1 (Continuação)
Tabela de percentis para prega cutânea do tríceps — PCT (mm), segundo o sexo e a idade (Frisancho, 1981)

PCT														
	Homens							*Mulheres*						
Idade (anos)	*5*	*10*	*25*	*50*	*75*	*90*	*95*	*5*	*10*	*25*	*50*	*75*	*90*	*95*
16-16,9	4	5	6	8	12	16	22	10	12	15	18	22	26	31
17-17,9	5	5	6	8	12	16	19	10	12	13	19	24	30	37
18-18,9	4	5	6	9	13	20	24	10	12	15	18	22	26	30
19-24,9	4	5	7	10	15	20	22	10	11	14	18	24	30	34
25-34,9	5	6	8	12	16	20	24	10	12	16	21	27	34	37
35-44,9	5	6	8	12	16	20	23	12	14	18	23	29	35	38
45-54,9	6	6	8	12	15	20	25	12	16	20	25	30	36	40
55-64,9	5	6	8	11	14	19	22	12	16	20	25	31	36	38
65-74,9	4	6	8	11	15	19	22	12	14	18	24	29	34	35

Adaptado de Babiak, 1997[26].

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Anexo 2
Tabela de percentis para circunferência braquial (CB) ou circunferência da parte média do músculo do braço (CMB), segundo o sexo e a idade (Frisancho, 1981)

CB/CMB														
Idade (anos)	*5*	*10*	*25*	*50*	*75*	*90*	*95*	*5*	*10*	*25*	*50*	*75*	*90*	*95*
	Homens							*Mulheres*						
1-1,9	14,2	14,6	15,0	15,9	17,0	17,6	18,3	13,8	14,2	14,8	15,6	16,4	17,2	17,7
2-2,9	14,1	14,5	15,3	16,2	17,0	17,8	18,5	14,2	14,5	15,2	16,0	16,7	17,6	18,4
3-3,9	15,0	15,3	16,0	16,7	17,5	18,4	19,0	14,3	15,0	15,8	16,7	17,5	18,3	18,9
4-4,9	14,9	15,4	16,2	17,1	18,0	18,6	19,2	14,9	15,4	16,0	16,9	17,7	18,4	19,1
5-5,9	15,3	16,0	16,7	17,5	18,5	19,5	20,4	15,3	15,7	16,5	17,5	18,5	20,3	21,1
6-6,9	15,5	15,9	16,7	17,9	18,8	20,9	22,8	15,6	16,2	17,0	17,6	18,7	20,4	21,1
7-7,9	16,2	16,7	17,7	18,7	20,1	22,3	23,0	16,4	16,7	17,4	18,3	19,9	21,6	23,1
8-8,9	16,2	17,0	17,7	19,9	20,2	22,0	24,5	16,8	17,2	18,3	19,5	21,4	24,7	26,1
9-9,9	17,5	17,8	18,7	20,0	21,7	24,9	25,7	17,8	18,2	19,4	21,1	22,4	25,1	26,0
10-10,9	18,1	18,4	19,6	21,0	23,1	26,2	27,4	17,4	18,2	19,3	21,0	22,8	25,1	26,5
11-11,9	18,6	19,0	20,2	22,3	24,4	26,1	28,0	18,5	19,4	20,8	22,4	24,8	27,6	30,3
12-12,9	19,3	20,0	21,4	23,2	25,4	28,2	30,3	19,4	20,3	21,6	23,7	25,6	28,2	29,4
13-13,9	19,4	21,1	22,8	24,7	26,3	28,6	30,1	20,2	21,1	22,3	24,3	27,1	30,1	33,8
14-14,9	22,0	22,6	23,7	25,3	28,3	30,3	32,2	21,4	22,3	23,7	25,2	27,2	30,4	32,2

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Anexo 2 (Continuação)
Tabela de percentis para circunferência braquial (CB) ou circunferência da parte média do músculo do braço (CMB), segundo o sexo e a idade (Frisancho, 1981)

CB/CMB														
Idade (anos)	*5*	*10*	*25*	*50*	*75*	*90*	*95*	*5*	*10*	*25*	*50*	*75*	*90*	*95*
	Homens							*Mulheres*						
15-15,9	22,2	22,9	24,4	26,4	28,4	31,1	32,0	20,3	22,1	23,9	25,4	27,9	30,0	32,2
16-16,9	24,4	24,3	26,2	27,3	30,3	32,4	34,3	21,8	22,4	24,1	25,8	28,3	31,8	33,4
17-17,9	24,6	25,3	26,7	28,5	30,8	33,6	34,7	22,0	22,7	24,1	26,4	29,5	32,4	35,0
18-18,9	24,5	26,0	27,6	29,7	32,1	35,3	37,9	22,2	22,7	24,1	25,8	28,1	31,2	32,5
19-24,9	26,2	27,2	28,8	30,8	33,1	35,5	37,2	22,1	23,0	24,7	26,5	29,0	31,9	34,5
25-34,9	27,1	28,2	30,0	31,9	34,2	36,2	37,5	23,3	24,0	25,6	27,7	30,4	34,2	36,8
35-44,9	27,8	28,7	30,5	32,6	34,5	36,3	37,4	24,1	25,1	26,7	29,0	31,7	35,6	37,8
45-54,9	26,7	28,1	30,1	32,2	34,2	36,2	37,6	24,2	25,6	27,4	29,9	32,8	36,2	38,4
55-64,9	25,8	27,3	29,6	31,7	33,6	35,5	35,9	24,3	25,7	28,0	30,3	33,5	36,7	38,5
65-74,9	24,8	26,3	28,5	30,7	32,5	34,4	35,5	24,0	25,2	27,4	29,9	32,6	35,6	37,3
Adaptado de Babiak, 1997[26].														

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Anexo 3
Tabela de percentis para circunferência muscular do braço (CMB), segundo o sexo e a idade (Frisancho, 1981)

	CMB													
Idade (anos)	*5*	*10*	*25*	*50*	*75*	*90*	*95*	*5*	*10*	*25*	*50*	*75*	*90*	*95*
	Homens							*Mulheres*						
1-1,9	11,0	11,3	11,9	12,7	13,5	14,4	14,7	10,5	11,1	11,7	12,4	13,2	13,9	14,3
2-2,9	11,1	11,4	12,25	13,0	14,0	14,6	15,0	11,1	11,4	11,9	12,6	13,3	14,2	14,7
3-3,9	11,7	12,3	13,1	13,7	14,3	14,8	15,3	11,3	11,9	12,4	13,2	14,0	14,6	15,2
4-4,9	12,3	12,6	13,3	14,1	14,8	15,6	15,9	11,,5	12,1	12,8	13,6	14,4	15,2	15,7
5-5,9	12,8	13,3	14,4	14,7	15,4	16,2	16,9	12,5	12,8	13,4	14,2	15,1	15,9	16,5
6-6,9	13,1	13,5	14,2	15,1	16,1	17,0	17,7	13,0	13,3	13,8	14,5	15,4	16,6	17,1
7-7,9	13,7	13,9	15,1	16,0	16,8	17,7	19,0	12,9	13,5	14,2	15,1	16,0	17,1	17,6
8-8,9	14,0	14,5	15,4	16,2	17,0	18,2	18,7	13,8	14,0	15,1	16,0	17,1	18,3	19,4
9-9,9	15,1	15,4	16,1	17,0	18,3	19,6	20,2	14,7	15,0	15,8	16,7	18,0	19,4	19,8
10-10,9	15,6	16,0	16,6	18,8	19,1	20,9	22,1	14,8	15,0	15,9	17,0	18,0	19,0	19,7
11-11,9	15,9	16,5	17,3	18,3	19,5	20,5	23,0	15,0	15,8	17,1	18,0	19,6	21,7	22,3
12-12,9	16,7	17,1	18,2	19,5	21,0	22,3	24,1	16,2	16,6	18,0	19,1	20,1	21,4	22,0
13-13,9	17,2	17,9	19,6	21,1	22,6	23,8	24,5	16,9	17,5	18,3	19,8	21,1	22,6	24,0
14-14,9	18,9	19,9	21,2	22,3	24,0	26,0	26,4	17,4	17,9	19,0	20,1	21,6	23,2	24,7
15-15,9	19,9	20,4	21,8	23,7	25,4	26,6	27,2	17,5	17,8	18,9	20,2	21,5	22,8	24,4

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Anexo 3 (Continuação)
Tabela de percentis para circunferência muscular do braço (CMB), segundo o sexo e a idade (Frisancho, 1981)

	CMB													
Idade (anos)	*5*	*10*	*25*	*50*	*75*	*90*	*95*	*5*	*10*	*25*	*50*	*75*	*90*	*95*
	Homens							*Mulheres*						
16-16,9	21,3	22,5	23,4	24,9	26,9	28,7	29,6	17,0	18,0	19,0	20,2	21,6	23,4	24,9
17-17,9	22,4	23,1	24,5	25,8	27,3	29,4	31,2	17,5	18,3	19,4	20,5	22,1	23,9	25,7
18-18,9	22,6	23,7	25,2	26,4	28,3	29,8	32,4	17,4	17,9	19,1	20,2	21,5	23,7	24,5
19-24,9	23,8	24,5	25,7	27,3	28,9	30,9	32,1	17,9	18,5	19,5	20,7	22,1	23,6	24,9
25-34,9	24,3	25,0	26,4	27,9	29,8	31,4	32,6	18,3	18,8	19,9	21,2	22,8	24,6	26,4
35-44,9	24,7	25,5	26,9	28,6	30,2	31,8	32,7	18,6	19,2	20,5	21,8	23,6	25,7	27,2
45-54,9	23,9	24,9	26,5	28,1	30,0	31,5	32,6	18,7	19,3	20,6	22,0	23,8	26,0	27,4
55-64,9	23,6	24,5	26,0	27,8	29,5	31,0	32,0	18,7	19,6	20,9	22,5	24,4	26,6	28,0
65-74,9	22,3	23,5	25,1	26,8	28,4	29,8	30,5	18,5	19,5	20,8	22,5	24,4	26,4	27,9

Adaptado de Babiak, 1997[26].

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Anexo 4
Tabela de percentis para área muscular do braço (AMB) ou circunferência muscular do braço corrigida (CMBc) em cm², segundo o sexo e a idade (Frisancho, 1981)

	AMB/CMBc													
Idade (anos)	*5*	*10*	*25*	*50*	*75*	*90*	*95*	*5*	*10*	*25*	*50*	*75*	*90*	*95*
	Homens							*Mulheres*						
1-1,9	9,6	10,1	11,3	12,8	14,5	16,4	17,2	8,9	9,3	10,8	12,2	13,8	15,3	16,2
2-2,9	9,7	10,4	11,9	13,4	15,6	16,9	17,9	9,7	10,3	11,2	12,7	14,0	15,9	17,3
3-3,9	10,9	12,0	13,6	14,9	16,2	17,5	18,5	10,1	11,3	12,3	14,0	15,6	16,9	18,5
4-4,9	12,1	12,6	14,1	15,8	17,5	19,3	20,0	10,6	11,7	13,1	14,7	16,4	18,3	19,6
5-5,9	13,0	14,1	15,5	17,2	18,8	21,0	22,8	12,4	13,0	14,2	16,0	18,2	20,1	21,6
6-6,9	13,6	14,5	16,0	18,1	20,6	23,0	24,9	13,5	14,1	15,1	16,8	18,7	21,8	23,2
7-7,9	15,0	15,5	18,1	20,2	22,5	24,9	28,9	13,3	14,4	16,0	18,1	20,4	23,3	24,7
8-8,9	15,5	16,6	18,9	20,9	23,0	26,3	27,9	15,1	15,7	18,1	20,3	23,3	26,6	30,0
9-9,9	18,1	18,8	20,7	22,9	26,7	30,5	32,6	17,2	17,9	19,8	22,2	25,7	29,9	31,1
10-10,9	19,3	20,3	21,8	25,7	29,0	34,9	38,8	17,4	17,8	20,2	23,0	25,8	28,7	30,9
11-11,9	20,1	21,6	23,8	36,7	30,2	33,6	42,3	17,8	19,9	23,2	26,1	30,7	37,4	39,5
12-12,9	22,2	23,4	26,5	30,2	35,0	39,7	46,4	20,9	21,8	25,8	29,0	32,2	36,5	38,5
13-13,9	23,6	25,5	30,4	35,5	40,1	45,0	47,9	22,7	24,3	26,6	31,3	35,3	40,8	45,7
14-14,9	28,3	31,4	35,9	39,6	45,7	53,7	55,3	24,1	25,6	28,7	32,2	37,0	42,9	48,5

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Anexo 4 (Continuação)
Tabela de percentis para área muscular do braço (AMB) ou circunferência muscular do braço corrigida (CMBc) em cm², segundo o sexo e a idade (Frisancho, 1981)

	AMB/CMBc													
Idade (anos)	*5*	*10*	*25*	*50*	*75*	*90*	*95*	*5*	*10*	*25*	*50*	*75*	*90*	*95*
	Homens							*Mulheres*						
15-15,9	31,4	33,1	37,9	44,8	51,3	56,3	59,0	24,3	25,1	28,5	32,5	36,9	41,2	47,6
16-16,9	36,2	40,4	43,5	49,5	57,5	65,8	69,8	23,1	25,7	28,6	32,5	37,2	43,5	49,5
17-17,9	40,0	42,5	47,7	52,9	59,5	68,9	77,6	24,4	26,7	30,0	33,4	38,8	45,5	52,5
18-18,9	40,7	44,8	50,7	55,5	63,7	70,7	83,,5	24,0	25,4	29,2	32,4	36,9	44,6	47,7
19-24,9	45,1	47,8	52,2	59,1	66,6	76,1	82,0	25,4	27,3	30,3	34,0	38,8	44,4	49,4
25-34,9	46,9	49,6	55,4	62,1	70,7	78,5	84,4	26,6	28,3	31,5	35,7	41,4	48,1	55,4
35-44,9	48,4	51,8	57,4	65,0	72,6	80,3	84,9	27,5	29,5	33,6	37,8	44,3	52,4	58,8
45-54,9	45,5	49,5	55,9	63,0	71,4	79,1	84,6	27,8	29,6	33,8	38,6	45,2	53,7	59,6
55-64,9	44,2	47,8	53,8	61,4	69,2	76,7	81,5	27,8	30,6	34,8	40,4	47,5	56,3	62,5
65-74,9	39,7	44,1	50,3	57,2	64,3	70,7	74,5	27,3	30,2	34,4	40,1	47,4	55,6	62,1

Adaptado de Babiak, 1997[26].

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Anexo 5
Tabela de percentis para área adiposa do braço (AAB) ou área de gordura do braço (AGB) em cm², segundo o sexo e a idade (Frisancho, 1981)

	AAB/AGB													
Idade (anos)	*5*	*10*	*25*	*50*	*75*	*90*	*95*	*5*	*10*	*25*	*50*	*75*	*90*	*95*
	Homens							*Mulheres*						
1-1,9	4,5	4,9	5,9	7,4	8,9	10,4	11,8	4,0	4,7	5,8	7,0	8,5	10,2	11,4
2-2,9	4,3	5,0	5,8	7,4	8,7	10,4	11,5	4,7	5,3	6,4	7,5	8,9	10,6	11,7
3-3,9	4,6	5,2	5,9	7,4	8,7	10,7	11,5	4,7	5,3	6,6	8,2	9,7	11,0	11,6
4-4,9	4,3	4,9	6,0	7,2	8,6	9,9	10,8	4,9	5,4	6,5	7,7	9,1	11,1	12,4
5-5,9	4,5	4,9	5,8	7,1	9,1	11,8	13,0	4,7	5,3	6,5	8,1	9,9	13,3	15,4
6-6,9	3,7	4,5	5,4	6,8	9,0	11,1	15,1	4,6	5,1	6,4	8,3	10,1	12,6	14,4
7-7,9	4,2	4,7	5,7	7,6	10,1	13,9	15,1	4,9	5,6	7,0	9,2	11,3	14,0	16,4
8-8,9	4,1	4,6	5,9	7,2	10,0	12,5	15,6	5,3	6,3	7,7	10,4	13,8	18,7	24,8
9-9,9	4,8	5,2	6,3	8,6	12,5	18,6	20,8	6,4	6,9	9,3	12,2	15,8	21,7	25,2
10-10,9	5,2	5,4	7,4	9,8	13,8	19,0	26,0	6,2	7,0	8,4	11,4	16,0	25,0	30,0
11-11,9	5,4	5,9	7,5	11,5	17,1	23,5	25,7	7,1	8,0	10,1	13,0	19,4	27,3	36,6
12-12,9	5,5	6,5	8,7	11,7	15,6	25,4	35,8	7,8	8,5	10,9	15,1	20,6	26,7	33,7
13-13,9	4,7	5,7	8,1	11,0	17,0	27,4	33,2	7,3	8,4	12,2	16,2	23,7	32,7	41,5
14-14,9	4,5	5,6	7,7	10,8	16,0	27,5	35,0	9,8	10,4	14,2	18,2	24,0	32,5	37,6
15-15,9	5,2	5,9	6,9	9,3	14,2	24,3	31,0	8,4	11,3	14,0	18,9	25,4	30,9	41,9

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Anexo 5 (Continuação)
Tabela de percentis para área adiposa do braço (AAB) ou área de gordura do braço (AGB) em cm², segundo o sexo e a idade (Frisancho, 1981)

AAB/AGB														
Idade (anos)	*5*	*10*	*25*	*50*	*75*	*90*	*95*	*5*	*10*	*25*	*50*	*75*	*90*	*95*
				Homens							*Mulheres*			
16-16,9	5,4	5,9	8,4	10,8	17,5	22,8	30,4	11,3	13,5	16,6	20,0	26,0	33,7	42,3
17-17,9	6,0	7,0	8,3	11,0	16,3	24,	28,9	10,4	12,7	14,6	21,0	29,8	38,6	51,6
18-18,9	5,6	6,6	8,6	12,6	19,5	33,0	39,2	10,0	12,3	16,1	21,0	26,1	35,0	37,3
19-24,9	5,9	7,4	9,6	14,0	22,3	31,0	36,5	10,5	12,0	16,0	21,7	29,6	40,5	49,0
25-34,9	6,7	8,3	11,7	17,5	24,6	32,4	37,9	11,7	14,0	18,4	25,5	35,1	46,9	55,6
35-44,9	7,0	8,5	13,1	17,9	24,6	31,0	36,2	13,4	16,1	21,5	29,0	39,3	50,9	58,5
45-54,9	7,5	9,2	12,5	17,4	23,6	32,4	39,2	14,6	18,0	24,5	33,0	42,3	54,1	61,4
55-64,9	6,6	8,4	11,7	16,4	22,3	29,8	34,7	13,4	18,8	25,2	33,7	43,6	52,8	61,5
65-74,9	5,7	7,5	11,2	16,2	22,0	28,8	33,3	13,6	16,8	22,6	30,6	39,4	49,1	55,3

Adaptado de Babiak, 1997[26].

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Anexo 6
Tabela de percentis para prega cutânea subescapular - PCSUB (mm), segundo o sexo e a idade:

	PCSUB													
Idade *(anos)*	*5*	*10*	*25*	*50*	*75*	*90*	*95*	*5*	*10*	*25*	*50*	*75*	*90*	*95*
	Homens							*Mulheres*						
18-24	6,0	6,5	8,0	11,0	16,0	24,0	29,0	6,0	7,0	9,0	13,0	19,0	27,0	31,5
25-34	6,5	7,0	10,0	14,0	20,0	26,0	30,5	6,0	7,0	10,0	14,5	22,5	32,0	38,0
35-44	7,0	8,0	11,5	16,0	21,0	26,0	30,5	6,5	8,0	11,0	17,0	26,5	34,0	39,0
45-54	7,0	8,0	12,0	16,5	22,0	29,0	32,0	7,0	8,5	12,0	20,0	28,0	35,0	40,0
55-64	6,0	7,0	11,0	15,5	21,0	27,0	30,0	7,0	8,0	12,5	20,0	28,0	34,5	38,0
65-74	6,0	7,5	10,5	15,0	20,0	25,0	30,0	7,0	8,0	12,0	18,0	25,0	32,5	37,0

Fonte: Braguinsky J et al., 1996.

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Bibliografia

1. Barrera M, Salazar G, Albala C, Vio del F, Yanes M, Aicardi V, Hirsch S, Maza M, Bunout D. Métodos de estimación de la composición corporal de ancianos: análisis critico. Rev Méd Chile 124:1232-1239, 1996.
2. Baumgartner RN, Heymsfield SB, Lichtman S, Wang J, Pierson RN. Body composition in elderly people: Effect of criterion estimates on predictive equations. American Journal of Clinical Nutrition 53:1-9, 1991.
3. Bernard MA, Jacobs DO, Rombeau JL. Suporte nutricional e metabólico de pacientes hospitalizados. Rio de Janeiro: Guanabara, 1988.
4. Bjorntorp P, Evans W. The effect of exercise on body composition. In: Waltkins J, Roubenoff R, Rosemberg IH (eds.). Body Composition: the measure and meaning of changes with aging. Boston: Foundation for Nutritional Advancement, 1992.
5. Bouchard C, Després JP, Mauriége P. Genetic and nongenetic determinants of regional fat distribution. Endocrine Reviews 14(1):72-92, 1993.
6. Bowman BB. Assessment of the nutritional status of the elderly. The American status of the elderly. The American Journal of Clinical Nutrition 35:1142-1151, 1982.
7. Braguinsky J et al. Obesidad, patogenia, clínica y tratamiento. 2ª ed. Buenos Aires: El Ateneo, 394p, 1996.
8. Bray GA. Obesidad. In: Conocimientos actuales sobre nutrición. Washington: Organización Panamericana de la Salud y Organización Mundial de la Salud, pp. 26-46, 1991.
9. Butters M, Straub M, Kraft K, Bittner R. Studies on nutritional status in general surgery patients by clinical anthropometric and laboratory parameters. Nutrition 12(6):405-410, 1996.
10. Carvalho Filho ET. Geriatria e rejuvenescimento. São Paulo: Boletim ICAPS, p. 6, abril de 1993.
11. Chumlea WC et al. Changes in anthropometric indices of body composition with age in a health elderly population. American Journal of Human Biology 1:457-462, 1989.
12. Chumlea WC et al. Equations for predictying stature in white and black elderly individuals. Journal of Gerontology 47:197-203, 1992.
13. Costa L, Santos D, Néspoli C, Centoducatte F, Souza E, Lima E, Faintuch J. Padrões de normalidade para medidas antropométricas. Estudo sistemático em uma população adulta brasileira. Rev Hosp Clin Fac Med São Paulo 42(2):49-54, 1987.
14. Deurenberg P et. Al. Body mass index as a measure of body fatness: age and Sex specific prediction formulas. British Journal of Nutrition (London) 65:105-114, 1991.
15. Envelhecimento em Visão Globalizada, Papaléo Netto, Matheus, cap. 22, p. 242-247. Ed. Atheneu, RJ, 1996.
16. Frisancho RA. New norms of upper limp fat and muscle areas for assesment of nutritional status. The American Journal of Clinical Nutrition 34:2540-2545, 1981.
17. Frisancho RA. New standards of weight and body composition by frame size and height for assessment of nutritional status of adults and the elderly. The American Journal of Clinical Nutrition 40:808-819, 1984.
18. Garcia ANM. Indicadores antropométricos na avaliação nutricional de idosos institucionalizados. Dissertação (Mestrado). Departamento de Nutrição do Centro de Ciências da Saúde da UFPE, Recife, 2000.
19. Garrow J.S. Three limitations of body mass index. Am J Clin Nutr 47:553, 1988.
20. Gray DS, Bray GA, Gemayel N, Kaplan K. Effect of obesity on biolectrical impedance. American Journal of Clinical Nutrition 50:255-260,1989.

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

21. Habicht JP. Estardarización de metodos epidemiológicos cuantitativos sobre el terreno. Boletín de la Oficina Sanitária Panamericana 5:76, 1974.

22. Han TS, Leer EMV, Seidell JC, Lean ME. Waist circunference action levels in the identification of cardiovascular rick factors: prevalence study in a random sample. Br Med J 311:1401-1045, 1995.

23. Heyward VH, Stolarczyk LM. 1ª ed. Avaliação da composição corporal aplicada. São Paulo: Manole, 2000.

24. Ismail S, Manadhar M. Better nutrition for older people: Assessment and Action. London School of Hygiene and Tropical Medicine, p. 80, 1999.

25. Kuczmarski RJ. Need for body composition information in elderly subjects. Am J Clin Nutr 50:1150-1157, 1989.

26. Lohman TG. Advances in body composition assessment. Current issues in exercise science series. Monograph n. 3. In: Champaign IL. Human kinetics, 1992.

27. Lohman TG, Pollock ML, Slaughter MH, Brandon LJ, Boileau RA. Methodological factors and the prediction of body fat in females athletes. Medicine and Science in Sports and Exercise 16:92-96, 1984.

28. LukaskI H. Methods for the assessment of human body composition: traditional and new. Am J Clin Nutr 46:537- 556, 1987.

29. Lukaski H. Use of tetrapolar bioelectrical impedance method to assess the human body composition. In: Norgan NG. Human body composition and fat patterning. Netherlands: Waginegen, pp. 143-158, 1986.

30. Marchini JS, Unamuno MR, Fonseca RR, Rodrigues MP, Oliveira JE. Métodos antropométricos para avaliação do estado nutricional de adultos. Rev Nutr Puccamp (Campinas) 5(2):121-142, 1992.

31. Najas MS, Andreazza R, Souza ALM et al. Padrão alimentar de idosos de diferentes estratos socioeconômicos residentes em localidade urbana da região Sudeste, Brasil. Revista de Saúde Pública (São Paulo) 28(3):187-91, 1994.

32. Najas MS, Sachs A. Avaliação Nutricional do Idoso. In: Papaleo Netto. Gerontologia, Ed Atheneu, SP, 1996.

33. Organización Mundial de la Salud. Informe de una reunión consultiva conjunta. Genebra: FAO/ OMS /UNU, 1985.

34. Pereira RA, Sichieri R, Marins VME. Razão cintura/quadril como preditor de hipertensão arterial. Caderno de Saúde Pública (Rio de Janeiro) 15(2), abr- jun 1999.

35. Riella M.C. Suporte nutricional parenteral e enteral. 2ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 1993.

36. Rombeau JL, Caldwdell MD, Forlaw L et al. Atlas of Nutritional Support Technequis. Boston: Little Brown, 1989.

37. Rosenberg IH. Nutrition in the elderly. Nutrition Reviews 50(12):349-350, 1992.

38. Schlenker ED. Nutrición en el envejecimento. 2ª ed. Madri: Mosby/Dayma Libros, pp. 254-261, 1994.

39. Segal KR, van Loan M, Fitzgerald PI, Hodgdon JA, van Italli TB. Lean body mass estimation by bioelectrical impedance analisys: A four-site cross-validation study. American Journal of Clinical Nutrition 47:7-14, 1988.

40. Silvestre JÁ, Kalache A, Ramos LR, Veras RP. O envelhecimento populacional brasileiro e o setor de saúde. Arquivos Geriatria e Gerontologia 1(1):81-89, 1996.

41. Soto D, Cariaga L, Gaete MC, Pena E, Cancino E, Rojas D. Classificación nutricional de senescentes de centros institucionales dela ciudad de Santiago-Chile. Revista Chilena de Nutrición 16(3):306-311,1988.

42. Steen B. Body composition and aging. Nutrition Reviews 46:45-51, 1994.

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

43. Veras R. País jovens com cabelos brancos: a saúde do idoso no Brasil. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 1994.

44. Wang J, Deurenberg P. The validity of predicted body composition in chinese adults from anthropometry and bioelectrical impedance in comparison with densiometry. Brit J Nutr 76:175-182, 1996.

45. Weidner MD, Gavigan KE, Tydall GL, Hickey MS, McCammon MR, Houmard JA. Which anthropometric indices of regional adiposity are related to the insulin resistance of aging? International Journal of Obesity 19:325-330, 1995.

46. WHO — World Health Organization. Obesity — Presenting and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation on obesity. Geneve, 1998.

47. WHO — World Health Organization. Physical Status: The use and interpretation of anthropometry. Geneve: World Heath Organization, pp. 1-36, 312-374, 375-411, 1995.

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Parte 2

Conduta Nutricional no Envelhecimento

SENSÍVEL PALADAR

De todas as frutas
quero as que dão vida
ao brilho dos meus olhos,
às tardes e ao vime.

De todos os grãos
escolho os mais parecidos
com as sementes,
com o suor das mãos.

De todos os doces
seleciono o mais refinado
de prazer combinado
nos encontros.

De todas as folhas
sacio com verde esperança,
a cor da confiança
cuja boca penso alimentar.

Andréa Abdala

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Capítulo 3

Carboidratos e Fibras Alimentares

Andréa Abdala Frank
Eliane de Abreu Soares
Aline Silva Fernandes
Érika Santinoni

Carboidratos

Os carboidratos são macronutrientes que se dividem em várias formas; as mais simples são chamadas de açúcares (monossacarídeos, dissacarídeos e oligossacarídeos) e as mais complexas são os amidos e as fibras dietéticas. Entre os alimentos com grande quantidade de carboidratos complexos destacam-se as frutas, verduras e cereais integrais. Estes alimentos fornecem à dieta um aporte energético, de fibra, ferro e outros oligoelementos minerais, além de importantes vitaminas[19].

Monossacarídeos

São açúcares simples, com uma só unidade poli-hidroxialdeída.

A glicose é o monossacarídeo mais encontrado no organismo e pode ser convertida em glicogênio, ácido láctico ou gordura, dependendo das necessidades metabólicas do indivíduo. Já a frutose, ou açúcar das frutas, é considerada o mais doce dos açúcares, e após sua absorção é rapidamente metabolizada, principalmente a glicose. A galactose é mais comumente encontrada combinada com a glicose para formar a lactose (açúcar do leite); no organismo esta é transformada em glicose ou glicogênio[62].

Existem também outros monossacarídeos encontrados na natureza, como a ribose e a desoxirribose, que são pentoses e estão presentes no material genético das células[51].

Dissacarídeos

Açúcar simples composto por dois monossacarídeos que se combinam. Para isso ocorre uma reação de condensação, onde é liberada uma molécula de água.

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Tabela 3.1	
Monossacarídeos	*Fontes Alimentares*
Pentose	
D-ribose	Formado nos processos metabólicos
Hexoses	
D-glicose	Frutas, hidrólise do açúcar, cana-de-açúcar, maltose e lactose
D-frutose	Frutas, sucos, mel, hidrólise da sacarose da cana-de-açúcar e xaropes de milho
D-galactose	Hidrólise da lactose (leite e produtos lácteos)

Os três principais dissacarídeos de importância fisiológica são: sacarose, lactose e maltose.

Oligossacarídeos

São compostos que apresentam de três a 10 unidades simples de açúcar. Dois oligossacarídeos de importância nutricional merecem atenção especial, pois são ligados de tal maneira que as enzimas digestivas de nosso organismo não conseguem hidrolisá-las, são esses a rafinose (trissacarídeo) e a estaquinose (tetrassacarídeo), presentes em grãos, leguminosas e outros vegetais. Dessa forma, esses compostos não são absorvidos como os demais carboidratos, sendo então metabolizados pelas bactérias presentes no intestino grosso e produzindo gases e outros produtos[51,62].

Polissacarídeos

São formados de muitas unidades de monossacarídeos, sendo a maior parte de glicose. Os principais termos usados para maiores polissacarídeos de nossa dieta são amidos e carboidratos complexos. Os amidos são formas de armazenamento e uma fonte de energia para plantas (amilose e amilopectina) e para animais (glicogênio). Há também polissacarídeos estruturais, como celulose e quitina.

Tabela 3.2		
Dissacarídeos	*Componentes*	*Fontes Alimentares*
Maltose	Glicose + Glicose	Hidrólise do amido; mel e malte (mudança da maltose que é utilizado na produção de cerveja)
Sacarose	Glicose + Frutose	Açúcar comum, refinado, é obtido comercialmente da cana-de-açúcar ou da beterraba; provém somente dos vegetais e do mel
Lactose	Glicose + Galactose	Açúcar do leite

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Tabela 3.3		
Oligossacarídeos	*Componentes*	*Fontes Alimentares*
Rafinose e Estaquinose	monossacarídeos típicos, glicose, galactose e frutose	grãos e em outras leguminosas (cereais e tubérculos)
Maltooligossacarideos	moléculas de glicose	xarope de milho e malte

Funções Orgânicas dos Carboidratos

Os carboidratos possuem diferentes formas e classificações; entretanto, são rapidamente metabolizados, principalmente em glicose, para então serem utilizados como substrato energético imediato, ou convertidos em glicogênio e ácido láctico, ou ainda em gordura, dependendo das necessidades metabólicas do indivíduo.

Uma das principais funções dos carboidratos é proporcionar energia para o organismo mediante a ingestão alimentar, pois as reservas de glicogênio proporcionam uma interrelação constante com o balanço energético do organismo, gerando ATP e muitas coenzimas ativas do metabolismo, provendo, desse modo, energia necessária para o desenvolvimento e manutenção das funções celulares[47,51,62].

Os carboidratos são fundamentais para o funcionamento do sistema nervoso, pois o cérebro utiliza quase exclusivamente a glicose para o fornecimento de energia, apesar de não conter reservas desse substrato. Por esse motivo, a glicemia é regulada dentro de limites estreitos, pois uma interrupção prolongada glicêmica pode causar danos irreversíveis ao cérebro.

Mesmo em condições de aumento na demanda energética, a presença adequada de carboidratos impede que ocorra degradação de proteínas para a produção de energia. Assim, uma maior quantidade de proteína será utilizada para a formação de tecidos[47,51,62].

Tabela 3.4		
Polissacarídeos	*Componentes*	*Fontes Alimentares*
Amido	moléculas de glicose	cereais em grãos, legumes, batatas e outros vegetais
Glicogênio Dextrinas	moléculas de glicose formadas como produtos intermediários na quebra do amido	fígado e tecido muscular cereais em grãos, legumes, batatas e outros vegetais
Celulose	glicose	constituinte principal da parede celular dos vegetais
Hemicelulose	L-arabinose, D-xilose, L-ramnose, D-galactose, D-manose e D-glicose	parede celular de vegetais e fibras, cereais, leguminosas, nozes, farinhas e farelos
Pentoeanas	L-arabinose e D-xilose	substâncias com hemicelulose e pectina
Substâncias pécticas	D-ácido galacturônico, L-arabinose, D-galactose, L-ramnose e L-fucose	frutas especialmente cítricas e maças, vegetais e beterrabas

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Os carboidratos também se relacionam com o metabolismo dos ácidos graxos. Dessa forma, o organismo mobiliza maiores teores de gordura para degradação e suprimento da fonte de energia, produzindo assim corpos cetônicos, que são produtos intermediários do metabolismo lipídico, quando há uma restrição calórica e/ou glicídica na dieta[62].

Devido à sua multiplicidade de funções, os carboidratos estão presentes em todas as formas de vida e constituem parte da estrutura do DNA e do RNA, que são formados pela ribose e pela desoxirribose, e a flexibilidade conformacional de seus anéis é de grande importância para o armazenamento e expressão das informações genéticas.

Em suma, além de atuarem como fonte energética, os carboidratos exercem outras importantes funções no organismo, como constituição de compostos estruturais, ação poupadora de proteína, efeito anticetogênico, combustível para o sistema nervoso central, entre outras.

A biodisponibilidade dos carboidratos pode ser alterada por fatores como influência hormonal, quantidades adequadas de vitaminas, principalmente as do complexo B, condições da mucosa gastrintestinal e tempo de contato com essa superfície de absorção[19].

Recomendação Nutricional

Os carboidratos dietéticos devem corresponder a aproximadamente 55% a 60% do valor energético total ingerido pelo idoso. Preferencialmente devem prevalecer os carboidratos complexos na dieta, como forma de minimizar os picos hiperglicêmicos observados no quadro de intolerância à glicose, presente com a evolução da idade. Paralelamente a isso, os carboidratos complexos são veículos de importantes vitaminas e de fibras dietéticas. Estas últimas beneficiam o trânsito intestinal, amenizando o quadro de constipação apresentado por um número relativamente grande de indivíduos nesta faixa etária[18,35,70,75,82].

De acordo com o National Cholesterol Education Program, a quantidade de carboidratos presentes na dieta de um diabético deve ser a mesma de uma pessoa sem tal enfermidade, mas os tipos de carboidratos ofertados devem ser predominantemente complexos e, de preferência, ricos em fibras. Os carboidratos simples podem estar presentes na alimentação do diabético em cerca de 5%, quando o paciente estiver em controle metabólico e com acompanhamento de seu peso. Porém, vale ressaltar que a maioria dos pacientes prefere eliminar completamente esse tipo de carboidrato da dieta a ter que consumir pequenas quantidades[33,48].

As atuais diretrizes da Food and Nutrition Board (1989) sugerem que, pelo menos, metade de todas as calorias oferecidas a indivíduos idosos seja proveniente dos carboidratos, principalmente dos considerados complexos, como de cereais, leguminosas e algumas hortaliças. A adequação destes alimentos na dieta do idoso oferece, além do teor energético essencial dos carboidratos, nutrientes como fibra, ferro e importantes vitaminas do complexo B[50].

Dietas com baixo teor de carboidratos podem desencadear perda de peso corporal, ao mesmo tempo em que facilitam o desvio da fração protéica orgânica com o objetivo de repor o quantitativo energético necessário para a realização de trabalho. Esta modificação funcional prejudica a manutenção do balanço nitrogenado e compromete a integridade da massa muscular, a concentração das proteínas plasmáticas e a função imunológica[70].

Já na abstinência de carboidratos dietéticos, os ácidos graxos são oxidados, podendo levar à cetose, a qual causa letargia e depressão. A ingestão de no mínimo 50g de glicose ou o equivalente em carboidratos complexos é requerida por dia para se prevenir a cetose. Contudo, a quantidade mínima de carboidratos complexos a serem ingeridos diariamente a fim de se evitar a cetose não é definida[47,63].

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Em contrapartida, um consumo excessivo de carboidratos pode elevar as taxas de triacilglicerol, primariamente pelo aumento da síntese hepática de VLDL, além de poder reduzir o HDL, criando um perfil lipídico adverso. Em decorrência dos efeitos adversos ao metabolismo de glicose e lipídeos, ainda não são claras as evidências quanto à efetividade de uma dieta pobre em gorduras e rica em carboidratos na prevenção da doença cardíaca coronariana (DCC)[34,41,49,60,78].

Consumo e Metabolismo dos Carboidratos

A capacidade para a metabolização da glicose deteriora-se com a idade. Nos adultos jovens, uma tolerância à glicose anormal associa-se ao desenvolvimento e manifestação do diabetes melito. Já nos adultos com idade avançada, é mais difícil diferenciar as alterações no metabolismo da glicose relacionadas à idade da seqüela patológica da enfermidade[31,57].

Como assinalado, a elevação dos níveis de glicemia e o aumento da intolerância à glicose são observados em mais de 30% dos indivíduos idosos de ambos os sexos. O nível plasmático de glicose de jejum aumenta aproximadamente 2mg/dl por década após os 40 anos, enquanto a glicemia plasmática, duas horas após sobrecarga de glicose por via oral, aumenta de 8 a 20mg/dl por década[18].

As causas para essas alterações são multifatoriais e estão relacionadas à síntese, secreção, dinâmica e sensibilidade periférica à insulina. Alguns dos fatores de risco podem ser potencialmente modificavéis com o tratamento [18,55].

O diabetes melito é um transtorno crônico importante entre os indivíduos em processo de envelhecimento, o qual pode levar o idoso a uma série de complicações que precisem de hospitalização[52,57].

O diabetes tipo II é uma desordem metabólica que resulta na inabilidade do corpo em responder apropriadamente à insulina, referida inicialmente como resistência insulínica. Esta corresponde a 90-95% dos casos, com maior prevalência em indivíduos idosos, apresentando progressão lenta e normalmente associando-se com o aumento do peso corpóreo[31,52].

Estudos clínicos demonstraram uma complexa relação entre resistência à insulina e hirperinsulinemia com os fatores de risco da doença cardíaca coronariana, como hipertensão, aumento na concentração circulante de triglicerídeos, diminuição do HDL-colesterol, obesidade abdominal, além de um estilo de vida sedentário[14,31].

O diabetes melito ocorre em aproximadamente 18% da população entre 65 e 75 anos. Quase metade da população com diabetes tipo 2 são idosos com idade acima de 60 anos, não sendo realizado o diagnóstico em metade dos indivíduos com esta idade[14,32,58].

Em geral, indivíduos idosos tendem a ter um prejuízo na tolerância à glicose comparados a indivíduos jovens. Contudo, trabalhos sugerem que apenas 10% desta variação na glicose sérica total, em resposta a uma carga de glicose oral, pode ser atribuída à idade[96].

A monitorização da glicose sangüínea é de fundamental importância entre os idosos portadores do diabetes, pois seu controle reduz a incidência de noctúria, poliúria, reduz os casos de infecções, leva a uma melhora na cicatrização de feridas e diminui a taxa de progressão de catarata, retinopatia diabética e doença renal, além de melhorar o controle da dislipidemia[10].

Índice Glicêmico

O índice glicêmico é a resposta glicêmica ou a habilidade do alimento, em uma quantidade fixa, em fornecer glicose à circulação sangüínea. A resposta glicêmica de uma refeição

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Tabela 3.5
Fatores Envolvidos na Hiperglicemia do Idoso

• Diminuição da síntese e/ou secreção da insulina
• Diminuição da sensibilidade periférica: — alteração do receptor — defeitos do pós-receptor
• Alteração da composição corpórea
• Diminuição da atividade física

Tabela 3.6
Fatores de Risco do Diabetes Melito Tipo 2

Não Modificáveis	*Potencialmente Modificáveis*
Genético	Inatividade física
Raça	Obesidade
Idade	Drogas que afetam o metabolismo da glicose
	Hipertensão
	Dislipidemia
	Hiperglicemia

é influenciada por muitos fatores, inclusive a quantidade de alimento, conteúdo de fibras, quantidade de gordura somada e seu modo de preparo[25,38].

Vários artigos têm discutido a teoria de que a crescente predominância da obesidade, em todas as faixas etárias, é o resultado de um aumento da glicose sangüínea (observada freqüentemente nas pessoas idosas) e também dos níveis de insulina causados pelo consumo de dietas ricas em carboidratos. De acordo com esta teoria, estas dietas provocam aumento nos níveis de insulina, especialmente as que contêm uma alta porcentagem de alimentos com índices glicêmicos próximos ao dos pães e arroz instantâneo, particularmente em 25% da população que se acredita ser insulino-resistente. As respostas de insulina geralmente seguem as mesmas respostas glicêmicas, com exceção dos alimentos protéicos, que apresentam uma resposta de insulina sem a resposta glicêmica concomitante[12,42].

Esta teoria supõe que há uma conversão do excesso de carboidratos a gordura corporal. Contudo, ainda não há embasamento científico para tal afirmação, pois o índice glicêmico não foi desenhado para ser utilizado sozinho[61].

Em estudos dietéticos e do metabolismo, nos quais foram substituídos os alimentos de alto índice glicêmico pelos de baixo índice, verificou-se uma redução da insulina sérica e resposta à glicose, excreção do peptídeo-C urinário e da concentração de hemoglobina glicosilada em indivíduos diabéticos e não diabéticos. Em adição, o aumento da ingestão de amido com elevados índices glicêmicos levou a uma resistência à insulina nos animais e, associado com a resistência à insulina, uma baixa concentração de HDL e hipertrigliceridemia em humanos[11,15,38,76,89,90,91].

Outro fato bastante debatido na atualidade, e para o qual quase todos os *guidelines* dietéticos advertem, é a substituição do açúcar simples e gorduras por carboidratos

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Tabela 3.7
Índice Glicêmico (IG) dos Alimentos

Alto	*IG*	*Moderado*	*IG*
Glicose	100	Suco de laranja	57
Gatorade	91	Batata fervida	56
Batata assada	85	Arroz branco, grão longo	56
Flocos de milho	84	Arroz integral	55
Bolo de arroz	82	Pipoca	55
Batata-inglesa assada em microondas	82	Milho	55
Bala de jujuba	80	Batata-doce	54
Wafers de baunilha	77	Banana bem madura	52
Creme de trigo instantâneo	74	Ervilhas verdes	48
Graham crackers	*74*	Feijões cozidos	48
Mel	73	Arroz branco parboilizado	47
Melancia	72	Sopa de lentilhas	44
Bagel branco	72	Laranja	43
Pão branco	70	Espaguete (sem molho)	41
Pão de trigo integral	69	Pão de centeio integral	41
Farelo de trigo	69	Suco de maçã sem açúcar	41
Refrigerante — Fanta	68	***Baixo***	
Chocolate	68	Maçã	36
Cuscuz	65	Pêra	36
Açúcar de mesa (sacarose)	65	Iogurte com frutas, baixo teor de gordura	33
Passas	64	Grãos-de-bico	33
Sorvete	61 (36-80)	Leite desnatado	32
		Bananas verdes	30
		Lentilhas	29
		Feijões	27
		Leite integral	27
		Frutose	23

Fonte: Foster-Powell e Miller JB.

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

complexos (AHA, 1996; US Department of Agriculture, US Department of Health and Human Services, 1995); contudo, dados que direcionem a relação do tipo de carboidrato e o risco de DCC são limitados. Esta mesma teoria é preconizada no tratamento do diabetes melito. Todavia, este pensamento se baseia na premissa de que os açúcares são digeridos e absorvidos mais rapidamente que os amidos, piorando ainda mais os altos níveis de glicose no sangue.

A Associação Americana de Diabetes declarou que há poucas evidências científicas para apoiar esta idéia (ADA, 1997). As frutas e o leite demonstram ter uma resposta de índice glicêmico menor que muitos amidos, e a sacarose produz uma resposta glicêmica similar à do pão de centeio, do arroz integral e das batatas[12,25,42,61].

Dessa forma, não é necessário evitar os açúcares para o controle da glicemia, além de não ser recomendável sua restrição drástica, pois esta pode resultar em ingestão aumentada de gordura e amido com altos índices glicêmicos. De fato, a Associação Americana de Diabetes manifestou que o uso de sacarose como parte de um plano alimentar não altera o controle da glicemia em pessoas diabéticas e pode ser substituído por outros carboidratos, desde que não aumente a quantidade total de carboidratos permitidos[4,93].

Os resultados de pesquisas utilizando o índice glicêmico podem criar controvérsias a respeito da melhor maneira de se adequar a dieta do diabético. No entanto, este é mais um tópico das ciências nutricionais, em que só a continuidade dos trabalhos de pesquisa poderá abrir novos horizontes para a atuação dos profissionais envolvidos na área[62].

Estudos Dietéticos com Idosos

Estudo australiano sobre cuidados básicos com idosos diabéticos demonstrou que a combinação entre dieta adequada e exercícios físicos regulares pode reduzir o número de complicações orgânicas decorrentes desta enfermidade, através do controle glicêmico observado em diabéticos insulínicos não-dependentes. Para este grupo, a Associação de Nutricionistas da Austrália recomendou 40% a 50% do total calórico da dieta referente a carboidratos complexos e quantidades inferiores a 10% para os glicídios simples. Um pesquisador chileno considerou que um aporte adequado de carboidratos, na dieta de idosos diabéticos, deve conter 50% a 60% das calorias totais, evitando a sacarose e com uma quantidade não exagerada de fibras dietéticas, particularmente para pacientes com problemas dentários e gastrintestinais[46,64].

Estudos europeus com idosos saudáveis identificaram, no sexo masculino, uma proporção de energia derivada dos carboidratos variando entre 40% e 54%. Para o sexo feminino, o percentual mais elevado no estudo foi observado em Marki, na Polônia[56].

Com idosos canadenses, o percentual calórico dos carboidratos alcançou 52,9% em dietas do sexo feminino e 54% no consumo diário alimentar do sexo masculino. Este estudo contou com a participação de idosos não institucionalizados, considerados saudáveis. A metodologia aplicada pelo autor para avaliação dietética foi o recordatório de 24 horas[68].

Marucci (1985) observou que, em 45% das instituições para idosos localizadas no município de São Paulo, os valores em percentual energético para os glicídeos foram superiores ao recomendado. A autora ressaltou o reflexo desta inadequação no ganho de peso corporal, conduzindo a doenças como a obesidade e suas complicações.

Substitutos do Açúcar

A sacarose e outros tradicionais adoçantes têm propriedades sensoriais, físicas, microbiológicas e químicas, além da habilidade em prover energia rapidamente e um grande

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

número de calorias. Infelizmente, esta vantagem se tornou uma responsabilidade com nossa sociedade ficando cada vez mais sedentária, além de haver um consumo excessivo de calorias típico de dietas ocidentais, onde os tradicionais adoçantes são considerados parcialmente responsáveis pelo aumento de doenças crônicas como obesidade, doenças cardiovasculares e cárie dental[7,28].

Os adoçantes alternativos, também chamados substitutos do açúcar, foram então desenvolvidos para satisfazer o desejo por doces sem acrescentar as calorias ou resposta glicêmica encontradas nos tradicionais, além de preocupações adicionais com a cárie dental. A indústria de alimentos avalia estes adoçantes com relação a aspectos sensoriais, segurança, compatibilidade com outros ingredientes e estabilidade. Estes são especialmente úteis para pessoas com diabetes, que devem restringir o consumo de açúcares, e pessoas obesas[5,9,62].

Os adoçantes alternativos podem ser divididos em duas classificações: alto poder adoçante, os quais provêem calorias, que incluem o açúcar refinado, frutose, frutose cristalizada, glicose, dextrose, mel, lactose, maltose, açúcar invertido e polialcoóis (manitol, sorbitol, xilitol e isomalte); e adoçantes alternativos, que têm sabor doce porém são efetivamente não calóricos[30].

Nos Estados Unidos, os adoçantes alternativos foram regularizados em 1958, pela Food Additives Amendment to the Food, Drug, and Cosmetic Act. Atualmente, três adoçantes alternativos estão liberados no mercado norte-americano, e são: sacarina, acessulfame-K e aspartame. O ciclamato foi considerado GRAS ("Geralmente Reconhecidos como Seguros") por um período, porém sua utilização foi proibida e ele foi então retirado do mercado[28].

O aspartame é um éster metílico do dipeptídeo L-aspartil-L-fenilalanina, que funciona como um edulcorante permitido não apenas pela legislação brasileira e americana, mas também por 74 outros países, tendo aplicação em mais de 500 diferentes produtos. Este apresenta poder adoçante de 160 a 220 vezes maior que o da sacarose, não ocasiona sabor residual amargo e está disponível no mercado nas formas líquida, granular, cápsulas e em pó[1,30,65].

O edulcorante aspartame é transformado pelas vias bioquímicas das proteínas, produzindo um valor calórico de 4kcal/g, diferindo-se da sacarina, ciclamato e acessulfame-K, que não têm valores nutricionais, porém como é utilizado em pequenas quantidades, este valor calórico torna-se insignificante, servindo efetivamente como produto dietético para adoçar alimentos e bebidas.

Este adoçante alternativo é hidrolisado pelas estearases intestinais, tendo como produtos metabólicos o metanol, o ácido aspártico e a fenilalanina, logo não é seguro para indivíduos com fenilcetonúria (PKU), um defeito metabólico de nascença, podendo nestes o excesso de fenilalanina afetar a síntese de neurotransmissores, além de outros efeitos adversos. Também deveria ser evitado por aqueles com epilepsia. A ADI ("Ingestão Diária Aceitável") do aspartame para fenilcetonúria é de 3mg/kg de peso[5,87].

Recentemente, vêm sendo publicados diversos artigos especulando sobre a segurança deste adoçante alternativo, o aspartame. Shephard e cols., em 1993, demonstraram uma significativa atividade mutagênica com o aspartame, através de um método de ensaio *standard*, enquanto um aumento de linfoma primário do sistema nervoso foi notado por Yau e cols., em pacientes não-imunocomprometidos desde 1981[74,95].

Estudo datado de 1991 também documentou outras reações neurofisiátricas severas para produtos contendo aspartame, notavelmente enxaqueca, ataques apopléticos, confusão e depressão, e provavelmente a aceleração da doença de Alzheimer. Ele também menciona o aspartame como um dos candidatos fundamentais na observação de tumor cerebral, pois a taxa nos Estados Unidos subiu nitidamente no período de três anos (1984-1987) após a aprovação da FDA, em 1981, para este[67].

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Em contrapartida, pesquisas afirmam que não há evidências de uma associação entre aspartame e tumores cerebrais de animais em estudos ou dados epidemiológicos e que este não seria um agente mutagênico nem mesmo carcinogênico. Esse autor também verificou que o aumento na taxa de tumores de cérebro nos EUA iniciou-se antes da comercialização do aspartame, além de ter declinado quando o consumo deste edulcorante elevou-se (National Cancer Institute, 1973-1993). Este aumento também ocorreu em grande parte entre a população idosa, a qual não correlata-se com o padrão demográfico de uso de aspartame. Os consumidores mais ávidos de produtos que contêm este edulcorante são jovens e adultos de meia-idade, em que a taxa de tumores cerebrais foi constante antes e depois da aprovação do mesmo.

Desta forma, procura-se demonstrar que o aspartame não está associado a efeitos adversos, pois é metabolizado depressa no trato gastrintestinal a quantias pequenas de componentes dietéticos comuns, entre eles o ácido aspártico, que é um aminoácido consumido em elevadas quantidades, por estar presente em alimentos comuns em nossa dieta, como leite, carnes, frutas e legumes.

Em vista da dimensão que esta polêmica alcançou no panorama mundial, atingindo o consumidor brasileiro e havendo dúvidas por parte deste com relação ao uso do aspartame, a Diretoria de Alimentos e Toxicologia da Agência Nacional de Vigilância Sanitária, com apoio do ILSI-Brasil, promoveu um encontro de especialistas das áreas de toxicologia de alimentos, bioquímica, endocrinologia e neurologia, de instituições de pesquisa nacional, da Argentina e do Reino Unido, para discutir aspectos associados à segurança da utilização do aspartame. Chegou-se à conclusão de que os metabólitos do aspartame (ácido aspártico, fenilalalnina e metanol) não representam risco à saúde, assim como sua relação com a ocorrência de esclerose múltipla também é negativa. Sendo assim, o edulcorante em questão é seguro, o que está em consenso com inúmeros comitês internacionais[2].

O uso dos diferentes adoçantes artificiais parece promover distintas respostas fisiológicas mediadas por neurotransmissores, não promovendo saciedade tão eficaz quanto a dos açúcares. Outro fator a ser considerado é o aumento da ingestão de lipídeos, tendo sido constatado que o uso freqüente de sacarina leva ao aumento na ingestão de gordura para se alcançar a saciedade, sabotando assim algum esforço para a perda de peso.

Não obstante, os adoçantes parecem apresentar benefícios na obesidade. Entretanto, a obesidade tem aumentado tanto quanto o consumo de adoçantes; mesmo assim, as pessoas obesas devem utilizar os adoçantes não nutritivos juntamente com uma dieta (hipocalórica) e exercícios físicos.

Ressalta-se novamente que o adoçante não é metabolizado pelo organismo na forma de glicose e, portanto, pode ser consumido sem problemas subseqüentes pelos pacientes diabéticos. Os alimentos mais indicados para esses pacientes são os denominados *diet*, pois são produtos dos quais foi suprimido algum ingrediente, como, no caso, o açúcar. Já os produtos *light* são aqueles que sofreram uma redução calórica, ou seja, não são necessariamente isentos de açúcar. Atenção ao rótulo dos alimentos é sempre indicada, pois sacarose, açúcar invertido, açúcar mascavo, dextrose, glicose, melado, mel e xarope de milho são alguns dos nomes usados para designar o açúcar. Deve o nutricionista sempre ter a cautela de analisar criteriosamente o edulcorante a ser prescrito e indicado, para que o mesmo atenda às necessidades individuais de acordo com cada caso[33].

Orientações nutricionais no sentido de corrigir possíveis variações na quantidade ingerida de carboidratos, bem como no padrão qualitativo do nutriente, devem fazer parte do programa alimentar sugerido para idosos, a fim de proporcionar níveis satisfatórios de saúde.

Embora exista uma polêmica sobre os princípios do cuidado nutricional, está bem descrito na literatura que a redução de peso, o equilíbrio nutricional da dieta e a ma-

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Tabela 3.8
Não Ultrapasse o Limite

Quantidade máxima de edulcorantes que se pode ingerir diariamente, segundo a OMS:
• Aspartame ..... 40mg x peso atual
• Ciclamato ..... 11mg x peso atual
• Sacarina ..... 2,5mg x peso atual
• Acesulfame-K ..... 9mg x peso atual
Quantidade máxima de edulcorante em um produto (por 100ml ou 100mg do produto pronto para o consumo), segundo a legislação vigente:
• Aspartame 75mg
• Ciclamato 130mg
• Sacarina 30mg
• Estevídeos 60mg
• Sorbitol e manitol ..... não têm limites

Tabela 3.9
Restrições ao Uso de Produtos Dietéticos

• Portadores de fenilcetonúria — Não podem consumir o aspartame que é constituído de fenilalanina, pois é um aminoácido não metabolizado por estas pessoas. Em decorrência deste fato, o excesso de fenilalanina no organismo pode levar à lesão cerebral.
• Hipertensos e portadores de certas doenças renais — Devem evitar produtos dietéticos em que se utiliza o ciclamato de sódio ou sacarina sódica.
• Pessoas que têm intolerância à lactose — Devem evitar adoçantes em pó, pois muitos contêm lactose em sua formulação.
• Gravidez — Todo tipo de adoçante deve ser evitado, ou consumido de acordo com a quantidade adequada dos edulcorantes sugerida pela Organização Mundial da Saúde.

nutenção da concentração de glicose plasmática, o mais próximo dos valores fisiológicos normais, podem prevenir ou retardar o desenvolvimento e a progressão de doenças cardiovasculares, renais, da retina, neurológicas e outras possíveis complicações resultantes do diabetes descontrolado. Para manter os níveis de glicose plasmática torna-se importante levar em consideração o horário das refeições e a composição da dieta, principalmente o conteúdo de carboidratos[33,48].

Uma dieta rica em carboidratos parece diminuir a possibilidade de uma ingestão abundante de gorduras, possibilitando um mais fácil alcance de uma dieta balanceada. Apesar de ser bastante crítica a introdução no plano alimentar de grande número de porções de frutas e vegetais, diferentes estudos indicam uma associação positiva, como já mencionada, do consumo destes alimentos e uma menor incidência de várias doenças, incluindo câncer, doenças cardiovasculares e hipertensão. Estes alimentos são uma boa fonte de fibras que têm um papel no controle do peso, a regularização da glicemia, a diminuição dos níveis de colesterol sangüíneo e na preven-

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Tabela 3.10
Os Diversos Nomes do Sabor Doce

Açúcar comum ou sacarose — Procedente da cana-de-açúcar e da beterraba, é um dissacarídeo (glicose + frutose).
Açúcar invertido — Adoçante feito da mistura de glicose e frutose em partes iguais; mais doce que a sacarose, usado na confecção de balas e doces.
Açúcar mascavo — Açúcar bruto, obtido da cristalização do melado; semelhante à rapadura.
Aspartame — Adoçante artificial feito de dois aminoácidos, L-aspártico e L-fenilalanina.
Ciclamato de sódio — Adoçante artificial 30 vezes mais doce que o açúcar.
Dextrose — Nome comercial que se dá à glicose pura.
Frutose — Um dos vários tipos de açúcar das frutas.
Lactose — É o açúcar do leite, seis vezes menos doce que a sacarose.
Manitol — Açúcar natural semelhante à glicose, menos doce que a sacarose, 50% menos calórico e pouco absorvido pelo organismo.
Melado — Xarope obtido do caldo de cana.
Mel — Mais doce e mais aderente aos dentes que a sacarose; nutricionalmente tem alguns elementos importantes, mas em quantidades insignificantes; aumenta o nível de açúcar do sangue mais que a sacarose, além de ser mais calórico.
Rapadura — Forma cristalizada de cana.
Sacarina — Adoçante artificial 350 vezes mais doce que o açúcar.
Sacarose — Açúcar comum, refinado.
Sorbitol — Tem o mesmo teor calórico da sacarose, contudo é 50% menos doce. Apresenta-se naturalmente nas frutas e nos vegetais; não provoca cáries nem eleva o nível de glicose no sangue.
Stévia — Folhinha 300 vezes mais doce que o açúcar, pode ser usada à vontade.
Sunette/Acessulfame-k — Adoçante artificial 200 vezes mais doce que o açúcar.
Xarope de milho — Moderadamente doce, formado quando o amido de milho é parcialmente degradado com ácidos. Não contém nutrientes, só calorias.

ção de gripes. Adicionalmente fornecem uma enorme quantidade de fitoquímicos, compostos naturais nas plantas que os pesquisadores acreditam ter uma importante função na prevenção de doenças[20,23,69].

Desta forma, a adequação dietética desempenha um papel fundamental no controle e prevenção de diversas enfermidades, por meio da promoção de bons hábitos cotidianos, principalmente alimentares, que levam a uma melhor qualidade de vida.

Fibras Alimentares

As fibras alimentares correspondem aos componentes da parede celular e de estruturas intercelulares dos vegetais, frutos e sementes, os quais não são digeridos pelas

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Tabela 3.11
Classificação das Fibras e Outras Substâncias com Funções Similares

Fibras		
	Lignina Celulose Hemicelulose	Fibras insolúveis
	Pectinas Gomas Mucilagens	Fibras solúveis
Substâncias similares		
	Inulina Amido resistente Frutooligossacarídeos	Hidrossolúveis em sua maioria

enzimas digestivas do trato gastrintestinal dos seres humanos. Entre a definição de fibras encontram-se os polissacarídios estruturais e não-estruturais não amiláceos (celulose, β-glicanas, hemiceluloses, pectinas e gomas) e as ligninas[13].

O avanço tecnológico, principalmente nos países desenvolvidos, colaborou para que as fibras alimentares fossem sendo excluídas da dieta destas populações, uma vez que atualmente o hábito alimentar dos países de uma forma geral substitui o consumo de produtos integrais pelos refinados.

Contudo, a presença das fibras alimentares na dieta em quantidades adequadas é de suma importância, haja vista seus papéis fisiológicos exercidos no organismo. Segundo Burkitt e Trowell (1975), a ausência de alimentos ricos em fibras na dieta poderia contribuir para a incidência de determinadas doenças crônicas.

Atualmente, o interesse pelas fibras como componentes importantes na dieta surge a partir de dados epidemiológicos que associam a elevada ingestão de fibras alimentares com a menor incidência de doenças crônicas, como as cardiovasculares, alguns tipos de câncer, hiperlipidemia, obesidade e diabetes melito.

A Organização Mundial da Saúde destacou, em 1995, que tais doenças crônicas não-transmissíveis são responsáveis por 70% a 80% da mortalidade nos países desenvolvidos e cerca de 40% naqueles em desenvolvimento.

Através das propriedades físicas dos vários tipos de fibras, como a capacidade de reter água, a viscosidade, a característica de adsorver os ácidos biliares e a capacidade de troca catiônica, pôde ocorrer o avanço nos conhecimentos sobre seus efeitos fisiológicos no trato gastrintestinal. Entre as várias respostas fisiológicas encontram-se a redução das concentrações plasmáticas de colesterol, a modificação da resposta glicêmica, o bom funcionamento do intestino grosso e a redução da biodisponibilidade de alguns nutrientes[71].

As fibras fazem parte das plantas e são classificadas como carboidratos não digeríveis pelo homem.

Encontram-se sob a forma de solúveis e insolúveis:

• *Solúveis* — Em sua maioria viscosas, fermentáveis no intestino; colaboram para a maciez das fezes.

• *Insolúveis* — Não viscosas, não fermentáveis no intestino e colaboram para o aumento no volume fecal, estimulando as ondas peristálticas e o esvaziamento do cólon.

A ingestão diária recomendada é de 10-13g/1.000kcal ou 25-30g/dia, compondo uma alimentação variada em frutas, hortaliças e grãos.

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Várias pesquisas vêm sendo realizadas, principalmente com a população idosa, no intuito de esclarecer melhor quais seriam as ações preventivas e/ou curativas das fibras frente às doenças crônicas:

Constipação Crônica

As fibras beneficiam o trânsito intestinal, amenizando o quadro de constipação apresentado por um número relativamente grande de indivíduos idosos.

Wong e cols. (1999)[94] examinaram a prevalência de constipação intestinal e sua associação com fatores socioeconômicos e estilo de vida, em idosos com idade maior ou igual a 60 anos, de uma comunidade asiática. Entre os resultados, os autores não observaram diferenças na freqüência de constipação intestinal entre sexos e etnias distintas, embora esta enfermidade esteja associada ao avanço da idade. Foi verificado ainda que a elevada presença de constipação intestinal relacionava-se com a redução da ingestão de arroz, alta ingestão de chá chinês, número de doenças crônicas existentes, medicamentos utilizados pela população, bem como pelo menor consumo de frutas e vegetais. Entre as sugestões, foram recomendados programas de promoção à saúde visando ao monitoramento desta alteração orgânica nos idosos.

Meiring e Joubert (1998)[53] também pesquisaram a prevalência e os fatores de risco para a constipação intestinal em uma população idosa hospitalizada, sendo esta formada por 179 negros e 188 brancos, as quais tinham idade igual ou superior a 64 anos. Em ambos os grupos, 29% dos indivíduos apresentavam constipação intestinal, tendo como fator de risco a depressão. Idades acima de 80 anos, no grupo de idosos negros, foram sugeridas como sendo de risco para a presença da constipação intestinal. Não foi encontrada associação da fibra alimentar e da ingestão de líquidos com a constipação intestinal nos indivíduos estudados. Posteriormente, os autores observaram que 43% dos brancos e 76,6% dos negros usavam laxativos. Destes, 14,3% e 21,5%, respectivamente, usavam dois ou mais tipos de laxativos diferentes. Logo, a pesquisa pôde verificar uma elevada prevalência de constipação intestinal em todos os idosos estudados, assim como o fato do uso abusivo de laxativos, principalmente na população negra.

Os fatores de risco para a constipação intestinal, tais como consumo inadequado de fibras alimentares, imobilidade física, ingestão hídrica insuficiente e tônus muscular reduzido vêm sendo estudados por muitos pesquisadores. Associado a estes estudos, Johanson (1998)[40] examinou a influência de características geográficas na ocorrência da constipação intestinal entre pacientes americanos não hospitalizados com o objetivo de identificar possíveis fatores de risco provenientes do meio ambiente. Foi observado que idosos com idade superior a 65 anos apresentavam constipação intestinal, principalmente os que residiam em localidades rurais, quando comparados com os da área urbana, sendo a constipação também mais comum entre os habitantes da região Norte do país e naqueles mais pobres. De acordo com o autor, o padrão geográfico diferente sugeriu a influência de três fatores envolvidos na ocorrência de constipação intestinal: vida rural, temperatura mais fria e situação socioeconômica desprivilegiada.

Diverticulite

Uma outra enfermidade inerente ao baixo consumo de fibra pela dieta e também conhecida como "moléstia da civilização", a diverticulite é observada com freqüência entre os idosos. A diverticulite caracteriza-se pela baixa tonicidade do cólon associada ao escasso conteúdo fecal, propiciando a múltipla segmentação da víscera em razão da não manutenção do diâmetro uniforme da mesma. A cada nova contração de alta pressão neste segmento ocorre o aparecimento de verdadeiras hérnias na mucosa, que persistem

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

como sacos ou divertículos. Denomina-se diverticulite o processo inflamatório deflagrado nestas hérnias. De acordo com os autores, a prevalência de diverticulite está entre os mais idosos, sendo esta admissível em populações com pouco uso de fibras e idade igual a 70 anos. Gonvers (1990)[29] cita que 30% dos pacientes com idade igual ou maior que 60 anos sofrem de doença diverticular, a qual pode permanecer assintomática ou progredir para diverticulite.

Em 1991, Richer e cols.[66] já haviam afirmado que a diverticulite é uma doença que acomete países desenvolvidos e que necessita de medidas preventivas tais como uma alimentação equilibrada e o tratamento da constipação.

Através de um estudo prospectivo, Aldori e cols. (1998)[3] determinaram o conteúdo de fibras alimentares através de técnicas analíticas e identificaram o tipo específico de fibra que estaria relacionada com o risco de doença diverticular. Este estudo analisou dietas consumidas por 43.881 homens, com idades entre 40 e 75 anos. Os pesquisadores em questão encontraram evidências de que uma dieta rica em fibras reduz o risco de doença diverticular.

Diabetes Melito

Milhões de indivíduos de todo o mundo são acometidos pelo diabetes melito, uma doença crônica que afeta a capacidade do organismo para converter glicose em energia, ocasionando uma glicemia elevada. Os diabéticos não conseguem produzir insulina ou reagir a ela, um hormônio que atua no metabolismo da glicose. Todos os tecidos do corpo humano necessitam de um fornecimento constante de glicose, logo o diabetes pode afetar todos os órgãos do corpo, estando geralmente relacionado com doenças cardiovasculares ou acidente vascular cerebral, além de ser a causa principal de cegueira, falência renal, amputação, defeitos congênitos e morte[22].

Há dois tipos de diabetes melito, a tipo I ou insulino-dependente (DMID) e a tipo II ou não-insulino-dependente (DMNID). A DMID é caracterizada pela incapacidade do organismo de produzir insulina e afeta apenas 10% dos diabéticos[22].

Responsável por 90% do total de diabetes, a DMNID costuma se instalar em adultos com excesso de peso. Embora estes indivíduos normalmente tenham concentrações adequadas ou elevadas de insulina, não conseguem utilizá-la de forma apropriada, devido à disfunção das células b e à resistência à insulina nos tecidos periféricos como músculo, fígado e gordura[22].

As propriedades físicas das fibras alimentares influenciam o funcionamento do trato gastrintestinal, a velocidade e o local de absorção dos nutrientes. O efeito das fibras sobre a velocidade do esvaziamento gástrico está associado à sua capacidade de reduzir a resposta glicêmica frente a uma sobrecarga de glicose[44,72]. Portanto, elas têm efeitos benéficos quando utilizadas no tratamento de indivíduos diabéticos.

O desenvolvimento de diabetes melito tipo II pode ser influenciado por carboidratos dietéticos, através de efeitos na glicose plasmática e concentrações de insulina. Diante desta influência, Meyer e cols. (2000)[54] examinaram as relações entre ingestão de carboidratos, fibras alimentares, magnésio dietético e alimentos com alto teor de carboidratos e o índice glicêmico com a incidência de diabetes melito tipo II em idosas, a princípio sem a presença da doença. Os resultados demonstraram o papel protetor de grãos e cereais integrais na prevenção de diabetes, decorrente de uma associação inversa entre o consumo de alimentos integrais e a incidência da doença.

Doenças Cardiovasculares

Em relação à ação hipocolesterolêmica, esta é resultante da capacidade de algumas fibras de ligação aos ácidos graxos e fosfolipídeos que influencia na formação de micelas

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Tabela 3.12
Propriedades e Benefícios Fisiológicos das Fibras

Fibras	*Propriedades*	*Benefícios Fisiológicos*
Lignina, celulose e hemicelulose	Retém água	Reduzem a constipação intestinal, aumentando a massa fecal, a maciez das fezes e o trânsito intestinal Promovem a renovação de células saudáveis Intensificam a proteção contra infecções bacterianas
Pectinas, gomas, mucilagens e hemicelulose	Solúveis, fermentáveis e viscosas	Retardam o esvaziamento gástrico, promovendo a saciedade Modulam a motilidade intestinal Auxiliam a formação do bolo fecal nas diarréias Fornecem energia a mucosa intestinal Diminuem a alcalinidade no meio intestinal Formam barreira de proteção e garantem a imunidade das células intestinais contra infecções bacterianas patogênicas Aumentam a tolerância à glicose Carreiam sais biliares e auxiliam no controle de colesterol e de LDL na corrente sangüínea
Inulina	Fermentáveis e não viscosas	Recuperam a flora bacteriana saudável Diminuem o pH do cólon, através da síntese de ácido lático
Frutooligossacarídeos		Aumentam a proteção contra infecções Amenizam quadros de diarréia e constipação Auxiliam na redução de glicose e do colesterol sangüíneo

no intestino delgado e, conseqüentemente, interfere na velocidade de absorção dos lipídios. Vahouny e cols. (1988)[85] demonstraram que a adição de suplementos de fibras solúveis à dieta de ratas pôde atrasar o aparecimento de ácidos graxos e colesterol na linfa.

A pesquisa "EURODIAB IDDM Complications" [81] investigou a ingestão de gordura e colesterol na dieta de indivíduos europeus com diabetes melito tipo 1 para identificar uma possível relação entre a concentração de lipídios séricos e a prevalência de doença cardiovascular. Foi demonstrado que as concentrações de LDL-colesterol, assim como a maior prevalência de doenças cardiovasculares, aumentaram significativamente com o alto consumo de gordura total, gordura saturada e colesterol, sendo amplamente explicadas pela concomitante redução da ingestão de fibra alimentar. Já que uma dieta com alto teor de gordura vem normalmente acompanhada por menor ingestão de carboidratos e fibras, os autores concluíram que a ingestão reduzida de colesterol, gordura saturada e gordura total combinada com o alto consumo de fibras afeta beneficamente as concentrações plasmáticas de colesterol total e o LDL-colesterol, e o risco de doenças cardiovasculares em indivíduos diabéticos tipo 1.

Objetivando determinar a prevalência de diabetes melito e sua associação com ingestão alimentar e outros fatores de risco coronariano, Lerman e cols. (1998)[45] avaliaram idosos e adultos nas áreas urbana e rural do México. Os resultados confirmaram a alta prevalência de diabetes melito entre a população idosa, particularmente em homens e indivíduos habitantes de áreas urbanas. Esta prevalência estava associada a dietas com alto teor de gordura, baixo teor de carboidratos e fibras alimentares. Nos indivíduos idosos o diabetes foi associado significativamente com hipertrigliceridemia, estado funcional debilitado e prevalência de doença isquêmica.

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Outros estudos demonstram que fibras solúveis aumentam os efeitos redutores de colesterol em dietas com baixo teor de lipídios em pessoas com hipercolesterolemia. Após estes resultados, a Food and Drug Administration (FDA/USA), órgão responsável pelo controle legislativo de drogas e alimentos nos EUA autorizou recentemente o uso de psílio em produtos alimentícios, afirmando que estaria associado com redução no risco de doenças coronarianas. Frente a estes fatos, Anderson e cols. (2000)[8] conduziram uma pesquisa para definir mais precisamente os efeitos hipolipidêmicos e a segurança do uso desta fibra associada a dietas com baixo teor de gordura. A conclusão obtida pelos autores foi de que a suplementação com psílio reduziu significativamente as concentrações séricas de colesterol total e LDL-colesterol em indivíduos consumindo uma dieta hipolipídica. Além disso, parece ser bem tolerado e seguro quando utilizado junto a uma dieta com baixo teor de gordura em indivíduos apresentando hipercolesterolemia leve a moderada.

Campbell e cols. (1998)[16] analisaram o índice de mortalidade por doenças cardiovasculares relacionado ao hábito alimentar através de exames bioquímicos do sangue de indivíduos com idade entre 20 e 74 anos, nos EUA e nas regiões da China rural. O estudo observou que na China rural o consumo de gordura foi 50% menor do que aquele ingerido nos EUA, ao mesmo tempo em que a ingestão de fibra foi três vezes maior. Com relação à ingestão de proteína de origem animal, os autores verificaram que o consumo dos chineses perfazia apenas 10% da dieta protéica americana. A concentração média de colesterol sérico foi de 127mg/dl na China rural e 203mg/dl nos EUA, seguido de uma maior mortalidade por doença arterial coronariana em mulheres e homens americanos. Estes pesquisadores associaram inversamente a taxa de mortalidade por doença coronariana da China rural com a freqüência de ingestão de vegetais verdes e um adequado perfil lipídico de ácidos graxos monoinsaturados plasmáticos.

Pesquisas com idosos objetivando avaliar a saúde cardiovascular mostram a relação entre o consumo dietético de vitaminas antioxidantes e fibras alimentares. A partir dos resultados, o estudo apontou uma correlação positiva entre a ingestão de fibras com a adequação de vitaminas antioxidantes na redução dos riscos de doença coronariana e sua mortalidade, em ambos os sexos.

Mudanças no estilo de vida com a prática de atividade física de intensidade moderada, momentos de lazer e o consumo de frutas, vegetais e fibras em geral, bem como o não tabagismo, diminuem o risco para doenças cardiovasculares. Wietlisbach e cols. (1997)[88] observaram a influência do estilo de vida entre adultos com idade entre 25 e 74 anos na ocorrência de tais doenças.

Segundo Van Rossum e cols. (2000)[86], a elevada morbimortalidade por doenças cardiovasculares entre indivíduos de baixo poder aquisitivo podem em parte ser explicados por hábitos alimentares inadequados. Esses autores, com o intuito de descrever as variações na ingestão alimentar de idosos de acordo com os diferentes níveis socioeconômicos e graus de escolaridade, constataram que a ingestão de fibras foi menor entre os idosos com menor grau de escolaridade.

Kumanyika e cols. (2000)[43] reforçam que uma baixa ingestão de gordura e sódio, junto a uma dieta com alto teor de fibras, frutas e vegetais, são importantes na redução do risco de doenças cardiopulmonares.

Estudos epidemiológicos demonstraram considerável redução na ocorrência de casos de câncer e doenças cardiovasculares em indivíduos que faziam alta ingestão de grãos integrais. Para ratificar a hipótese de que o alto consumo de grãos integrais estariam associados com a redução do risco de morte por doenças isquêmicas do coração, Jacobs e cols. (1998)[37] pesquisaram 34.492 mulheres na faixa etária de 55 a 69 anos, pós-menopausa e sem alterações cardíacas. Foi verificado que há uma relação inversa entre a ingestão de grãos integrais e o risco de doenças isquêmicas do coração atribuída às fi-

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

bras e substâncias antioxidantes. Os autores sugerem, ainda, mais estudos na determinação e na atuação específica destas substâncias como fator de prevenção para as isquemias cardíacas e o câncer.

Em 1999, Jacobs e cols.[36], procurando complementar o estudo de 1998, realizaram uma nova pesquisa, na qual visaram determinar se os nutrientes presentes em grãos integrais reduziam o risco de mortalidade. Avaliaram 38.740 mulheres entre 55 e 69 anos, aplicando o mesmo método do estudo anterior, o do questionário de freqüência alimentar. Os autores constataram que mulheres com alta ingestão de grãos integrais tinham estilo de vida mais saudável, menos doenças, e que a taxa de mortalidade total diminuiu concomitantemente ao aumento das quantidades ingeridas deste grupo alimentar. Tal exemplo se repetiu para a freqüência de casos de câncer, doenças cardiovasculares e outras causas combinadas.

Taxas de mortalidade total, mas não de mortalidade por doenças cardiovasculares, foram altas entre os consumidores assíduos de cereais refinados. Logo, concluíram que o risco de mortalidade total foi inversamente associado com o consumo de grãos integrais e positivamente relacionados com a ingestão de grãos refinados, assim como a substituição de cereais refinados por integrais reduziu o risco de doenças crônicas.

Carcinogênese

Franceschi e cols. (1998)[26] conduziram uma pesquisa na Itália para elucidar a influência da dieta na carcinogênese colorretal, onde 1.225 indivíduos apresentavam câncer de cólon, 728 câncer retal e 4.154 indivíduos-controle hospitalizados com doenças severas, porém não neoplásicas. Avaliando fatores dietéticos e não-dietéticos, os autores observaram uma significante tendência sobre o risco de câncer colorretal com o aumento da ingestão de pães e cereais, tortas, sobremesas e açúcar refinado, enquanto a ingestão de peixe, vegetais crus e cozidos e frutas mostrou uma relação inversa com o risco desta enfermidade.

Com o propósito de avaliar a relação entre os diferentes padrões alimentares e o câncer de cólon, Slattery e cols. (1998)[77] conduziram uma pesquisa com indivíduos do norte

Tabela 3.13
Fontes Vegetais das Diferentes Frações da Fibra Alimentar

Fração de Fibra	*Fonte Alimentares*
Lignina	Parede de células de plantas maduras (grãos, ervilhas, cenouras, aspargos)
Celulose	Camadas de farelo de cereais, cascas das frutas e sementes
Hemicelulose	Trigo e centeio em grãos, alimentos com amido e soja
Pectinas	Cascas de frutas cítricas e especialmente na maçã
Gomas	Farelo de aveia e cevada
Mucilagens	Sementes e algas marinhas
Inulina	Raiz da chicória, cebola, alho, algumas frutas e legumes

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

da Califórnia, Utah e Minnesota. Os autores verificaram que os indivíduos de ambos os sexos, principalmente os de 67 anos, que ingeriam dieta com alto teor de energia total e colesterol, apresentavam um diagnóstico desfavorável. Diferentemente, indivíduos praticantes de atividade física, com menor índice de massa corporal (IMC) e alta ingestão de fibras e folato obtiveram uma ação protetora contra o câncer de cólon. O estudo concluiu que o consumo de grãos integrais ao invés de grãos refinados reduz o risco de câncer de cólon, embora não se tenha obtido diferença estatisticamente significativa entre os resultados.

Sellers e cols. (1998)[73] investigaram a associação da dieta com o risco de câncer de cólon em mulheres com idade entre 55 e 69 anos apresentando história familiar desta doença. Os resultados obtidos nesta pesquisa em particular sugeriram que os fatores dietéticos tipicamente indicados para a prevenção de câncer de cólon, como a alta ingestão de fibras, frutas e vegetais podem ser menos efetivos em intervenções para a redução de tal risco em indivíduos apresentando história familiar.

Todas as evidências do benefício global das fibras alimentares à saúde devem-se ao forte empenho na ingestão de fibras como meta na terapia nutricional, assim como orientações nutricionais para promoção da saúde. Esta deveria ser realizada pelas organizações de saúde, aconselhando e incentivando a população quanto ao atendimento das recomendações de uma dieta adequada em fibras. A dieta com elevado teor de fibras deve ser generosa em frutas, vegetais, leguminosas e grãos integrais.

Ainda são necessárias mais pesquisas para elucidar a participação das fibras no organismo, particularmente no tocante à sua ação sobre a absorção dos nutrientes e o seu equilíbrio no organismo, não sendo aconselhável o uso de taxas acima das recomendações diárias na dieta[21]. O seu consumo indiscriminado pode apresentar efeitos adversos como flatulência, interferência na atividade de enzimas e hormônios gastrintestinais e redução da biodisponibilidade de carboidratos, lipídios, proteínas, vitaminas e minerais. Desta forma, a ingestão exagerada de alimentos com alto teor de fibras, em populações desnutridas, tende a agravar o estado de saúde desses indivíduos, depletando-os, por exemplo, de cálcio e ferro, e acentuando, conseqüentemente, o quadro de hipocalcemia e anemia. Deve-se ressaltar que as alterações fisiológicas decorrentes do avanço da idade expõem constantemente o idoso ao risco de desnutrição e várias carências vitamínicas e minerais, devendo-se ter cautela com o uso de quantidades excessivas de fibras na dieta pela influência na biodisponibilidade dos nutrientes.

Cardápio para Uma Semana, Rico em Fibras

1º dia
Café da manhã — Leite desnatado com granola ou aveia em flocos
Almoço — Peito de peru com talharim e salada verde
Maçã crua ou cozida
Lanche — Mingau de milho
Jantar — Arroz com ervilha e salada de tomate

2º dia
Café da manhã — Banana amassada com farelo de trigo e canela em pó
Almoço — Frango com legumes refogados
Lanche — Iogurte desnatado com ameixa
Jantar — Peixe grelhado com chicória

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

3º dia
Café da manhã — Torradas de pão integral com geléia de morango e ricota
Almoço — Espaguete com lentilha
Lanche — Figo (ou morango)
Jantar — Sopa de legumes

4º dia
Café da manhã — Iogurte batido com aveia e bolachas com fibra
Almoço — Arroz com cenoura e bife de panela
Lanche — Pão de fôrma integral com geléia de ameixa
Jantar — Frango com espinafre e abóbora

5º dia
Café da manhã — Coalhada com flocos de milho, *cream craker* e queijo-de-minas
Almoço — Salada de frango com feijão branco e brócolis
Lanche — Iogurte desnatado com salada de fruta e farelo de trigo
Jantar — Sopa de lentilha com legumes e pão integral

6º dia
Café da manhã — mamão papaia com germe de trigo
Almoço — Peixe cozido com suflê de couve-flor (ou de legumes)
Lanche — Suco de mamão e laranja e bolachas integrais
Jantar — Frango cozido com batatas e salada de tomate com queijo-de-minas

7º dia
Café da manhã — Leite desnato com morangos e aveia integral
Almoço — Hambúrguer com vagem, chuchu e couve. Arroz branco
Lanche — Suco de laranja com bolacha e geléia de banana
Jantar — Risoto de frango com ervilha e cenoura

Algumas dicas para a composição do lanche acompanhado de chá

a) 2 fatias de pão de fôrma, 2 fatias de peito de peru e 1 xícara de chá de hortelã.

b) 1 pote de iogurte desnatado batido com 1 colher de sopa de aveia, ½ banana e ½ colher de café de canela em pó.

c) 1 copo de iogurte desnatado batido com ½ banana e acrescido de 1 colher de sopa de granola.

d) 1 fatia de pão integral com geléia *diet* de damasco e 1 xícara de chá quente de frutas vermelhas.

e) 2 bolachas integrais com 1 colher de sobremesa de requeijão *light* salpicado com orégano e 1 xícara de chá quente de camomila.

f) 1 pedaço pequeno de bolo simples e 1 copo duplo de suco de morango.

g) 2 torradas e 1 xícara pequena de *cappuccino* com adoçante e canela.

h) 2 fatias de pão *light* com peito de peru e 1 xícara de chá de erva-doce.

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Tabela 3.14
Teor de Fibras e Frações (g) por 100g do Alimento

Alimento	*Celulose*	*Hemicelulose*	*Lignina*	*Total*
Cereais e derivados				
Arroz integral	0.79	2.21	0.37	4.32
Arroz polido	0.38	1.02	0.28	2.94
Aveia, flocos (cru)	0.90	0.08	0.88	6.42
Aveia, flocos (cozido)	0.29	0.02	0.15	1.53
Biscoito integral (salgado)	1.14	3.39	0.78	7.93
Macarrão semolina	0.12	0.81	0.03	1.64
Pão de centeio	0.80	3.60	0.43	7.15
Pão de fôrma	0.54	1.56	0.08	3.70
Pão francês	0.66	2.68	0.51	6.41
Pão integral	1.41	3.20	0.63	7.03
Tubérculos, raízes e amiláceos				
Inhame	0.58	0.02	zero	2.17
Mandioca (cozida)	0.83	1.28	0.03	4.41
Mandioca, farinha	2.79	0.07	2.36	9.78
Milho, canjica	4.68	0.23	1.27	9.32
Milho (cozido)	1.87	0.91	0.49	5.17
Leguminosas				
Ervilha grão seco	3.79	0.11	0.01	10.18
Feijão-fradinho (cru)	6.77	3.05	0.55	11.72
Feijão-fradinho (coz.)	8.31	0.10	1.58	11.54
Feijão-mulatinho (coz.)	6.23	0.23	3.68	11.71
Feijão roxinho (coz.)	8.86	2.89	0.35	13.47
Grão-de-bico (coz.)	4.94	0.01	0.15	9.83
Lentilha	6.30	1.82	0.59	12.53
Verduras, folhas				
Agrião cozido	0.80	zero	0.97	2.28
Alface	0.26	0.12	0.62	1.57
Brócolis	0.39	0.57	0.74	1.88
Bertalha cozida	0.32	0.51	0.31	1.65
Chicória cozida	0.92	0.21	0.29	2.05

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Tabela 3.14 (Continuação)
Teor de Fibras e Frações (g) por 100g do Alimento

Alimento	*Celulose*	*Hemicelulose*	*Lignina*	*Total*
Verduras, folhas				
Couve cozida	0.28	0.33	0.62	2.00
Couve-flor cozida	0.30	0.45	0.77	2.20
Espinafre	0.23	0.55	0.33	1.39
Repolho cozido	0.93	0.17	0.46	2.43
Verduras, frutos				
Abóbora cozida	0.47	1.18	0.23	2.24
Abobrinha cozida	0.38	0.26	0.18	1.14
Berinjela cozida	0.38	0.31	0.92	2.55
Chuchu cozido	0.39	0.32	0.09	1.15
Maxixe cozido	0.25	0.36	0.156	1.68
Quiabo cozido	0.27	1.06	0.56	2.21
Tomate cru	0.49	0.13	0.19	1.12
Raízes e bulbos				
Aspargo	0.37	0.70	0.23	1.74
Batata cozida	0.90	0.08	0.95	2.99
Batata-doce	1.41	0.34	0.28	4.20
Cebola crua	0.62	0.04	0.03	1.58
Enlatados				
Ervilha	2.63	0.47	0.83	5.29
Milho	1.92	1.43	0.76	6.86
Palmito	0.36	0.48	0.64	2.15
Frutas				
Ameixa vermelha com casca	0.30	0.24	0.17	1.58
Banana-prata (coz.)	0.64	0.05	0.38	5.01
Caqui	1.12	0.40	1.53	3.56
Figo	0.61	0.17	0.16	1.44

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Tabela 3.14 (Continuação)
Teor de Fibras e Frações (g) por 100g do Alimento

Alimento	*Celulose*	*Hemicelulose*	*Lignina*	*Total*
Frutas				
Laranja-lima sem bagaço	0.34	0.03	0.04	0.80
Maçã sem casca	0.48	0.31	0.04	1.56
Mamão	0.57	0.56	0.07	1.75
Tangerina	0.21	0.01	0.03	0.58

Fonte: Mendez MHM, Derivi SCN, Rodrigues MCR, Fernandes ML. Tabela de Composição de Alimentos. EDUFF — Editora da Universidade Federal Fluminense, Rio de Janeiro, 1995.

Bibliografia

1. Abreu EW, Oliveira IR, Zenebon O.. Quantificação do aspartame por cromatografia líquida de alta resolução em pós para o preparo de sobremesas. Rev. Inst. Adolfo Lutz. v. 53, n.1/2, pp. 77-80,1993.
2. Agência Nacional de Vigilância Sanitária, Diretoria de Alimentos e Toxicologia, Gerência Geral de Alimentos. Fórum de Discussão Científica: Aspartame. 1999.
3. Aldori WH et al. A prospective study of dietary fiber and symptomatic diverticular disease in men. J Nutr 128(4):714-9, 1998.
4. American Diabetes Association. Nutrition recommendations and principles for people with diabetes mellitus. Diabetes Care 20(n. 1s):14-17, 1997.
5. American Dietetic Association. Position of The American Dietetic Association: Use of nutritive and nonnutritive sweeteners. ADA 98(5):580-587, 1998.
6. American Heart Association. Dietary guidelines for healthy american adults. Circulation 94:1795-1800, 1996.
7. Anderson G. Sugars and health: a review. Nutr Res 17:1489-1498, 1997.
8. Anderson JW et al. Cholesterol-lowering effects of psyllium intake adjunctive to diet therapy in men and women with hypercholesterolemia: meta-analysis of 8 controlled trials. Am J Clin Nutr 71(2):472-9, 2000.
9. Bizzarri S, Jackel M, Yoshida Y. High intensity sweeteners. Chemical Economics Handbook. Menlo Park, Leno Books, 1996.
10. Bohannon NJV, Jack DB. Type 2 diabetes: Tips for managing your older patients. Geriatrics 51:28-35, 1996.
11. Brand Miller JC. Importance of glycemic index in diabetes. Am J Clin Nutr 59s:747-752, 1994.
12. Brand MJ et al. Rice: a high or low glicemic index. Am J Clin Nutr 56:1034-1036, 1992.
13. Burkitt DP, Tronwell H. Fibras de la dieta. In: Instituto Internacional de Ciencias de la Vida. Conocimientos Actuales sobre Nutrición. 6ª ed. Washington: Organización Panamericana de la Salud, p. 94, 1991.
14. Butler EN, Rubenstein AH, Gracia AG, Zwrig SC. Type 2 diabetes: Treatment goals and pharmaceutical therapies. Geriatrics 53:42-51, 1998.
15. Byners SE, Miller JCB, Denyer GC. Amylopectin starch promotes the development of insulin resistance in rats. J Nutr 125:1430-1437, 1995.

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

16. Campbell TC, Parpia B, Chen J. Diet, lifestyle, and the etiology of coronary artery disease: the Cornell China study. Am J Cardiol 82(10B):18Y-21T, 1998.

17. Carter WJ. Macronutrient requirements for elderly persons. In: Chernoff, R. Geriatric Nutrition. 2ª ed. Aspen Publication, 1999.

18. Carvalho Filho ET, Papaléo Netto M. Geriatria: Fundamentos, Clínica e Terapêutica. Rio de Janeiro: Atheneu, 1994.

19. Cheik NC, Agostine GG. Metabolismo de carboidratos. Nutrição e Exercício na Prevenção de Doenças. São Paulo: Medsi, 2001.

20. Duarte ACGO, Oishi JC. In: Diabetes Melito. Nutrição e Exercício na Prevenção de Doenças. São Paulo: Medsi, 2001.

21. Dutra de Oliveira JE, Marchini JS. Ciências Nutricionais. São Paulo: Sarvier, 1998, p. 212.

22. Escott-Stump S. Nutrição Relacionada ao Diagnóstico e Tratamento. São Paulo: Manole, pp. 355-360, 1999.

23. Food and Agriculture Organization of The United Nations. Carbohydrates in human nutrition. Report of a Joint FAO/WHO expert consultation. FAO Food and Nutrition 66, 1997.

24. Food and Nutrition Board, National Research Council. Recommended dietary allowances. 10th. ed. Washington: National Academy of Sciences, 1989.

25. Foster-Powell, Miller JB. International tables of glycemic index. Am J Clin Nutr 62s:871-893, 1995.

26. Franceschi S, Favero A et al. Italian study on colorectal cancer with emphasis on influence of cereals. Eur J Cancer Prev 7(suppl 2):19-23, 1998.

27. Frost G, Leeds A, Dore D et al. Glycemic index as a determinant of serum HDL-cholesterol concentration. Lancet 353:1045-1048, 1999.

28. Giese JH. Alternative Sweeteners and Bulking agents. Food Technology 47: 114-129, 1993.

29. Gonvers JJ. Gastroenterological problems inthe elderly. Schweiz Rundsch Med Prax 79(35):1008-10, Aug 28, 1990.

30. Grenby TH. Intense sweeteners. Food Technology 45:220-224, 1991.

31. Grundy SM et al. Diabetes and Cardiovascular Disease. A Statement for Healthcare Professionals From The American Heart Association. Circulation 100:1134-1146, 1999.

32. Harris MI, Hadden WC et al. Prevalence of diabetes and impaired glucose tolerance and plasma glucose levels in US population aged 20-74 years. Diabetes 4:523-534, 1987.

33. Hirschbrussh MD, Castilho S. Nutrição e bem-estar para a terceira idade. Ed. CMS, São Paulo, 1999.

34. Hokanson J, Austin M. Plasma triglyceride level is a risk factor for cardiovascular disease independent of high-density lipoprotein cholesterol level: a meta-analysis of population-based prospective studies. J Cardiovasc Risk 3:213-129, 1996.

35. Hunt R et al. Therapeutic role of dietary fibre. Can Fam Physician 39:897910, 1993.

36. Jacobs DR Jr., Meyer KA et al. Is whole grain intake associated with reduced total and cause-specific death in older women? The lowa Women's Health Study. Am J Public Health 89(3):322-9, 1999.

37. Jacobs DR Jr., Meyer KA et al. Whole-grain intake may reduce the risk of ischemic heart disease death in postmenopausal women: the lowa Women's Health Study. Am J Clin Nutrs 68(2):218-9, 1998.

38. Jenkins D, Wolever T, Kalmusky J. Low-glycemic index diet in hiperlipidemia: use of traditional starchy foods. Am J Clin Nutr 46:66-71, 1987.

39. Jenkins DJ, Wolever TM, Taylor RH et al. Glycemic index of foods: a physiological basis for carbohydrate exchange. Am J Clin Nutr 34:362-366, 1981.

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

40. Johanson JF. Geographic distribution of constipation in United States. Am J Gastroenterol 93(2):188-91, 1998.

41. Katan MB, Grundy SM, Willet WC. Should a low-fat, high-carbohydrate diet be recommended for eveyone? Beyond low-fat diet. N Engl J Med 337:563-567, 1997.

42. Krezowski PA et al. The effect if protein ingestion on the metabolic response to oral glucose in normal individuals. Am J Clin Nutr 44:847-856, 1986.

43. Kumanyika SK et al. Maintenance of dietary behavior change. Health Psychol 19(suppl):42-56, 2000.

44. Leeds AR et al. Fibras de la dieta. In: Instituto Internacional de Ciencias de la Vida. Conocimientos Actuales sobre Nutrición. 6ª ed. Washington: Organización Panamericana de la Salud, p. 98, 1991.

45. Lerman IG et al. The prevalence of diabetes and associated coronary risk factors in urban and rural older Mexican populations. J Am Geriatr Soc 46(11):1387-95, 1998.

46. Los Rios MG. Diabetes en el senescente. Rev Med Chile 120:593-601, 1992.

47. MaC Donald I. Carbohydrates. In: Shils ME, Young VR. Modern Nutrition in Heallth and Disease. 8ª ed. Philadelphia, Ed. Lea & Febiger, 1994.

48. Mahan L, Kathleen K. Alimentos, nutrição e dietoterapia. Ed. Rocca, 1995.

49. Mancini M et al. Studies of the mechanisms of carbohydrate-induced lipaemia in normal man. Atherosclerosis 28:445-454, 1973.

50. Marucci MA. F. Avaliação das dietas oferecidas em instituições para idosos, localizadas no município de São Paulo. São Paulo: Universidade de São Paulo, Faculdade de Saúde Pública, 1985. (Tese)

51. Maurice RS, James AO, Moshe S. Modern Nutrition in health and disease. New York: Lea & Febiger, 1994

52. McFarland KF. Type 2 diabetes: Stepped-care approach to patient management. Geriatrics 52:22-39, 1997.

53. Meiring PJ, Joubert G. Constipation in elderly patients attending a polyclinic. S AfrMed J 88(7):888-90, 1998.

54. Meyer KA, Kushi LH, Jacobs DR, Jr, Slavin J, Sellers TA, Folsom AR. Carbohydrates, dietary fiber, and incident type 2 diabetes in older women. Am J Clin Nutr 71(4):921-30, 2000.

55. Miller M. Type 2 diabetes: A treatment approach for the older patients. Geriatrics 51:43-49, 1996.

56. Moreiras O et al. Intake of energy and nutrients: EURONUT-SENECA study on nutrition and the elderly. Eur J Clin Nutr London 5(3):105-119, 1991.

57. Morley JE et al. Diabetes mellitus in elderly patients; is it different? Am J Med 83:533, 1987.

58. Morley JE. Endocrine aspects of nutrition and aging. In: Chernoff R. Geriatric Nutrition. 2ª ed. Aspen Publication, 1999.

59. National Cancer Institute. Cancer statistics review, 1973-1993.

60. Nestel PJ, Carroll KF, Havenstein N. Plasma triglyceride response to carbohydrates, fats ans caloric intake. Metabolism 19:1-18, 1970.

61. Nutall FQ, Gannon, MC. Carbohydrates and diabetes In: Franz MJ, Battle JP. American Diabetes Association Guide to Medical Nutrition Therapy, 1999.

62. Oliveira JED. Ciências Nutricionais. São Paulo: Sarvier, 2000.

63. Oliver MF. It is more important to increase the intake of unsaturates fats than to decrease the intake of saturate fats: evidence from clinical trails relating to ischemic heart disease. Am J Clin Nutr 66s:980-986s, 1997.

64. Popplewell P, Phillips P. Diabetes in older people. Priorities for care. Aust Fam Physician 23(7):1307-1318, 1994.

 © Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

65. Ranney R, et al. Compative metabolism of aspartame in experimental animals and humans. Toxicol Environ Health 2:441-451, 1976.

66. Richhter S, Linde J, Dominok GW. Diverticular disease. Pathology and clinical aspects based on 368 autopsy cases. Zentralbl Chir 116(17):991-8, 1991.

67. Roberts HJ. Does aspartame cause human brain cancer? J Adv Med 4:231-41, 1991.

68. Roebothan BV, Chandra RK. Nutrient consumption and body size in a group of institutionalized elderly. Nutr Res Aberdeen 14:35-39, 1994.

69. Rolls, BJ, Hill JO. Carbohydrates and weight management. International life sciences institute. 1998.

70. Schlenker ED. Nutrición en el envejecimiento. Madrid: Mosby/Doyma Libros, 1994.

71. Schneeman BO, Gallaher DD. Fibras de la dieta. In: Instituto Internacional de Ciencias de la Vida. Conocimientos Actuales sobre Nutrición. 6ª ed. Washington: Organización Panamericana de la Salud, pp. 97-98, 1991.

72. Schwartz SE, Levine RA, Singh A, Scheidecker JR, Track NS. Fibras de la dieta. In: Instituto Internacional de Ciencias de la Vida. Conocimientos Actuales sobre Nutrición. 6ª ed. Washington: Organización Panamericana de la Salud, p. 98, 1991.

73. Sellers TA et al. Diet and risk of colon cancer in a large prospective study of older women: an analysis stratified on family history (Lowa, EUA). Cancer Causes Control 9(4):357-67, 1998.

74. Shephard SE et al. Mutagenic activity of peptides and the artificial sweetener aspartame after nitrosation. Food Chem Toxicol 31:323-29, 1993.

75. Sjogren A, Osterberg T, Steen B. Intake of energy, nutrients and food itens in a ten-year cohort comparison and in a six-year longitudinal perspective: a population study of 70-and 76-year-old swedish people. Age and Ageing 23:108-112, 1994.

76. Slabber M, Barnard HC, Kuyl JM, Dannhauser A, Schall R. Effects of a low-insulin-response, energy-restricted diet on weight loss and plasma insulin concentrations in hyperinsulinemic obese females. Am J Clin Nutr 60:48-53, 1994.

77. Slattery ML, Boucher KM et al. Eating patterns and risk of colon cancer. Am J Epidemiol 148(1):1074-5, 1998.

78. Stampfer MJ et al. A prospective study of triglyceride level, low-density lipoprotein particle diameter, and risk of miocardial infarction. JAMA 276:882-888, 1996.

79. Stryer L. Bioquímica. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1996.

80. Todds S et al. Dietary antioxidant vitamins and fiber in etiology of cardiovascular disease and all-causes mortality: results from the Scottish Heart Health Study. Am J Epidemiol 150(10):1073-80, 1999.

81. Toeller N et al. Associations of fat and cholesterol intake with serum lipid levels and cardiovascular disease: the EURODIAB IDDM Complications Study. Exp Clin Endocrinol Diabetes 107 (8):512-21, 1999.

82. Towers AL et al. Constipation in the elderly: influence of dietary, psychological, and psysiological factors. JAGS 42:701-706, 1994.

83. Tschanz C, Butchko HH, Stargel WW, Kotsonis FN et al. The clinical evaluation of food additive: assessment of aspartame. Boca Raton: CRC Press, 1996.

84. USA Department of Agriculture, USA Department of Health and Human Services. Nutrition and your health: dietary guidelines for americans, 1995.

85. Vahouny GV et al. Fibras de la dieta. Conocimientos Actuales sobre Nutrición. Copublicación Organización Panamericana de la Salud [e] Instituto internacional de Ciencias de la Vida. 6th ed. Washington, D.C. (Publicación Científica, 97), 1998.

86. Van Rossun CT, Vandemhenn H, et al. Education and nutrient intake in Duch elderly people. The Rotterdam Study. Eur J Clin Nutr 54(2):159-65, 2000.

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

87. Weiss SE. Alimentos Saudáveis & Alimentos Perigosos, Ed. Reader's Digest Brasil, Rio de Janeiro, 1998.

88. Wietilisbach V et al. Trends in cardiovascular risk factors (1984-1993) in a Swiss region: results of three population surveys. Prev Med 26(4):523-33, 1997.

89. Wiseman C, Higgins J, Denyer G, Brand Miller J. Amylopectin starch induces nonreversible insulin resistance in rats. J Nutr 126:410-415, 1996.

90. Wolever T, Bolognesi C. Prediction of glucose and insulin responses of normal subjects after consuming mixed meals varying in energy, protein, fat, carbohydrate and glycemic index. Nutrition 126:2807-2812, 1992.

91. Wolever TMS, Jenkins DJ, Jenkins AL, Josse RG. The glycemic index: methodology and clinical implications. Am J Clin Nutr 54:846-854, 1991.

92. Wolever TMS, Jenkins DJA. The use of the glycemic index in predicting blood glucose response to mixed meals. Am J Clin Nutr 43:167-172, 1986.

93. Wolever TMS, Miller JB. Sugars and blood glucose control. Am J Clin Nutr 62s:212-227, 1995.

94. Wong ML et al. Sociodemographic and factors associated with constipation in an elderly Asian community. Am J Gastroenterol 94(5):1283-91, 1999.

95. Yau Y H, O'Sullivan MG, Signorini D et al. Primary lymphoma of central nervous system in immunocompetent patients in south-east Scotland. Lancet 348:890, 1996.

96. Zavaroni I, Dall'aglio E, Bruschi F. Effect of age and environmental factors on glucose tolerance and insulin secretion in a worker population. J Am Geriatr Soc 34:271-278, 1986.

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Capítulo 4

Adequação de Proteínas e Lipídeos na Dieta do Idoso

Andréa Abdala Frank
Eliane de Abreu Soares
Aline Silva Fernandes
Érika Santinoni

A proteína corresponde a 75% da nossa matéria seca, e é o que há de mais importante na estrutura do organismo: faz o arcabouço que os outros nutrientes vão preencher. É formada por um conjunto de unidades diferenciadas, os aminoácidos, o que explica sua extrema versatilidade[39].

Os aminoácidos classificados como essenciais são aqueles cuja síntese é inadequada no organismo para satisfazer às necessidades metabólicas, por isso devem ser fornecidos como parte da dieta. Esses aminoácidos são: treonina, triptofano, histidina, lisina, leucina, isoleucina, metionina, valina, fenilalanina e possivelmente arginina.

Os aminoácidos não-essenciais, alanina, ácido aspártico, asparagina, ácido glutâmico, glicina, prolina e serina, são igualmente importantes na estrutura protéica; no entanto, se houver deficiência na ingestão de um deles, ele pode ser sintetizado em nível celular a partir de aminoácidos essenciais ou de precursores contendo carbono e nitrogênio. Aminoácidos conhecidos como condicionalmente essenciais são aqueles que podem ser essenciais em determinadas condições clínicas.

Já os aminoácidos limitantes são aqueles aminoácidos essenciais do alimento que se apresentam em menor quantidade em relação à proteína padrão, ou seja, aminoácidos ingeridos em quantidade inferior ao necessário e que limitam a síntese protéica.

Função Orgânica

Os aminoácidos fornecidos ao organismo pela proteína ingerida na dieta terão três destinos principais: anabolismo (síntese de proteínas e polipeptídeos); catabolismo ou degradação, produção de energia e síntese de compostos de pequeno peso molecular. Por essas vias os aminoácidos servirão na construção e manutenção dos tecidos, na formação de hormônios e anticorpos, no fornecimento de energia, na regulação de processos

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Tabela 4.1
Aminoácidos Essenciais e Não-essenciais

Aminoácidos: Os Tijolos de Construção

Aminoácidos essenciais		
Leucina	Lisina[1]	Triptofano[4]
Fenilalanina	Metionina[2]	Valina
Isoleucina	Treonina[3]	
Aminoácidos condicionalmente essenciais		
Histidina	Cisteína	Cistina
Glicina	Prolina	Glutamina
Arginina	Serina	Tirosina
Aminoácidos não essenciais		
Alanina	Aparagina	Ácido aspártico
Ácido glutâmico		

[1] Estes aminoácidos estão diminuídos no trigo, arroz e milho e limitam as habilidades destes grãos em produzir proteínas completas a menos que sejam ingeridos em combinação com outros alimentos ricos em lisina; [2] pouco em feijões; [3] pouco em arroz; [4] pouco em milho.

metabólicos, além da formação de enzimas, que, entre as diferentes categorias de proteínas, distribuídas por suas funções, desempenham um papel fundamental[91]. Como fonte energética, as proteínas são equivalentes aos carboidratos, fornecendo 4kcal/g ou 16,7kj/g[39].

Na forma de lipoproteínas as proteínas participam no transporte de triglicerídeos, colesterol, fosfolípides e vitaminas lipossolúveis. As vitaminas e os minerais estão unidos a transportadores protéicos específicos para o seu transporte. Por exemplo, a albumina carrega ácidos graxos livres, bilirrubina e também medicamentos que são ingeridos.

As proteínas também contribuem para a homeostasia, mantendo o equilíbrio osmótico entre os diferentes fluidos do organismo. A albumina é particularmente importante nessa função. Devido à sua estrutura, as proteínas são capazes de se combinar a compostos ácidos ou básicos e, dessa forma, manter o equilíbrio ácido-básico entre o sangue e os diferentes tecidos do organismo.

Também vale ressaltar que quase todos os aminoácidos possuem certas funções específicas no organismo, além de participarem da síntese das proteínas. O triptofano, por exemplo, é um precursor da vitamina niacina e do neurotransmissor serotonina, e a metionina é o principal doador de grupos metílicos para a síntese de determinados compostos, tais como colina e carnitina.

Recomendações Nutricionais

As atuais recomendações dietéticas, NCR/RDA-89 (Food and Nutrition Board, National Research Council, 1989), sugerem uma ingestão apropriada de 0,8g de proteína de alto valor biológico por quilograma de peso ao dia, para idosos saudáveis[97]. Este valor, expresso em percentual calórico do nutriente na alimentação, deve alcançar cerca de 12% a 15%. O consumo protéico adequado justifica-se por manter o balanço de nitrogênio em equilíbrio, diminuindo, principalmente, o desgaste do tecido muscular magro, observado com o avanço da idade[60,67,123,149].

Apesar da sua sensibilidade, o balanço nitrogenado é inadequado como único instrumento para avaliação das necessidades protéicas do idoso, devido à lenta diminuição da massa magra durante a maturidade, com perda de 20mg de nitrogênio por dia, o que

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Tabela 4.2
Classificação das Proteínas de Acordo com a Função Biológica

Classe	*Exemplo*
Enzimas	Ribonucleases, tripsina, lipase, amilase
Proteínas transportadoras	Hemoglobina, albumina do soro, mioglobina, lipoproteínas
Proteínas contráteis ou de movimento	Actina, miosina
Proteínas estruturais	Queratina, colágeno, elastina, proteoglicinas
Proteínas de defesa	Anticorpos, fibrinogênio, toxina botulínica, toxina diftérica
Hormônios	Insulina, hormônio de crescimento, corticotrofina, hormônios peptídicos
Proteínas nutritivas ou de reserva	Gliadina (trigo), ovoalbumina (ovo), caseína (leite)

Fonte: Dutra de Oliveira,1998.

está abaixo da sensibilidade do balanço. Estudos do equilíbrio do nitrogênio metabólico em mulheres e homens idosos, efetuado durante 30 dias consecutivos, indicaram que 0,8g/kg/dia de proteína de ovo não eram adequadas para manter o equilíbrio nitrogenado. Eram indivíduos sadios de 79 a 99 anos que não apresentavam distúrbios metabólicos significativos, infecções ou neoplasias. Em outro estudo, as necessidades de metionina e leucina aumentam após os 50 anos. O aumento das necessidades de metionina deve-se à diminuição da conversão da metionina em citina[26].

Acumulam-se evidências de que indivíduos de 70 anos ou mais necessitam de mais proteína por quilo de peso do que indivíduos mais jovens, para evitar o balanço nitrogenado negativo[24,26,75,148].

Hoffman (1993) e Kendrick e cols. (1994) são alguns autores que sustentam uma recomendação de 1,0g/kg ao dia como a quantidade protéica mais adequada para idosos. Este valor é capaz de manter mais satisfatoriamente o balanço nitrogenado positivo quando ajustado a um consumo energético ideal para esta faixa etária[78,92].

Um estudo longitudinal de 10 anos, inicialmente com idosas saudáveis, demonstrou que as mulheres que consumiam habitualmente dietas com 1,2g de proteína por kg/dia ou mais desenvolveram poucos problemas de saúde do que aquelas que consumiam cerca de 0,8g de proteína por kg/dia[142].

Campbell e cols. (1994, 1996), além de outros pesquisadores, acreditam que existam insuficientes dados para estabelecer a média de requerimento protéico[45,88].

Schlenker (1994) apontou alguns fatores que influenciam as necessidades e a utilização de proteínas na velhice. Em primeiro lugar, deve-se considerar a ingestão protéica prévia; uma pessoa idosa pode apresentar adaptação metabólica com consumo mínimo de proteína, e desta forma sustentar um nível razoável de saúde. Em segundo plano, a autora colocou o estresse psicológico (processos inflamatórios e infecciosos) como responsável pelo aumento das necessidades protéicas, mediado por respostas normais e capaz de possibilitar perdas substanciais de nitrogênio. Os descontroles emocionais pelos quais o idoso passa também acentuam a variabilidade individual das necessidades protéicas[123].

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

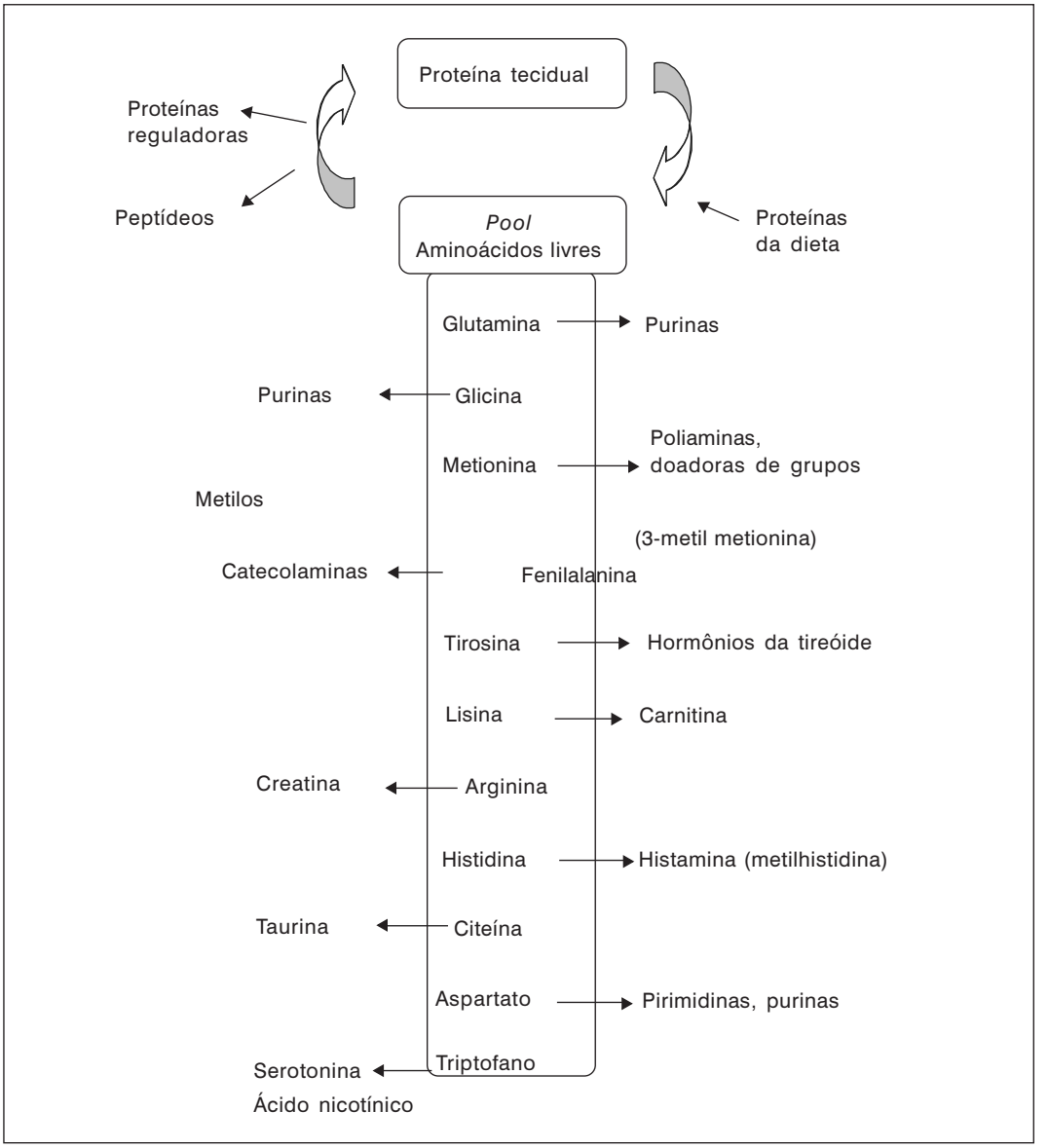


Fig. 4.1 — *Formação de compostos fisiologicamente importantes derivados de aminoácidos. Fonte: Dutra de Oliveira, 1998.*

Souba e cols. (1988)[132] também definiram alguns fatores pertinentes à saúde do idoso, que influenciariam o requerimento protéico. Este relaciona o envelhecimento à maior freqüência de doenças crônicas e agudas; em conseqüência, há aumento do catobolismo protéico em resposta ao estresse como cirurgias, infecções, fraturas e outros traumas, elevando em contrapartida o requerimento. Essas respostas catabólicas são mediadas pelo aumento dos níveis de cortisol, glucagon e catecolaminas. Os autores também ressaltam que uma ingestão adequada de proteína durante a primeira semana seguida ao estresse não previne a proteólise, mas minimiza o balanço nitrogenado negativo resultante.

Uma questão importante a ser considerada é se a diminuição da filtração glomerular e a perda de néfrons, que ocorre com a idade, são influenciadas pela ingestão de proteínas e se o aumento da ingestão protéica levará ao desenvolvimento de doença renal e à deterioração da sua função. Está demonstrado que a ingestão crônica de grandes quantida-

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

des de proteínas impõe um aumento mantido do fluxo sangüíneo renal e do ritmo de filtração glomerular, levando a uma maior demanda nos glomérulos de "reserva" da cortical externa de uma forma contínua, o que contribui para uma hipertensão intra-renal. Assim, mesmo pessoas normais, saudáveis, desenvolvem esclerose glomerular progressiva e deterioração da função renal com a idade, se forem alimentadas com uma dieta diária rica em proteínas. A restrição seria útil para a prevenção da esclerose glomerular. No entanto, o que tem sido observado é que os idosos saudáveis continuam a ingerir quantidades altas de proteínas durante a vida toda, não sendo ainda claros os reais efeitos isolados dessa substancial ingestão protéica sobre a saúde[26].

Metabolismo Protéico

Mudanças no conteúdo de proteína corporal, distribuição e *turnover* são fatores importantes a serem considerados na recomendação da ingestão protéica em indivíduos idosos. O declínio da massa corporal magra com a idade manifesta-se pela redução no total de potássio, nitrogênio e conteúdo de água corporal[51]. Em contraste, a massa livre de gordura não diminui substancialmente com a idade. Medidas diretas do peso dos músculos em autopsias demonstraram uma grande perda de massa muscular com a idade[74]. Em adição à redução de força decorrente, a diminuição da reserva de músculo esquelético pode prover um inadequado suprimento de aminoácidos em resposta a doença ou outro estresse[139].

Há alterações evidentes, como mencionado anteriormente, na composição do corpo, com o aumento do tecido adiposo que tende a se depositar nos omentos, na região perirrenal e em substituição ao parênquima perdido dos diversos órgãos. No tecido celular subcutâneo, diminui o tecido adiposo nos membros e aumenta no tronco.

Estimativas de vários estudos têm demonstrado que a partir da terceira década de vida a massa gorda aumenta e continua elevando-se até aproximadamente a oitava década[31,108]. As medidas de circunferência do braço e prega cutânea tricipital de 700 homens participantes do Baltimore Longitudinal Aging Study, com idade entre 20 e 92 anos, revelaram uma lenta e progressiva perda do tecido muscular até os 65 anos, seguida por um mais rápido declínio[16].

A diminuição da massa muscular com a idade contribui grandemente para a debilidade dos idosos causada pela perda de força e declínio da reserva funcional, os quais freqüentemente levam à redução da motilidade, instabilidade postural e quedas[50].

O estado nutricional, a capacidade funcional e a composição corporal, como já mencionado, estão todas inter-relacionadas. Alterações em toda a composição corporal, par-

Tabela 4.3
Efeito da Idade sobre a Composição Corporal de Homens

Idade (anos)	*Peso da Massa Muscular*	*Total de Gordura Corporal*
20-29	24	15
40-49	20	19
60-69	17	23
70-79	13	25

Fonte: Carter WJ, in Geriatric Nutrition, 1999.

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

ticularmente na massa livre de gordura ou massa magra, apresentam um significante impacto no requerimento de nutrientes, principalmente energético e protéico, e na capacidade funcional do indivíduo. Declínios ou deficiências na capacidade funcional podem ser causados por uma inadequada ingestão de nutrientes, assim como a redução da massa magra. Essa relação é particularmente importante nos idosos que já apresentam a capacidade funcional comprometida.

A redução da massa protéica com o avançar da idade pode ser resultado de inúmeros fatores, como: redução da taxa de síntese protéica, aumento da degradação de proteínas, diminuição da ingestão de proteínas e/ou energia, e/ou redução das atividades contráteis voluntárias.

Reforça-se, então, que a ingestão de proteína pelo idoso deve ser alta o suficiente para minimizar a perda muscular idade-relacionada, pois sabe-se que quantidades protéicas abaixo do recomendado podem interferir no estado nutricional de idosos, acelerando a perda de massa magra[25,123].

Contudo, ressalta-se que o consumo elevado deste nutriente também pode apresentar efeitos indesejáveis à saúde de adultos em idade avançada. A ingestão protéica exagerada constitui um fator predisponente ao desenvolvimento de distúrbios renais, como a diminuição da filtração glomerular e a perda do número de néfrons funcionantes, progredindo para a falência do órgão[19,123].

Estudos Dietéticos

Ao se observar os estudos dietéticos realizados com idosos, verifica-se que o consumo protéico apresenta-se acima dos valores considerados adequados. O EURONUT-SENECA[92], por exemplo, observou que a proteína não é um nutriente de risco na alimentação de idosos europeus, através da análise dos resultados divulgados recentemente. O valor médio em percentual calórico derivado da proteína não excedeu 17% entre os idosos do sexo masculino. Este valor, no sexo feminino, ficou entre 12,9% e 18,3%.

Avaliando o questionário de freqüência alimentar de 21 idosos não institucionalizados de Israel, Yosef e cols. (1996) observaram que a energia derivada do consumo protéico foi maior que a mencionada em outros estudos.

Já Roebothan & Chandra (1994)[115] verificaram um consumo protéico de 14,9% do valor energético total, quando avaliaram o padrão alimentar de 63 idosos canadenses não institucionalizados e saudáveis. Os mesmos autores encontraram um percentual energético derivado da proteína de 14,5% no consumo alimentar de 77 idosos, sendo eles institucionalizados.

O estudo de Ortega e cols. (1992)[106] mostrou alto consumo protéico entre idosos espanhóis institucionalizados. Os autores identificaram apenas em 9,1% dos casos uma ingestão deficitária do nutriente, embora esta inadequação não tenha influenciado os níveis das proteínas séricas, principalmente de albumina.

Em instituições paulistas que abrigam idosos, Marucci (1985)[84] encontrou dietas apresentando percentual calórico referente à proteína entre 10% e 19%. A autora evidenciou que, em 30% das instituições, os valores para o nutriente em questão estavam abaixo do recomendado.

Castaneda e cols. (1995)[28] avaliaram, por nove semanas, mudanças metabólicas e fisiológicas de mulheres com idade entre 66 e 79 anos, que consumiam 0,45g ou 0,92g de proteína por kg/dia (56% ou 115% da RDA). Um marcado balanço nitrogenado negativo e perda de massa muscular, com redução da força muscular e prejuízo da resposta imunológica, foram demonstrados entre as que ingeriam 0,45g de proteína por kg/dia, caracterizando uma inadequação e comprometimento da capacidade física e funcional.

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Em contraste, a aparente adequação dos 115% de proteína da RDA para as mulheres idosas foi suportada pela manutenção da composição corporal, capacidade funcional e resposta imunológica.

Numerosos estudos vêm identificando a forte correlação entre a severidade das deficiências nutricionais e o aumento do risco de subseqüentes eventos mórbidos entre idosos hospitalizados. Estas pesquisas demonstram que acima de 60% dos indivíduos com idade avançada a serem hospitalizados apresentam desnutrição protéico-calórica na admissão ou desenvolvem até mesmo uma desnutrição iatrogênica. Contudo, Sullivan e cols. (1999)[134], em seu estudo com 497 pacientes com idade superior a 65 anos, em Arkansas, relatam que, apesar das grandes dificuldades em se reverter o quadro de deficiências nutricionais já estabelecido, maiores esforços devem ser realizados para prevenir o desenvolvimento, reverter e/ou minimizar as deficiências para melhora do prognóstico[15,32,65,69,134].

Proteína da Soja

A soja é uma leguminosa de grande importância dentro da classe dos alimentos funcionais, apresentando em sua composição química 30% a 45% de proteínas e 15% a 25% de óleo.

As proteínas de reserva da soja são particularmente ricas em determinados aminoácidos, como arginina, leucina e lisina; observa-se, porém, alguma deficiência em metionina e cisteína.

As glicinas e conglicinas, frações 11S e 7S, respectivamente, representam aproximadamente 70% do total das proteínas da soja. As altas concentrações de asparagina, ácido aspártico, glutamina e ácido glutâmico nessas frações conferem a elas propriedades de emulsificação, geleificação e absorção de água.

A soja *in natura* ou mesmo processada na forma de derivados pode não só ser considerada como fonte importante de nutrientes de baixo custo, mas particularmente pela sua capacidade de diminuir o risco de enfermidades crônicas, podendo ser utilizada como coadjuvante dos processos terapêuticos.

Evidências epidemiológicas sugerem que populações que consomem dietas ricas em soja e seus produtos apresentam uma menor taxa de mortalidade por doenças coronarianas[79].

A soja e seus derivados são tidos como importantes aliados no combate à hipercolesterolemia, não só pelo fato de não conterem colesterol e apresentarem-se com baixos teores de gordura saturada, mas também pela ação das suas proteínas e de outros componentes bioativos[40].

Apesar de já comprovado o efeito benéfico da proteína da soja na redução do colesterol, até o momento ainda não se conhecem exatamente os mecanismos pelos quais isso ocorre. É provável que esse efeito não seja conseqüência de um único componente ou de uma única ação, mas sim de vários fatores atuando de forma combinada. Nesse sentido, já se sabe que componentes nutritivos e não-nutritivos estão envolvidos nesse processo.

De todos os componentes envolvidos na ação hipocolesterolêmica da soja, as isoflavonas, sem dúvida, são os que têm merecido maior atenção dos pesquisadores, dada a importância que apresentam nesse processo. A genisteína, uma isoflavona aglicona, apresenta função antioxidante, impedindo a oxidação do LDL-colesterol e a sua conseqüente deposição nas artérias, para a formação das placas de ateromas[8].

Anderson e cols., em 1995[7], publicaram uma metanálise correlacionando o consumo de soja e o risco reduzido para doenças cardiovasculares. Pela combinação dos resultados de 38 estudos clínicos que investigaram os efeitos da proteína de soja sobre os lipídios séricos, os pesquisadores concluíram que um mínimo de 25g de proteína de soja/dia reduz os níveis de colesterol total (9,3%), LDL-colesterol (12,9%) e triglicerídeos

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

(10,5%), o que levou a agência reguladora de medicamentos e alimentos dos Estados Unidos, Food and Drug Administration (FDA), a reconhecer e aprovar a alegação "reduz risco de doença cardiovascular" para alimentos que contenham mais que 6,25g de proteína de soja/porção (FDA, 1999).

A possibilidade de que o aumento do risco de doenças cardiovasculares associado à menopausa possa ser amenizado pela soja (isoflavonas da soja) foi estudada em 21 mulheres. Foram avaliados os efeitos de 80mg diários de isoflavona (45g de genisteína) em um período de cinco a 10 semanas. A elasticidade arterial, que diminui com a idade, melhorou em 26% quando comparada com um grupo placebo. A pressão arterial e os lipídios plasmáticos não foram afetados. A capacidade vasodilatadora da microcirculação foi medida em nove mulheres. A dilatação mediada por acetilcolina na musculatura dos vasos destas mulheres foi similar à dos grupos placebo e genisteína. A capacidade de oxidação da LDL medida *in vitro* não foi alterada. Então, uma importante medida da saúde arterial foi significativamente melhorada em mulheres em menopausa cujo tempo de exposição às isoflavonas foi semelhante às convencionais terapias de reposição hormonal[101]. Achados semelhantes também foram encontrados por Goodman-Gruen e Kritz-Silverstein (2001)[53].

São vários os mecanismos pelos quais as isoflavonas desempenham ação hipocolesterolêmica, podendo-se destacar a estimulação da excreção de ácidos biliares, trocas com o metabolismo hepático do colesterol, efeitos hormonais e regulação dos receptores do colesterol[8].

Grande número de estudos também relata a ação benéfica de fibras da soja na redução do colesterol[10,112]. Sobre a quantidade de soja ou proteína a ser consumida para obter-se um efeito hipocolesterolêmico, parece ainda não haver consenso entre os pesquisadores. Encontram-se recomendações que vão desde 25g até 50g de proteína[7,10].

O efeito hipocolesterolêmico da proteína da soja, juntamente com o efeito benéfico que exerce sobre a função dos rins, indica que a soja e seus derivados podem desempenhar papel importante na alimentação de idosos e pacientes renais.

Estudos com pacientes sadios têm demonstrado que, em comparação com a proteína da soja, a proteína da carne aumenta o nível da filtração glomerular e o fluxo renal em 16% e 14%, respectivamente, diminuindo a resistência vascular em 12%[73].

Repleta de atividades farmacológicas, a soja inteira apresenta-se como uma fonte bastante rica em cálcio, contendo 226mg/100g, uma concentração maior que a verificada no leite, por exemplo, o que traz grandes benefícios às mulheres em fase de menopausa[18]. Outro aspecto importante refere-se à alta absorção desse cálcio pelo organismo. Apesar da presença de fitatos e oxalatos da soja, a absorção do cálcio iguala-se à dos derivados lácteos[57].

Recentes estudos epidemiológicos têm sugerido que a incidência de osteoporose pós-menopausa é menor na Ásia que no Ocidente[131]. Uma das possíveis explicações para esta diferença baseia-se na elevada ingestão de produtos de soja, ricos em isoflavonas, pelas mulheres asiáticas[112]. Por outro lado, estudos sobre massa óssea em modelos animais demonstram um efeito bifásico das isoflavonas na retenção óssea, com altas doses apresentando menores benefícios e menores doses apresentando melhoria na retenção da massa óssea[90]. Outros estudos têm mostrado que extratos enriquecidos com isoflavonas aumentam a massa óssea[5,61]. Potter e cols., em 1998, demonstraram melhoria na densidade óssea em indivíduos tratados com preparações à base de soja enriquecidas com isoflavonas, por um período de seis meses.

Erdman Jr. e cols. (1996)[41] investigaram mudanças na densidade óssea e no conteúdo mineral do osso antes e seguindo um período de seis meses de alimentação. Mulheres em período pós-menopausa receberam 40g de proteína por dia, provenientes de isolado protéico de soja com 1,39mg de isoflavonas/g de proteína (IPS) ou com 2,25mg de isoflavonas/g de proteína (IPS+) ou caseína (controle). Os resultados indicaram aumentos significati-

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

vos no conteúdo mineral e densidade do osso nos grupos IPS e IPS+ quando comparados com o controle. Apesar de ter sido um estudo em curto prazo, estes resultados sugerem o papel potencial das isoflavonas da soja na manutenção da saúde do osso.

Estes autores encontraram resultados consistentes com outros resultados recentes da literatura em células isoladas e tecidos reprodutivos, ou seja, doses mais baixas de genisteína agem similarmente a estrógenos com um efeito benéfico ao tecido ósseo, mas, em doses elevadas podem exercer efeitos potencialmente adversos às funções celulares das células e tecidos ósseos[42].

É importante ressaltar que a proteína da soja diminui a excreção urinária do cálcio. Tem sido proposto que a excreção urinária do cálcio induzida pela ingestão de proteína animal constitui-se em um dos fatores que contribuem para o surgimento da osteoporose[1].

A soja é rica em componentes agrupados sob a denominação "fitoestrógenos": as isoflavonas, que apresentam atividade estrogênica muito fraca. Estudos recentes têm demonstrado que esses compostos exercem o mesmo papel dos estrogênios na fixação do cálcio nos ossos[6]. A soja é uma das únicas fontes de isoflavonas, contendo cerca de 2mg/g, dos quais aproximadamente a metade refere-se à daidzeína, que é um dos metabólitos da ipriflavona, um medicamento utilizado no tratamento da osteoporose[17].

Desse modo, a contribuição de um planejamento dietético adequado ao nutriente é de fundamental importância no sentido de prevenir transtornos associados ao baixo e ao elevado consumo protéico no organismo envelhecido.

Lipídeos

A manutenção e promoção da saúde na velhice exigem cuidados básicos no controle da ingestão de lipídeos. De acordo com estudos descritos por Schelenker[123], os idosos, principalmente do sexo masculino, estão consumindo quantidades de gorduras totais e saturadas superiores aos valores recomendados.

Os lipídeos são macronutrientes que desempenham funções energéticas, estruturais e hormonais no organismo[39], podendo ser definidos em geral como substâncias insolúveis em água, mas solúveis em solventes orgânicos. Comumente os lipídeos dos alimentos, sejam as gorduras ou os óleos, encontram-se sobretudo na forma de triglicerídeos, constituídos a partir da união química de uma molécula de glicerol e três moléculas de ácidos graxos. A diferença entre elas está no ponto de fusão: à temperatura ambiente as gorduras são sólidas, enquanto os óleos são líquidos. Outros lipídeos presentes nos alimentos são os esteróides, as vitaminas lipossolúveis (A, E, D e K), os fosfolipídeos e os esfingolipídeos, assim como algumas ceras e outros lipídeos complexos que estão em quantidades menores na dieta[38].

As gorduras dos alimentos são uma fonte muito rica de energia, pois cada grama contém 9kcal, ou seja, aproximadamente duas vezes mais que a mesma quantidade de proteína ou carboidratos[43].

Existem duas fontes de gordura, as vegetais e as animais. As gorduras de origem animal são, em sua maioria, saturadas, embora os peixes com alto teor de lipídeos, como o atum, o arenque e a sardinha, contenham proporções maiores de moléculas insaturadas. As gorduras animais são encontradas em todas as formas de proteína animal, inclusive nos ovos, leite e derivados. Os lipídeos de origem vegetal normalmente são óleos e contêm uma alta proporção de ácidos graxos insaturados[43].

O organismo humano tem a capacidade de sintetizar lipídeos, com exceção dos ácidos graxos essenciais (AGE), os quais são assim classificados por serem imprescindíveis na alimentação devido à ausência de enzimas no organismo para sua produção endógena. Os AGE são ácidos graxos poliinsaturados e denominam-se ácido linoléico e ácido linolênico,

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

mais conhecidos como ômega 6 e ômega 3, respectivamente. São considerados boas fontes de ômega 6 os óleos de girassol, milho e soja; e de ômega 3, as nozes, óleos de prímula, canola e soja, mas principalmente os peixes com alto teor de lipídios, como sardinha, cavalinha e salmão[144].

Os ácidos graxos insaturados que são naturalmente encontrados têm pelo menos uma dupla ligação do tipo cis em sua estrutura, e é nesse ponto que ocorre a maior parte da atividade biológica. Ou seja, sem essa ligação cis, perde-se a natureza "essencial" do ácido graxo.

Os ácidos graxos trans são gorduras formadas durante a fabricação das margarinas e/ou gordura vegetal hidrogenada através da hidrogenação dos óleos vegetais. Esse processo consiste na adição de hidrogênio aos óleos vegetais, saturando a dupla ligação e transformando a gordura do tipo cis em trans, o qual confere a consistência sólida.

As gorduras na forma trans são isômeras das cis; sendo assim, têm a mesma composição química, mas diferem quanto ao arranjo estrutural, o qual designa sua atividade biológica. Logo, com a modificação dos óleos vegetais do tipo cis normal para trans, esta perde a capacidade de executar a função biológica, assim como competem com as formas cis[43].

Os principais lipídeos plasmáticos, incluindo os triglicerídeos, são transportados no sangue, sob a forma de lipoproteínas complexas. As lipoproteínas plasmáticas transportam os produtos de síntese endógena e os lipídeos exógenos ingeridos pela dieta. Há dois tipos principais de lipoproteínas responsáveis pelo transporte do colesterol sangüíneo: as lipoproteínas de baixa densidade (LDL), que transportam dois terços, e as lipoproteínas de alta densidade (HDL), que são responsáveis pelo transporte de maior parte do restante. As LDLs depositam o colesterol nas paredes das artérias, possibilitando o surgimento de aterosclerose e criando um maior risco de doenças cardíacas. Por sua vez, as HDLs removem o colesterol das paredes das artérias e de outros tecidos, levando-o para o fígado, onde será metabolizado e eliminado do organismo. Por isso, as LDLs geralmente são chamadas de colesterol "ruim" e as HDLs de colesterol "bom". A VLDL é um terceiro tipo de lipoproteína, de muito baixa densidade, que carreia colesterol e triglicerídeos; neste caso, os triglicerídeos são sintetizados no fígado oriundos dos carboidratos[76].

Estudos recentes têm mostrado que o maior consumo de óleos e gorduras está relacionado às melhores condições econômicas de uma população. A ingestão excessiva de gordura, contudo, parece contribuir para várias doenças crônicas, como: doença cardiovascular, diabetes melito, obesidade, derrame cerebral e câncer, e tais enfermidades crônico-degenerativas são responsáveis pela *causa mortis* de grande parte da população idosa[39].

Doenças Cardiovasculares

A doença arterial coronariana (DAC) é responsável pela maior taxa de morbidade e mortalidade no mundo ocidental. Isto ocorre devido a uma série de fatores, dentre eles a maior longevidade dos indivíduos, o que, por conseguinte, daria maior tempo para a doença se manifestar.

A American Heart Association tem previamente utilizado os fatores de risco estipulados pelo estudo de Framingham para estimar o risco de DAC. Este estudo demonstrou a interação entre estes fatores de risco e a potencialização do risco para DAC, na medida em que mais de um fator de risco estiver presente. Dentre eles encontram-se os fatores de risco modificáveis: dislipidemia, diabetes melito, hipertensão arterial sistêmica (HAS) e obesidade, os quais podem ser prevenidos, controlados e/ou eliminados através de uma alimentação adequada. No entanto, o risco aumenta com a idade em homens e mulheres, sendo classificada como fator de risco não-modificável a idade de 45 anos ou mais nos homens e acima de 55 anos para as mulheres[126].

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Tabela 4.4
Dieta com Baixo Teor de Colesterol

Alimentos	*Escolha*	*Cuidado*
Carnes, aves, peixes e crustáceos	Cortes de carne magra, aves sem a pele e peixes	Crustáceos
Laticínios	Leite e iogurte desnatado, queijo branco, *cottage* e ricota	Iogurte e queijos que não informem no rótulo a indicação de baixo teor em gordura, inclusive os *light* e *diet*
Ovos	Claras	A saber com o profissional de saúde
Gorduras e óleos	Milho, soja. Canola, girassol, oliva	Nozes, sementes, óleo de amendoim
Pães, leguminosas e cereais	A maioria	Biscoitos recheados, doces confeitados ou caseiros, bolos e produtos prontos
Frutas e vegetais	Todos	Frutas em calda

Com o objetivo de prevenir o surgimento de doenças cardiovasculares através da dieta, o Framingham Heart Study preconiza quantidade igual ou inferior a 30% de lipídeos do valor calórico total. Com relação ao quantitativo de gorduras saturadas, o padrão admitido no estudo limita-se a 10%. Todo este cuidado vai de encontro ao grande número de óbitos de idosos por enfermidades cardiovasculares.

Alguns autores acrescentam que, associada a este controle alimentar de gorduras, a adequação de peso corporal em indivíduos com idade avançada é questão primordial na redução dos riscos para as enfermidades cardíacas. Neste caso, a prática de exercícios físicos regulares está sendo incentivada no tratamento para a redução do peso corporal, como também para a diminuição da concentração de colesterol sangüíneo.

Side e cols. avaliaram o índice de massa corporal de indivíduos chineses, com idade igual ou superior a 70 anos, de ambos os sexos, divididos em grupos de área urbana e rural. Os resultados revelaram uma taxa de sobrepeso para idosos urbanos de 41,3% e 38,1% para homens e mulheres, respectivamente, e associou estes resultados com o consumo elevado de macronutrientes (proteínas, glicídeos e lipídeos) e com atividades diárias de baixo gasto energético observadas.

Um estudo dietético realizado com idosos europeus demonstrou que em cidades da Grécia a ingestão de lipídeos alcançou 43% e 45% do total energético diário, em dietas do sexo masculino e feminino, respectivamente. A mesma pesquisa concluiu que nas regiões norte e central do país, o percentual energético de gorduras saturadas foi igual ou superior a 15%[97].

Há anos se conhece a relação entre o elevado consumo de gorduras saturadas, veiculadas através de alimentos de origem animal, e concentrações séricas de LDL-colesterol e sua direta associação com DCV. Estudos recentes reafirmam este fato, assim como apontam um efeito protetor contra as DCVs frente ao consumo adequado de ácidos graxos ômega 3, presentes em peixes com alto teor de gordura). Este efeito ocorre porque os ácidos graxos ômega 3 são particularmente eficazes em diminuir os triglicerídeos sangüíneos, além de atuarem na formação de eicosanóides, substâncias que inibem a formação de trombos e, conseqüentemente, DCV[81,83,95,104,105,110,118,135,150].

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Estudiosos estabeleceram duas formas pelas quais os ácidos graxos essenciais atuam no controle do colesterol. Primeiro, os metabólitos do ácido graxo ômega 3 inibem a síntese de colesterol e auxiliam em seu transporte através das membranas celulares. Segundo, os ácidos graxos essenciais ajudam no transporte do colesterol pelo organismo, pois tanto para sua utilização em processos biológicos como para armazenamento o colesterol precisa estar associado, ou esterificado a um ácido graxo essencial. Porém, o grau de saturação do ácido graxo determina a solubilidade do "éster", ou seja, sua facilidade de movimentação no plasma sangüíneo e fluidos celulares. Por exemplo, ésteres de colesterol contendo ácidos graxos saturados são menos solúveis do que os formados com monoinsaturados, e estes produzem ésteres menos solúveis que os ácidos graxos poliinsaturados.

Houve uma época em que se acreditava reduzir o nível de colesterol sangüíneo com o aumento do consumo de gorduras poliinsaturadas; no entanto, recentemente, pesquisas descobriram que esses óleos diminuem concentrações plasmáticas de HDL-colesterol (protetoras) e exercem pouco efeito sobre o LDL-colesterol (prejudiciais). Por outro lado, o ácido oléico, um ácido graxo monoinsaturado, tem recebido cada vez mais atenção, pois reduz o LDL-colesterol na mesma proporção que os poliinsaturados, mas sem alterar concentrações de HDL-colesterol. Estes benefícios dos ácidos graxos monoinsaturados, presentes no óleo de oliva, foram observados por Pogozheva e cols. (2000), associados à melhora da imunidade celular em pacientes cardiopatas[52].

Dietas com alto teor de ácidos graxos poliinsaturados podem aumentar a peroxidação lipídica e potencialmente contribuir para o aparecimento de aterosclerose. Um estudo analisou a peroxidação lipídica em mulheres pós-menopausadas ingerindo suplementos diários de ácidos graxos ômega 3 (óleo de peixe) e de poliinsaturados, não encontrando evidências para o aumento de peroxidação lipídica devido ao consumo de ômega 3, mas sim para a ingestão dos ácidos graxos poliinsaturados[59].

A literatura mostra maior prevalência de doença coronariana na pós-menopausa, provavelmente devido à redução dos níveis de hormônio estrogênio e, conseqüentemente, de seus efeitos protetores. Entre estes efeitos destaca-se a melhoria do perfil lipídico, ou seja, auxilia na manutenção de concentrações séricas adequadas do HDL-colesterol e do LDL-colesterol, o que na pós-menopausa não mais ocorre naturalmente[54,146].

As alterações na distribuição dos lipídeos e lipoproteínas plasmáticas ocorrem especialmente em mulheres com excesso de peso corporal. Cordero e cols. (2000) avaliaram o impacto de um programa de redução de peso corporal de nove meses nos lipídeos plasmáticos, ingestão dietética e gordura abdominal em mulheres pós-menopausadas obesas (IMC de 30 a 38kg/m^2). Concluíram que a perda de peso e as modificações dietéticas, tais como redução do consumo de energia, colesterol, gordura total e gordura saturada, estão associadas com a melhora das concentrações de lipídeos plasmáticos (redução de colesterol total, LDL, triglicerídeo e aumento de HDL) na população estudada. Algumas pesquisas também ressaltam a importância das modificações dietéticas quanto ao adequado consumo qualitativo e quantitativo de lipídeos na referida população para prevenção de DCV[125,137].

No processo de fabricação das margarinas, como já mencionado, há a formação de ácidos graxos do tipo trans, que passam a ser consideradas moderadamente saturadas, pois contêm de 20% a 30% de ácidos graxos saturados (Ministério da Saúde, 2000). O fato de os ácidos graxos trans perderem sua atividade biológica normal no organismo e competirem com os ácidos graxos essenciais cis, aumentando a necessidade de consumo dos cis, é de grande relevância dentre os idosos, visto que, conforme se envelhece, o organismo reduz sua capacidade de converter os ácidos graxos essenciais em seus derivados mais biologicamente ativos, pois a atividade da enzima delta-6-dessaturase torna-se reduzida. A insuficiência desta enzima acarreta uma deficiência dos ácidos graxos ômega 3 e ômega 6, os quais em pequenas quantidades aceleram o processo de envelhecimento e elevam a probabilidade das DCVs e outras doenças degenerativas.

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Diversas pesquisas têm evidenciado a associação entre a gordura do tipo trans presente em margarinas e demais produtos industrializados contendo gordura vegetal hidrogenada com as DCVs[36,141].

Pedersen e cols. (2000)[110] avaliaram a associação entre o conteúdo de ácidos graxos ômega 3, trans, linoléico e alfalinoléico e o risco de infarto do miocárdio em homens e mulheres pós-menopausadas entre 45 e 75 anos. Além da determinação do conteúdo de ácidos graxos no tecido adiposo, foi feito inquérito alimentar através de um questionário de freqüência alimentar. A partir dos resultados, concluíram que a ingestão de ácidos graxos ômega 3 refletida no conteúdo do mesmo no tecido adiposo estava inversamente relacionada ao aumento do risco de infarto. Em contrapartida, sugeriram que os ácidos graxos trans associam-se diretamente ao risco e que sua ingestão devia-se ao consumo de margarina.

Corroborando o estudo citado, uma publicação mais recente[105] investigou a relação entre a ingestão de ácidos graxos trans e doença coronariana através de um estudo prospectivo de 10 anos entre 667 homens na faixa etária entre 64 e 84 anos, obtendo também uma associação positiva entre este tipo de ácidos graxos e a doença em questão.

Outros autores foram mais além, relacionaram o risco para DCV com um indesejável efeito dos ácidos graxos trans sobre as concentrações dos lipídeos séricos relatada por alguns pesquisadores. No entanto, eles não conseguiram provar que os ácidos graxos trans estariam diminuindo o HDL-colesterol[141].

O alho (*Allium sativum*) tem sido preconizado tanto no tratamento como na prevenção de uma série de doenças. Como produto farmacêutico, suas supostas propriedades cardioprotetoras parecem interessantes e seriam a redução dos lipídeos plasmáticos e da pressão arterial, propriedades antioxidantes e antiplaquetárias e efeitos fibrinolíticos[56,99]. Os estudos que investigaram o efeito liporredutor do alho são algumas vezes limitados pelo seu modelo porque não fazem a descrição adequada dos métodos e dos pacientes estudados. As metanálises observaram efeitos gerais de 9% a 12% de redução do colesterol total. No entanto, a confiança nesses dados é limitada pela má qualidade dos estudos subjacentes e pela possibilidade de vícios de publicação, já que há um número menor do que o esperado de estudos que descrevem resultados negativos. Os estudos recentes, com modelo adequado, não encontraram nenhum efeito liporredutor, enquanto três outros estudos relataram alguma eficácia[2,12,100,128].

Em 1998, Heiner e cols. avaliaram os efeitos de um preparado de alho comercialmente disponível por meio de estudo duplo-cego, randomizado e controlado com placebo. No entanto, o preparado comercial de óleo de alho investigado não apresentou nenhuma influência nas lipoproteínas séricas, na absorção de colesterol ou na síntese de colesterol, não apresentando evidências suficientes para se recomendar o alho como tratamento para a redução das concentrações de lipídeos séricos.

Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS)

A HAS está normalmente associada com outros fatores de risco para DCV, incluindo elevados níveis séricos de colesterol, e é um achado prevalecente entre os idosos (50% das mulheres acima de 80 anos têm pressão arterial sistêmica ³ 60 mmHg). Concentrações sangüíneas elevadas de colesterol são comuns entre os idosos, 61% das mulheres entre 65 e 74 anos têm concentrações plasmáticas de colesterol total acima de 240mg/dl[13].

Evidências sugerem que o colesterol sangüíneo elevado está associado com longevidade. Diferentes riscos têm sido reportados em idosos hipertensos com colesterol sangüíneo elevado. A European Working Party on Hypertension in the Elderly sugeriu uma relação negativa entre colesterol e mortalidade, enquanto segundo The Systolic Hypertension in

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

the Elderly Program esta associação é positiva. Alguns autores têm afirmado a eficácia das modificações dietéticas em reduzir o colesterol sangüíneo entre os idosos, mas não todos. Frente a estas controvérsias, Beckett (2000), após uma revisão bibliográfica, referiu a necessidade de mais estudos antes de se afirmar a vantagem da redução do colesterol em idosos hipertensos sem evidências de DCV preexistente.

Obesidade

Uma alimentação com alto teor de gorduras tende a elevar o peso corporal mais facilmente do que uma alimentação com seus macronutrientes distribuídos de maneira equilibrada. Estudos afirmam que o organismo humano é mais eficaz ao armazenar gordura do que carboidratos e proteínas.

As alterações nos lipídeos plasmáticos que ocorrem após a menopausa aumentam o risco de DCV em mulheres, especialmente as que se encontram com excesso de peso, pois ocasionam acúmulo de gordura corporal com reduzido percentual de massa magra. Ryan (2000)[116] observou que, com a perda de peso e gordura corporal através de alterações dietéticas e exercícios em mulheres obesas pós-menopausadas, houve redução do tecido adiposo, assim como uma melhora do perfil lipídico das mesmas, pois houve redução dos triglicerídeos e aumento do HDL-colesterol.

Marucci[92] observou dietas com valores entre 38% e 40% do total calórico de lipídeos em refeições oferecidas por instituições para idosos no município de São Paulo. A autora chamou a atenção sobre essa constatação, visto que quantidades elevadas de gordura na dieta implicam o desenvolvimento de obesidade, que não se traduz em saúde para indivíduos na terceira idade.

O ganho de peso agrava as alterações da composição corporal que ocorrem nesta fase da vida, como o declínio da massa muscular esquelética, o aumento do tecido adiposo e da gordura visceral. Estas modificações, concomitantes à função pulmonar reduzida com a idade, podem estar associadas à debilidade pulmonar observada entre os idosos.

Santana e cols. (2001)[117] avaliaram 97 homens entre 67 e 78 anos com IMC entre 19,8kg/m^2 e 37,1kg/m^2 com o objetivo de correlacionar a composição corporal, distribuição de gordura corporal e função pulmonar. Esta pesquisa encontrou uma relação significativa entre composição corporal, distribuição de gordura corporal e função pulmonar entre os idosos.

Diabetes Melito

O contingente de diabéticos no mundo dobrou nos últimos 10 anos. Segundo o Ministério da Saúde (Ministério da Saúde, 2000), a prevalência do diabetes melito e da intolerância à glicose na população urbana brasileira é de 15,4%. Assim, estima-se que cerca de 8 milhões de brasileiros estejam precisando de orientações específicas para o planejamento pró-melhoria dos hábitos alimentares e do estilo de vida. Entre os fatores que desencadeiam tal necessidade está o elevado risco para doença cardiovascular presente nos indivíduos obesos, tal risco atinge cifras ainda maiores quando são concomitantes às dislipidemias, comumente presentes nos indivíduos em questão[27,44,126].

A dislipidemia diabética é caracterizada por hipertrigliceridemia com ou sem aumento do colesterol, HDL-colesterol abaixo e LDL-colesterol acima dos níveis recomendados[89].

No diabetes, a hiperglicemia pode acarretar um processo de glicolisação não-enzimática no LDL-colesterol, o qual perde a capacidade de interagir adequadamente com seu receptor, fazendo com que mais LDL-colesterol permaneça na circulação. Agravando o

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

citado, o processo de oxidação do LDL-colesterol no diabetes acontece em maior intensidade, fazendo com que o mesmo persista por maior período de tempo na circulação, tornando-o mais aterogênico[4].

Hadjadj e cols. (2000)[55], com o objetivo de correlacionar as diferenças no balanço glicêmico com alterações no risco cardiovascular absoluto em diabéticos, avaliaram indivíduos com diabetes melito tipos 1 e 2 de idade entre 30 e 74 anos. A partir dos resultados, sugeriram que em pacientes diabéticos as alterações na glicemia afetam o risco de doença cardiovascular através de um efeito no colesterol total, mas que mudanças no peso corporal não afetam tal risco.

Considerando-se que o risco de morte por doença isquêmica do coração entre os diabéticos é o dobro do esperado na população não diabética[89], ressalta-se a importância da manutenção dos níveis de lipídeos séricos sob controle, conforme o já preconizado frente às doenças cardiovasculares, com o intuito de prevenir doenças cárdio e cerebrovasculares, entre elas o infarto do miocárdio nestes indivíduos.

Câncer

Atualmente, o câncer constitui a segunda causa de morte por doença no Brasil. Em 1994, as neoplasias foram responsáveis por 10,86% dos 887.594 óbitos registrados, e 53,81% dos óbitos por neoplasia acometeram o sexo masculino e 46,05%, o feminino. Somente na região Nordeste, as neoplasias representam a terceira causa de morte por doença; nas demais regiões, as neoplasias seguem-se às doenças cardiovasculares, como causa de morte, e sua proporcionalidade aumenta à medida que se desloca para o sul: 7,83% (Região Norte), 9,89% (Região Centro-oeste), 11,93% (Região Sudeste) e 15,19% (Região Sul). É evidente a diminuição progressiva, em maior ou menor grau, da mortalidade proporcional devida às leucemias e aos cânceres de esôfago, estômago, laringe e colo uterino, e o aumento, também progressivo e em maior ou menor grau, da proporcionalidade dos cânceres de cólon, pâncreas, pulmão, reto, mama e próstata (Instituto Nacional de Câncer, 1994).

Segundo dados dietéticos da Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), há uma significativa correlação entre a mortalidade por câncer e a ingestão de gordura[68].

Diversos estudos têm relacionado a ingestão inadequada de lipídeos dietéticos, tanto na questão qualitativa como quantitativa, à ocorrência de certos tipos de câncer. Entre eles estão o câncer de próstata, colorretal, de mama, de pâncreas, de pulmão, de ovário e gástrico.

Estudos epidemiológicos buscando estabelecer a relação entre a incidência de câncer de próstata e o alto consumo de gorduras têm demonstrado que homens que seguem uma dieta contendo mais que 30% a 40% do valor energético total da dieta proveniente de gorduras têm um elevado risco de desenvolver câncer de próstata quando comparados a indivíduos adotando dietas com menos que 30% de gorduras. Foi observado, também, que dietas com alto teor lipídico favoreceram a progressão de tumores em indivíduos idosos. Contudo, além da quantidade de lipídeos na dieta, é importante ressaltar a qualidade, pois o consumo de gordura saturada tem sido implicado no desenvolvimento do câncer em questão[35].

Alguns pesquisadores[124] discordaram dos achados citados. Em seu estudo com 58.279 homens de 55 a 69 anos, avaliaram a relação da incidência de câncer de próstata com a ingestão energética, de gorduras e de diferentes tipos de ácidos graxos, não constatando associação alguma entre os ácidos graxos saturados, insaturados, oléico, linoléico ou eicopentanóico. Obtiveram uma relação positiva apenas para o ácido graxo linolênico.

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Tabela 4.5
Valor Nutricional das Fontes Protéicas

Média/100g	*Gordura(g)*	*AG Saturado*	*AG Monoinsaturado*	*AG Poliinsaturado*
Carne boi magra	4,6	44	50	4,3
Frango s/pele	3,2	35,2	47,6	14,9
Peru s/pele	1,1	36,5	26,9	34
Peixe, carne magra	2,2	23	38	35
Porco, carne magra	7,1	42,5	47,9	8,3

Fonte: McCance e Widdwson's. The composition of food. *Amsterdam, Elsevia/North: Biomedical Press, 1985.*

Apesar de estudos em animais e ecológicos também relacionarem o ácido linoléico à incidência de câncer de mama, alguns estudos epidemiológicos não corroboram esta afirmativa. Bakker e cols. (1997)[11] investigaram esta associação em diversos países europeus e não conseguiram estabelecer uma significativa relação entre câncer de mama, cólon ou próstata com ácidos graxos ômega 6. Contudo, mesmo havendo associado negativamente ácidos graxos cis ao câncer de mama e cólon, relacionou positivamente com os ácidos graxos trans.

O câncer de próstata é uma das doenças malignas mais freqüentes nos países ocidentais. No Japão, a incidência e mortalidade deste câncer não são elevadas em ambos os sexos, mas estão em ascensão, sendo atribuída, dentre outros motivos, ao crescimento da população idosa e à adoção de dietas ocidentais[119], pois desde 1950 a ingestão de gordura total e saturada tem se elevado no Japão[70]. Este padrão de dieta, com alto teor de proteína animal e gordura, segundo Nishi e cols. (2001)[103], pode estar ocasionando também o aumento da mortalidade por câncer de pâncreas nesta população, principalmente pelo consumo de *fast foods* pela população mais jovem no cotidiano. De 1975 a 1997, estes autores observaram uma correlação significativa entre mortalidade absoluta anual por este tipo de câncer e o consumo de alimentos de origem animal, proteína animal e gordura em Hokkaido. Sata (2001)[119] sugere, ainda, uma estimulação androgênica devido à dieta hiperlipídica como causa do câncer de próstata. Entretanto, Ramon e cols. (2000)[114] supõem não apenas a relação entre a ingestão de gordura saturada, mas também o ácido alfalinoléico com câncer de próstata, apesar de este último ainda não ter seu mecanismo determinado.

Apesar de os estudos epidemiológicos serem contraditórios, Damber (2000), ao comparar a elevada incidência de câncer de próstata na Europa ocidental do norte e nos EUA, com a menor incidência em países asiáticos, apontou como razão para esta discrepância, além da alta ingestão calórica e de gordura animal, o elevado índice de massa corporal (IMC). O excesso de peso corporal e os demais fatores de risco também são mencionados pela literatura em relação ao câncer de mama, ao câncer endometrial e ao câncer de cólon e reto[20,62,77,85,98].

A obesidade tem sido reportada como fator de risco para câncer de cólon, especialmente em homens. Murphy e cols. (2000)[98] examinaram esta relação no American Cancer Society's Cancer Prevention Study II, com duração de 12 anos em pacientes com este câncer, e observaram que a taxa de mortalidade aumentou de acordo com o IMC, pois a taxa foi maior em homens com IMC maior ou igual a 32,5 (95%), porém, entre as mulheres, houve uma maior relação com o sobrepeso (95% delas). Estes achados su-

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

portam a hipótese de que a obesidade eleva o risco de morte por câncer de cólon e de que ela é maior em homens que em mulheres.

Os ácidos graxos trans contidos nas gorduras vegetais hidrogenadas vêm sendo associados ao risco de câncer, embora McKelvey e cols. (1999)[86] não tenham conseguido comprovar tal hipótese em seu estudo em pacientes com câncer de cólon.

Kohlmeier e cols. (1997)[71] investigaram a relação entre câncer de mama e a concentração de ácidos graxos trans no tecido adiposo, através de biopsia, em 698 mulheres européias pós-menopausadas com idade entre 50 e 74 anos. Encontraram uma associação positiva entre o câncer de mama e a quantidade de ácidos graxos trans na população analisada, mas sugerem mais pesquisas em outras populações, concomitantemente à consideração de lipídeos saturados e monoinsaturados.

A partir do preceito de que o câncer de mama sofre influência do metabolismo do hormônio estrogênio, Fowke e cols. (2001)[48] avaliaram mulheres pós-menopausadas com o objetivo de verificar se fatores dietéticos poderiam estimar a relação entre metabólitos do hormônio estrogênio e fatores de risco para o câncer de mama. Os pesquisadores sugeriram que algumas das variações entre os níveis dos metabólitos de estrogênio entre as mulheres estudadas podem ser devidas à ingestão dietética (elevado consumo de gordura), mas independentemente do IMC. A estimulação do estrogênio também está envolvida na etiologia do câncer de ovário, porém quando foram analisadas a mortalidade e incidência por este tipo de câncer, outros autores apoiaram o mencionado para o câncer de mama quanto à ingestão de gordura de origem animal, mas não quanto ao IMC, pois tanto a obesidade quanto o excesso de peso foram positivamente associados[94].

Uma pesquisa italiana abordando a influência dos padrões dietéticos sobre a etiologia do câncer gástrico também constatou uma associação entre o risco desta patologia e o alto consumo de proteína de origem animal, ao passo que com a alta ingestão de gordura vegetal a relação foi inversamente proporcional[107].

A mortalidade por câncer de pulmão, quando avaliada em fumantes, tem sido associada positivamente tanto à prevalência de tabagismo quanto à ingestão média de gordura, especialmente saturada, e negativamente à gordura insaturada.

Britton e cols. (2000)[21], ao pesquisarem a relação de tumores benignos no ovário, opuseram-se aos demais estudos citados, uma vez que encontraram um aumento de risco destes tumores com o alto consumo de gordura vegetal e poliinsaturada.

A quantidade e qualidade dos lipídeos dietéticos são de suma importância, principalmente entre os idosos, pois, segundo o Instituto Nacional do Câncer, os coeficientes de mortalidade por neoplasias malignas traçam uma tendência firmemente ascendente com o avanço da faixa etária.

Osteoporose

A osteoporose é uma enfermidade debilitante, definida como porosidade e fragilidade ósseas, com densidade mineral óssea reduzida pela perda de sais de cálcio dos ossos. No início não há sintomas, mas depois podem ocorrer fraturas com sérias complicações. Esta doença afeta tanto homens quanto mulheres, embora as mulheres após a menopausa sejam as que sofrem mais risco (10% das mulheres com mais de 50 anos de idade têm algum tipo de osteoporose).

Entre as causas da osteoporose estão o processo de envelhecimento, responsável pela perda de cálcio ósseo, inadequações alimentares e distúrbios hormonais, os quais são agravados pelo tabagismo e alcoolismo. Porém, alguns especialistas nesta área citam como uma das principais causas de osteoporose a incapacidade de absorção intestinal total do cálcio dietético, a qual decorreria de deficiências de ácidos graxos essenciais, pois al-

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

guns metabólitos dos ácidos graxos ômega 6 e ômega 3 auxiliam no processo de absorção de cálcio. Alguns estudiosos relatam ser essencial o papel destes metabólitos no controle das quantidades de cálcio excretadas pelos rins (Ewin, 1997)[43]. Logo, caso haja baixa ingestão de ácidos graxos essenciais e/ou deficiência no metabolismo dos mesmos, comum em idosos, há risco de formação de depósitos de cálcio nos rins e de descalcificação óssea.

Mudanças positivas nos hábitos alimentares de idosos podem contribuir para a redução do consumo de gorduras. Esforços na área da educação nutricional podem vir a estimular a substituição da ingestão de queijos com alto teor de lipídeos para o consumo de cereais integrais.

Dietas Hipolipídicas

Dietas hipolipídicas contêm baixo teor de lipídeos e podem ser assim classificadas quando as gorduras representam em torno de 15% do valor calórico total da dieta[79]. Resultados de testes clínicos sugerem que estas dietas associam-se à redução do risco de DCV, mas numerosas questões ainda permanecem sem resposta, motivo pelo qual não podem ser recomendadas amplamente para a população. Estudos têm demonstrado que dietas com reduzido teor de gorduras em curto prazo elevam os níveis de triglicerídeos plasmáticos e reduzem o HDL-colesterol, sem adicional redução de LDL-colesterol, devido ao concomitante aumento da ingestão de carboidratos. Assim como tais efeitos também são mais prováveis em indivíduos com hipertrigliceridemia ou hiperinsulinemia, especialmente entre os idosos, homens e sedentários[30,58,66,121,122,140,145].

O envelhecimento é acompanhado pelo aumento das concentrações plasmáticas de colesterol, o que eleva o risco de aterosclerose, DCV e derrame cerebral[83,95]. Apesar de várias evidências mostrarem que a diminuição da ingestão de lipídeos pode reduzir a incidência de eventos vasculares e outras doenças crônicas, deve-se enfatizar que uma dieta quantitativamente adequada não é patognomônica a uma dieta saudável, pois esta depende também de suas propriedades qualitativas, sendo uma concordância entre os aspectos quantitativos e qualitativos questão *sine qua non* a uma alimentação saudável. Ressalta-se, também, que uma redução drástica deste nutriente pode ocasionar menor oferta de ácidos graxos essenciais e vitaminas lipossolúveis, tendo em vista que os idosos normalmente têm sua ingestão, digestão, absorção e metabolismo alterados. O fato de que a gordura saturada eleva o LDL-colesterol plasmático e a insaturada auxilia no aumento de HDL-colesterol não justifica dieta com elevado teor de lipídeos insaturados, pois, dependendo do grau de aquecimento, os lipídeos insaturados tornam-se saturados. Logo, ressalta-se a importância de se evitar o consumo de frituras e principalmente a reutilização dos óleos utilizados neste processo, pois, quanto mais aquecido for o óleo, maior será o percentual de gorduras saturadas.

Tabela 4.6
Dicas para uma Dieta com Baixa Quantidade de Gordura

Substituir 1 ovo por 2 claras
Creme de leite por ricota batida no liquidificador com leite desnatado
Leite integral por leite desnatado
Manteiga por margarina ou óleo vegetal
Alimentos fritos por cozidos, assados ou grelhados.

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Torna-se claro e evidente, mediante estas observações, que informações sobre os riscos oferecidos à saúde frente ao elevado consumo de gorduras pode reduzir a incidência das enfermidades cardíacas, responsáveis por transtornos irreparáveis entre os idosos.

Considerando estes aspectos, informações acerca de hábitos alimentares, estudos dietéticos e de composição corporal estão sendo consideradas parte essencial no possível controle de tais patologias, permitindo, assim, intervenções nutricionais que possam amenizar ou prevenir complicações orgânicas que venham interferir na qualidade de vida dos idosos.

Bibliografia

1. Abelow BJ et al. Cross-cultural association between dietary animal protein and pip fracture: hypothesis. Calcif Tissue Int 50:14-8, 1992.
2. Adler AJ, Holub BJ. Effect f garlic and fish-oil supplementations in hypercholesterolemic men. Am J Clin Nutr 65:445-450, 1997.
3. Alimentos saudáveis e alimentos perigosos — guia prático para uma alimentação rica e saudável. Ed. Reader's Digest, 1998.
4. Amodeo C. Diabetes e dislipidemias — associação de diabetes e dislipidemias. Artérias em Imagens 1(2), 2000.
5. Anderson JJ, Ambrose WW, Garner SC. Bhiphasic effects of genistein on bone tissue in the ovariectomized, lactating rat model. Proceedings of the Society for Experimental Biology and Medicine 217(13):345-350, 1998.
6. Anderson JJ et al. Orally genistein from soy and prevention of cancellos bone loss in two ovariectomized rat models. IN: Intern syposium of the role of soy in preventing and treating chronic disease. Arizona, pp. 20-23, 1994.
7. Anderson JW, Johnstone BM, Cook-Newell ME. Meta analysis of the effects of soy protein intake on serum lipids. NEJM 333:276-282, 1995.
8. Anthony MS, Clarkson TB, Hughes CL. Soybean isoflavones improve cardiocascular risk factors affecting the reproductive system of peripubertal rhesus monkeys. J Nutr 126:43-50, 1996.
9. Araújo JMA. Caracterização funcional de isolados de um concentrado protéico de soja produzido no Brasil. Mestrado em Alimentos. Universidade Federal de Viçosa/MG, 1984.
10. Bakhit RM et al. Intake of 25g of soybean protein with or without soybean fiber alters plasma lipids in men with elevated cholesterol concentrations. J Nutr 124:231-222, 1994.
11. Bakker N, Van't Veer P, Zock PL. Adipose fatty acids and cancers of the breast, prostate and colon: an ecological study. EURAMIC Study Group. Int J Cancer 72(4):587-91, Aug 7, 1997.
12. Beaglehole R. Garlic for flavour, not cardio-protection. Lancet 348:186-187, 1996.
13. Beckett N, Nunes M, Bulpitt C. Is it advantageous to lower cholesterol in the elderly hypertensive? Cardiovascular Drugs Ther 14(4):397-405, 2000.
14. Berthold HK, Sudhop T, Bergmann KV. Efeito de um preparado com óleo de alho nas lipoproteínas séricas e no metabolismo do colesterol. JAMA Brasil 2(8):1259-1266, 1998.
15. Biena R, Ratcliff B, Barbour GL, Kummer M. Malnutrition in the hospitalized geriatric patient. J Am Geriatr Soc 30:433-436, 1982.
16. Borkan GA, Norris AH. Fat redistribution and the changing body dimensions of the adult male. Human Biology 49:495-514, 1977.
17. Brandi ML. Flavonoids: biochemical effects and therapeutic applications. Bone and Mineral 19s:3-14, 1992.
18. Brandi ML. Natural and syntetic isoflavones in the prevention and treatment of chronic diseases. Calcified Tissue International 61s:1-8, 1997.

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

19. Brenner BM, Meyer TW, Hostetter TH. Dietary protein intake and the progressive nature of the Kidney disease: the role of hemodynamically mediates glomerular injury in pathogenesis of progressive glomerular sclerosis in a ging, renal ablation, and intrinsic renal disease. N Engl J Med 307:652-659, 1982.

20. Breuer-Katschinski B, Nemes K, Marr A, Rump B, Leiendecker B, Breuer N, Goebell H. Colorectal Adenoma Study Group. Colorectal adenomas and diet: a case-control study. Colorectal Adenoma Study Group. Dig Dis Sci 46(1):86-95, Jan 2001.

21. Britton JA., Westhoff C, Howe, G, Gammon MD. Diet and beginign ovarian tumors. Cancer Causes Control 11(5):389-401, 2000.

22. Campbel WW et al. In-creased protein requirements in elderly people: new data and retrospective reassessments. Am J Clin Nutr 60:501-509, 1994.

23. Campbel WW, Evans WJ. Protein requirements of elderly people. Eur J Clin Nutr 50(suppl 1):180-185, 1996.

24. Campbell WW et al. The recommended dietary allowance for protein may not be adequate for older people to maintain skeletal muscle. Journal of Gerontology v. 56, n. 6, p. 373-380, 2001.

25. Carter WJ. Macronutrient requirements for elderly persons. In: Chernoff, R. Geriatric Nutrition. 2nd ed. Aspen Publication, Gaithersburg, 1999.

26. Carvalho Filho ET, Papaléo Netto M. Geriatria: fundamentos, clínica e terapêutica. Rio de Janeiro: Atheneu, 1994.

27. Casiglia E et al. Cardiovascular mortality in non-insulin-dependent diabetes mellitus. A controled study among 683 diabetics and age Sex-mached normal subjects. Eur J Epidemiol 16(7):677-84, 2000.

28. Castaneda C, Charnley JM, Evans WJ, Crim MC. Elderly women accommodate to a low-protein diet with losses of body cell mass, muscle function, and immune response. Am J Clin Nutr 62:30-39, 1995.

29. Castaneda C, Dolnikowski GG, Dallal GE, Evans WJ, Crim M. Protein turnover and energy metabolism of elderly women fed a low-protein diet. Am J Clin Nutr 62:40-48, 1995.

30. Clevidence BA, Judd JT, Schatzkin A, Meusing RA, Campbell WS, Brown CC, Taylor PR. Plasma lipid and lipoprotein concentrations of men consuming a low-fat, high-fiber diet. Am J Clin Nutr 55:689-694, 1992.

31. Cohon SH et al. Compartmental body composition based on total-body, potassium and calcium. Am J Physiol 239:524-530, 1980.

32. Constans T, Bacq Y et al. Protein-energy malnutrition in elderly medical patients. J Am Geriatr Soc 40:263-268, 1992.

33. Cordero Macintyre ZR et al. Weight loss is correlated with an improved lipoprotein profile in obese postmenopausal women. J Am Celi Nutr 10(2):275-84, 2000.

34. Damber JE. Diet probably plays an important role in the development of prostatic cancer. Lakartidningen 97(32-33):3475-80U, Aug 9 2000.

35. De La Taille A, Katz A, Vacherot F, Saint F, Salomon L, Cicco A, Abbou CC, Chopin DK. Cancer of the prostate: influence of nutritional factors. General nutritional factors. Presse Med 30(11):554-6, Mar 24 2001.

36. De Roos, N., Schouten, E., Katan, M. Consumption of a solid fat rich in lauric acid results in more favorable serum lipid profile in healthy men and women than consumption of a solid fat rich in trans-fatty. J Nutr 131(2):242-5, 2001.

37. Dror Y, Stern F et al. Macronutrient consumption and nutritional status in a selected well-established group of elderly people in a home for the aged in Israel. J Am Coll Nutr 15(5):475-4780, 1996.

38. Dupont J. Lípidos. In: Instituto Internacional de Ciências Pela Vida. Conocimientos actuales sobre nutrición. 6ª ed. Washington: Organización Panamericana de la Salud, p. 66.1, 1991. 614p.

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

39. Dutra de Oliveira JE, Marchini SJ. Ciências Nutricionais. São Paulo: Sarvier, 1998.

40. Erdman Jr JW, Stilman RJ, Lee KF. Short-term effect of soybean isoflavones on bone in postmenopausal women. IN: International symposium on the role of soy in preventing and treating chronic disease, 1996.

41. Erdman Jr. JW. Soy protein and cardiovascular disease. A statement for healthcare professionals from the nutrition committee of the AHA. Circulation 102:2555-2559, 2000.

42. Esteves EA, Monteiro JBR. Efeitos benéficos das isoflavonas de soja em doenças crônicas. Rev Nutr Campinas 14(1):43-52, 2001.

43. Ewin J. O lado sadio das gorduras. Rio de Janeiro, Editora Campus, 1997.

44. Ezenwaka CE, Davis G. Increae risk of cardiovascular disease im newly diagnosed type 2 diabetic patients in a primary health care center in Trinidad. Diabetes Res Clin Pract 50(2):137-145, 2000.

45. Fereday A et al. Protein requirements and ageing: metabolic demand and efficiency of utilization. Br J Nutr 77:685-702, 1997.

46. Food and Drug Administration. Food labeling, health claims, soy protein, and coronary heart disease. Fed Reg 57:699-733, 1999.

47. Food and Nutrition Board, National Research Council. Recommended dietary allowances. 10th ed. Washington: National Academy of Sciences, 1989.

48. Fowke JH, Longcope C, Hebert JR. Macronutrient intake and estrogen metabolism in healthy postmenopausal women. Breast Cancer Res Treat 65(1):1-10, Jan 2001.

49. Freeman Vl, Meydani M, Yong S, Pyle J, Durazo-Arvizu R, Liao Y, Flanigan RC, Waters WB. Assessing the effect of fatty acids on prostate carcinogenesis in humans: does self-reported dietary intake rank prostatic exposure correctly? Am J Clin Nutr 73(4):815-20, Apr 2001.

50. Frontera WWR et al. A cross-sectional study of upper and lower extremity muscle strength in 45-78 year old men and women. J Appl Physiol 71:644-650, 1991.

51. Funkagawa NK, Young VR. Protein and amino acid metabolism and requeriments in older persons. Clin Geriatr Med 3:329-341, 1987.

52. Ginsberg HN et al. Reduction of plasma cholesterol levels in normal men on an American Heart Association step 1 diet with added monouinsatured fat. N Engl J Med, v. 31, pp. 322-574, 1990.

53. Goodman-Gruen D, Kritz-Silverstein D. Usual dietaary isoflavone intake is associated with cardiovascular disease risk factors in postmenopausal women. J Nutr 131(4):1202-1206, 2001.

54. Grodstein F et al. Postmenopausal hoemone therapy and mortality. N Engl J Med 25:1769-75, 1997.

55. Hadjadj S, Guilloteau G, Weekers L, Bouhanick B, Fressinaud P, Marre M. Differences in glycemic balance (but not weight) correlate positively with changes in absolute cardiovascular risk in diabetic patients. Arch Mal Coeur Vaiss 93(8):1033-1036, 2000.

56. Haremberg J, Giese C, Zimmermann R. Effect of dried garlic on blood coagulation, fibrinolysis, platelet aggregation and serum cholesterol levels in patients with hyperlipoproteinemia. Atherosclerosis 74:247-249, 1988.

57. Heaney RP, et al. Soybean phytate content: effect on calcium absorption. Am. J. Clin. Nutr. v. 53, p. 745-747, 1991.

58. Heber D, Ashley JM, Leaf DA, Barnard RJ. Reduction of serum estradiol in postmenopausal women given free access to low-fat high-carbohydrate diet. Nutrition 7:137-139, 1991.

59. Higdon JV, Liu J, Du SH, Morrow JD, Ames BN, Wander RC. Supplementation of postmenopausal womwn with fish oil rich in eicosapentanoic acid and docosahexaenoic acid is not associated with greater in vivo lipid peroxidation compared with oils rich in oleate and linoleate as assessed by plasma malondialdehyde and F(2)-isoprostanes. Am J Clin Nutr 72(3):714-22, 2000.

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

60. Hoffman N. Diet in the elderly-needs and risks. Clin Nutr 77(4):745-755, 1993.

61. Horiuchi T, Onouchi T et al. Effect of soy protein on bone metabolism in postmenopausal Japonese women. Osteoporo Int 11(8):721-724, 2000.

62. Iemura A, Douchi T, Yamamoto S, Yoshimitsu N, Nagata Y. Body fat distribution as a risk factor of endometrial cancer. J Obstet Gynaecol Res 26(6):421-5, Dec 2000.

63. Instituto Nacional de Câncer. Coordenação de Programas de Controle do Câncer. "O Problema do Câncer no Brasil", 4ª ed. revisada e atualizada. Ministério da Saúde, 1997.

64. Jain AK., Vargas R, Gotzkowsky S et al. Can garlic reduce levels of serum lipids? A controlled clinical study. Am J Med 94:632-635, 1993.

65. Kamath SK, Lawler M, Smith AE et al. Hospital malnutrition. J Am Diet Assoc 86:203-206, 1986.

66. Kasim SE et al. Dietary and anthropometric determinants of plasma lipoproteins during a long-term low-fat diet in healthy women. Am J Clin Nutr 57:146-153, 1993.

67. Kendrick ZV et al. Exercise, aging, and nutrition. Southern Med J 87(5):550-560, 1994.

68. Kesteloot H, Sasaki S, Verbeke G, Joossens JV. Cancer mortality and age: relationship with dietary fat. Nutr Cancer 22(1):85-98,1994.

69. Klipstein-Grobusch K et al. Energy intake and expenditure in elderly patients admitted to hospital with acute illness. Br J. Nutr 73:323-334, 1995.

70. Koga Y, Hashimoto R, Adachi H, Tsuruta M, Tashiro H, Toshima H. Recent trends in cardiovascular disease and risk factors in the seven countries study: Japan. In: Toshima H, Koga Y, Blackburn H, Keys A (eds). Lessons for Science from the Seven Countries Study. Tokyo, Japan: Springer Publishing, 63-74, 1994.

71. Kohlmeier L et al. Adipose tissue trans fatty acids and breast cancer in the European Community Multicenter Study on Antioxidants, Myocardial Infarction, and Breast Cancer. Cancer Epidemiol Biomarkers Prev 6(9):705-10, Sep 1997.

72. Kohlmeier L et al. Adipose tissue trans fatty acids and breast cancer in the European Community Multicenter Study on Antioxidants, Myocardial Infarction, and Breast Cancer. Cancer Epidemiol Biomarkers Prev 1997 Sep;6(9):705-10 EURAMIC (Comment in: Cancer Epidemiol Biomarkers Prev 1998 Apr;7(4):355-6).

73. Konressis P et al. Metabolic and hormonal responses to ingestion of animal and vegetable proteins. Kid Intern 38:136-144, 1990.

74. Korenchevsky V. In: Bourne GH. Physiological and Pathological Aging. New York: Hafner, 1961.

75. Kors MB, Kamath SK. Symposium on nutrition and aging. Am J Clin Nutr 36:735, 1982.

76. Kris-Etherton PM, Krummel D, Dreon D, Mackey S, Borchers J, Wood PD. The effects of the diet on plasma lipids, lipoproteins, and coronary heart disease. J Am Diet Assoc 88:1374, 1988.

77. Kuroishi T, Tominaga S. Epidemiology of breast cancer. Gan To Kagaku Ryoho 28(2):168-73, Feb 2001.

78. Lesourd B, Decarli B, Dirren H. Longitudinal changes in iron and protein status of elderly Europeans. SENECA investigators. Eur J Clin Nutr 50(suppl2):16-24, 1996.

79. Lichtenstein AH, Ausman LM, Carrasco W, Jenner JI, Ordovas JM, Schaefer EJ. Short-term consumption of a low-fat diet beneficially affects plasma lipid concentrations only when accompanied by weight loss. Arterioscler Thromb 14:1751-1760, 1994.

80. Lichtenstein AH. Soy protein, isoflavones and cardiovascular disease risk. J Nutr 128(10):1589-1592, 1998.

81. Loktionov A, Scollen S, Mckeown N, Bingham SA. Gene-nutrient interactions: dietary behaviour associated with high coronary heart disease risk particularly affects serum LDL cholesterol in apolipoprotein E epsilon4-carrying free-living individuals. Br J Nutr 84(6):885-90, Dec 2000.

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

82. Lucena RA et al. Breast cancer risk factors: PCB congeners. J Cancer Prev Feb 10(1):117-9, Feb 2001.

83. Marcilla de Parada N, Cozza E, Parada JL. Relationship between food and serum cholesterol levels in a suburban population in Argentina. Arch Latinoam Nutr 49(4):333-7, 1999.

84. Marucci MFN. Avaliação das dietas oferecidas em instituições para idosos, localizadas no município de São Paulo. São Paulo: Universidade de São Paulo, Faculdade de Saúde Pública, 1985. (Tese).

85. McCann SE, Freudenheim Jl, Marshall JR, Brasure JR, Swanson MK, Graham S. Diet in the epidemiology of endometrial cancer in western New York (United States). Cancer Causes 11(10):965-74, Dec 2000.

86. McKelvey W, Greenland S, Chen MJ, Longnecker MP, Frankl HD, Lee ER, Haile RW. A case-control study of colorectal adenomatous polyps and consumption of foods containing partially hydrogenated oils. Cancer Epidemiol Biomarkers Prev 8(6):519-24, Jun 1999.

87. Millward DI, Fereday A, Gibson N, Pacy PJ. Aging, protein requirements, and protein turnover. Am J Clin Nutr 66:774-786, 1997.

88. Millward DJ, Roberts SB. Protein requirements of older individuals. Nutr Res Rev 9:67-87, 1996.

89. Ministério da Saúde. Abordagem nutricional em diabetes melito. Brasília, 155p., 2000.

90. Molteni A, Brizio-Molteni L, Persky V. In vitro hormonal effects of soybean isoflavones. J Nutr 125s:751-756, 1995.

91. Moraes G, Neto CS. Metabolismo de proteínas. In: DÂMASO A. Nutrição e exercício na prevenção de doenças. Rio de Janeiro: Medsi, 2001.

92. Moreiras O et al. Intake of energy and nutrients: EURONUT-SENECA study on nutrition and the elderly. Eur J Clin Nutr London 5(3):105-119, 1991.

93. Moreiras O, van Staveren WA, Amorim-Cruz JA et al. Longitudinal changes in the intake of energy and macronutrients of elderly Europe-ans. SENECA investigators. Eur J Clin Nutr 50(suppl 2):67-76, 1996.

94. Mori M, Sagae S. Recent progress in epidemiologic research of uterine cancer. Gan To Kagaku Ryoho 28(2):174-8, Feb 2001.

95. Mormando RM. Lipid levels. Applying the second National Cholesterol Education Program report to geriatric medicine. Geriatrics 55(8):48-53, 2000.

96. Mulder I, Jansen MC, Smit HA, Jacobs DR Jr, Menotti A, Nissinen A, Fidanza F, Kromhout D. Role of smoking and diet in the cross-cultural variation in lung-cancer mortality: the Seven Countries Study. Seven Countries Study Research Group. Int J Cancer, Nov 15;88(4):665-71, Nov 15 2000.

97. Munro HN, Crim MC. In: Shils ME, Young V.R. Modern Nutrition in Health and Disease. 7th ed. Philadelphia, Lea & Febiger, 1988.

98. Murphy TK et al. Body mass index and colon cancer mortality in a large prospective study. Am J Epidemiol 152(9):847-54, Nov 1 2000.

99. Neil HAW, Silagy C. Garlic: its cardioprotective properties. Curr Opin Lipidol 5:6-10, 1994.

100. Neil HAW, Silagy CA, Lancaster T et al. Garlic powder in the treatment of moderate hyperlipidemia. J R Coll Physicians London 30:329-334, 1996.

101. Nestel PJ et al. Soy isoflavones improve systemic arterial compliance but no plasma lipids in menopausal perimenopausal women. Arterioscler Thromb Vasc Biol 17(12):3392-3398, 1997.

102. Nielsen NC. Structure of soy proteins. New Proteins Food 5:27-63, 1985.

103. Nishi M. Pancreas cancer. Gan To Kagaku Ryoho 28(2):159-62, Feb 2001.

104. Ollis TE, Meyer BJ, Howe, PR. Australian food sources and intakes of omega-6 and omega-3 polyunsaturated fatty acids. Ann Nutr Metab 43(6):346-55, 1999.

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

105. Oomen CM et al. Association between trans fatty acid intake and 10-years risk of coronary heart disease in the Zutphen Elderly Study: a prospective population-based study. Lancet 10(357)(9258):746-51, 2001.

106. Ortega RM et al. Influencia de la nutrición en el capacidad funcional de um grupo de ancianos españoles. Arch Latinoam Nutr Guatemala 42(2):133-145, 1992.

107. Palli D, Russo A, Decarli A. Dietary patterns, nutrient intake and gastric cancer in a high-risk area of Italy. Cancer Causes Control 12(2):163-72, Feb 2001.

108. Parizkova J. Body composition and exercice during growth and development. Physical Activity: Human Growth and Development. New York, Ed Crc Press Lic, 1974.

109. Pedersen JI et al. Adipose tissue fatty acids and risk of myocardial infarction – a case-control study. Eur J Clin Nutr 54(8):618-25, 2000.

110. Person TA. The undertreatment of LDL-cholesterol: addressing the challenge. Int J Cardiol 74(suppl 1):S23-8, 2000.

111. Pogozheva AV, Pokrovskaia GR, Kulakova SN, Trushina EN, Levachev MM. Clinical-metabolic evaluation of the effectiveness of the olive oil use in patientes with cardiovascular diseases. Vopr Pitan 69(1-2):41-3, 2000.

112. Potter SM, Baum JA, Teng H. Soy protein and isoflavones: Their effects on blood lipids and bone density in postmenopausal women. Am J Clin Nutr 68s:1375-1379, 1998.

113. Potter SM et al. Depression of plasma cholesterol in men by consumption of baked products containing soy protein. Am J Clin Nutr 58:501-506, 1993.

114. Ramon JM, Bou R, Romea S, Alkiza ME, Jacas M, Ribes J, Oromi J. Dietary fat intake and prostate cancer risk: a case-control study in Spain. Cancer Causes Control 11(8):679-85, 2000.

115. Roebothan BV, Chandra RK. Nutrient consumption and body size in a group of institutionalized elderly. Nutr Res 14:35-39, 1994.

116. Ryan AS, Nicklas BJ, Berman DM, Dennis KE. Dietary restrition and walking reduce fat deposition in the midthigh in obese older women. Am J Clin Nutr 72(3):708-13, 2000.

117. Santana H, Zoico E, Turcato E, Tosoni P, Bissoli L, Olivieri M, Bosello O, Zamboni M. Relation between body composition, fat distribution, and lung function in elderly men. American Journal of Clinical Nutrition 73(4):827-831, 2001.

118. Sasaki S et al. Changes and 1-years maintenance of nutrient and food group intakes at a 12-week worksite dietary intervention trial for men at high risk of coronary heart disease. J Nutr Sci Vitaminol (Tokyo) 46(1):15-22, 2000.

119. Sata F, Umemura T, Kishi R. The epidemiology of prostate cancer—recent trends in prostate cancer incidence and mortality. Gan To Kagaku Ryo 28(2):184-8, 2001.

120. Satia JA, Patterson RE, Herrero R, Jin F, Dai Q, King IB, Chen C, Kristal AR, Prentice Rl, Rossing MA. Study of diet, biomarkers and cancer risk in the United States, China and Costa Rica. Int J Cancer 82(1):28-32, Jul 2 1999.

121. Schaefer EJ, Levy RI, Ernst ND, Van Sant FD, Brewer HB Jr. The effects of low cholesterol, high polyunsaturated fat, and low fat diets on plasma lipid and lipoprotein cholesterol levels in normal and hypercholesterolemic subjects. Am J Clin Nutr 34:1758-1763, 1981.

122. Schaefer EJ, Lichtenstein AH, Lamon-Fava S, McNamara Jr, Schaefer MN, Rasmussen H, Ordovas JM. Body weight and low-density lipoprotein cholesterol changes after consumption of a low-fat ad libitum diet. JAMA 274:1450-1455, 1995.

123. Schlenker ED. Nutrición en el envejecimiento. Madrid: Mosby/Doyma Libros, 1994. 324p.

124. Schuurman AG, van den Brandt PA, Dorant E, Brants HA, Goldbohm RA. Association of energy and fat intake with prostate carcinoma risk: results from The Netherlands Cohort. Cancer 86(6):1019-27, Sep 15 1999.

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

125. Schwab ND. Risk of coronary heart disease, dietary fat modification, stages of change, and self-efficacy in surgically and naturally postmenopausal women. J Womens Health Gend Based Med 9(10):1089-99, 2000.

126. Scott M et al. Primary Prevention of Coronary Heart Disease: Guidance from Framingham. Circulation 97:1876-1887, 1998.

127. Silagy C, Neil A. Garlic as a lipid lowering agent — a meta-analysis. JR Coll Physicians London 28:39-45, 1994.

128. Simons LA et al. On the effect of garlic on plasma lipids and lopoproteins in mild hypercolesterolaemia. Atherosclerosis 113:219-225, 1997.

129. Slattery ML et al. Associations between dietary intake and Ki-ras mutations in colon tumors: a population-based study. Cancer Res 60(24):6935-41, Dec 15 2000.

130. Slattery Ml, Samowitz W, Ballard L, Schaffer D, Leppert M, Potter JD. A molecular variant of the APC gene at codon 1822: its association with diet, life style, and risk of colon cancer. Cancer Res 61(3):1000-4, 2001.

131. Somekawa Y et al. Soy intake related to menopausal symptoms, serum lipids, and bone mineral density in postmenopausal Japanese women. Obstet Gynecol 97(1):109-115, 2001.

132. Souba WW, Wilmore DW. In: Shils ME, Young VR. Modern Nutrition in Health and Disease. 7th ed. Philadelphia, Lea & Fabiger, 1988.

133. Steiner M et al. A doubleblind crossover study in moderately hypercholesterolemic men that compared the effect of aged garlic extract and placebo administration on blood lipids. Am J Clin Nutr 64:866-870, 1996.

134. Sullivan DH, Sun S, Walls RC. Protein-energy undernutrition among elderly hospitalized patients. JAMA 281:21:2013-2019.

135. Sundstrom J et al. Dyslipidemia and an unfavorable fatty acid profile predict left ventricular hypertrophy. Circulation 103(6):836-41, 2001.

136. Thuesen L et al. One-year experience with a low-fat, low-cholesterol diet in patients with coronary heart disease. Am J Clin Nutr 44:212-219, 1986.

137. Toobert DJ, Glasgow RE, Radcliffe JL. Physiologic and related behavioral outcomes from the Women's Lifestyle Heart Trial. Ann Behav Med 22(1):1-9, 2000.

138. Torres IC, Mira L, Ornelas CP, Melim A. Study of the effects of dietary fish intake on serum lipids and lipoproteins in two populations with different dietary habits. Br J Nutr 83(4):371-9, 2000.

139. Uauy R, Winterer JC, Bilmazes C et al. The changing pattern of whole body protein metabolism in aging humans. J Gerontol 33:663-671, 1978.

140. Ullmann D, Connor WE, Hatcher LF, Connor Sl, Flavell DP. Will a high-carbohydrate, low-fat diet lower plasma lipids and lipoproteins without producing hypertriglyceridemia? Arterioscler Thromb 11:1059-1067, 1991.

141. Van de Vijver LP et al. Association between trans fatty acid intake and cardiovascular risk factors in Europe: the TRANSFAIR study. Eur J Clin Nutr 54(2):126-35, 2000.

142. Vellas BJ, Hunt WC, Romero LJ, Koehler KM, Baumgartner RN, Garry PJ. Changes in nutritional status and patterns of morbidity among [free-living elderly persons: a 10-year longitudinal. Nutrition 13:515-519, 1997.

143. Volkert D et al. Malnutrition in geriatric patients. Ann Nutr Metab 36:97-112, 1992.

144. Waitzberg DL. Nutrição enteral e parenteral na prática clínica. 2ª ed. Rio de Janeiro: Atheneu, pp. 21-26, 1995.

145. Walford Rl, Harris SB, Gunion MW. The calorically restricted low-fat nutrient-dense diet in Biosphere 2 significantly lowers blood glucose, total leukocyte count, cholesterol, and blood pressure in humans. Proc Natl Acad Sci USA 89:11533-11537, 1992.

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

146. Walsh BW et al. Effects of postmenopausal replacement on the concentration and metabolism of plasma lipoproteins. N Engl J Med 325:1196-204, 1991.

147. Warshafsky S et al. Effect of garlic on total serum cholesterol: a meta-analysis. Ann Intern Med 119:599-605, 1993.

148. Watkin DM. Nutrition in older persons. Clin Geriatr Med 3(2):237, 1987.

149. Young VR. Macronutrient needs in the elderly. Nutr Rev Aberdeen 50(12):151-162, 1992.

150. Yu-Poth S et al. Lowering dietary satured fat and total fat reduces the oxidative susceptibility of LDL in health men and women. J Nutr 130(9):2228-37, 2000.

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Capítulo 5

Nutrientes Antioxidantes na Saúde dos Idosos — Vitamina A, Vitamina E e Zinco

Andréa Abdala Frank
Eliane de Abreu Soares
Aline Silva Fernandes

Vitamina A e Carotenóides

A vitamina A foi caracterizada estruturalmente em 1930 como princípio ativo hepático no tratamento de doenças oculares. Neste mesmo ano, foi verificada sua conversão biológica a partir do betacaroteno. A conversão deste pigmento em retinol ocorre tanto nas células da mucosa intestinal como nos hepatócitos, e alguma quantidade ingerida pode ser perdida pelas fezes (Instituto Internacional de Ciência pela Vida, 1991)[40].

No corpo a vitamina A é encontrada como retinol, retinal e ácido retinóico, sempre ligada a uma proteína, que recebe o nome de proteína ligadora de retinol (RBP), produzida pelos hepatócitos[70].

Apesar de a vitamina A ter sido uma das primeiras vitaminas a ser descoberta, sua atividade biológica não é completamente definida, visto ter um amplo espectro. Semelhantes estruturalmente à vitamina A, os carotenóides formam um grupo de quase 600 combinações, contudo apenas 50, aproximadamente, têm provitamina A ativa. Os carotenóides são pigmentos naturais sintetizados através de plantas e responsáveis pelas cores luminosas de várias frutas e legumes. Há vários carotenóides nos alimentos, mas o betacaroteno foi o mais bem estudado na maioria dos países, por ser o mais comum em frutas e legumes[69].

Recentes evidências mostraram que a vitamina A e carotenóides apresentam importantes efeitos antioxidantes. Entre outras funções orgânicas, o retinol também é importante no processo fisiológico de diferenciação celular de mucosas, fazendo parte da constituição do muco protetor e lubrificante do tecido[70,72,87].

A vitamina A é armazenada principalmente como ésteres de gordura de cadeia longa e carotenóides no fígado, rim e tecido gorduroso. A atividade antioxidante da vitamina A e carotenóides é conferida pela cadeia hidrofóbica de unidades de polieno que podem extinguir o oxigênio singleto[70].

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

O impacto da dieta no envelhecimento e doenças crônico-degenerativas associadas à idade são amplamente reconhecidos nos recentes anos. O moderno conceito da teoria de radicais livres tem como base o equilíbrio do balanço de antioxidantes/prooxidantes, que conduz a um aumento acentuado no estresse oxidativo, desequilíbrio na função celular e envelhecimento. No contexto atual, os antioxidantes podem influenciar o processo de envelhecimento "primário", como também vários processos patológicos idade-associados. Vários estudos epidemiológicos e clínicos posteriores revelaram o potencial papel dos antioxidantes dietéticos no aumento da função imune e na redução de riscos de morbimortalidade de câncer e doença de coração[63].

Os primeiros estudos epidemiológicos revelaram o possível papel preventivo de alguns alimentos que contêm combinações de antioxidantes em doença cardiovascular e em alguns tipos de câncer. Não obstante, pesquisas adicionais e testes iniciais de suplementação em populações-base com doses terapêuticas apresentaram resultados contraditórios[105].

Inadequação Alimentar com Envelhecimento

Em estudos sobre avaliação do estado nutricional com 49 idosos franceses institucionalizados com idade média de 83,6 ± 6,1 anos, foi possível observar, através de inquéritos dietéticos, baixa ingestão de vitamina A em 55% dos indivíduos. Esta análise decorreu da comparação do consumo médio alimentar com a recomendação dietética francesa para o nutriente de 1.000 mcg RE (retiono-equivalente) para os homens e 800mcg para as mulheres[4].

Em contrapartida, Gritschneder e cols. (1998)[30], em estudo longitudinal, analisando a ingestão dietética de três dias, verificaram que os indivíduos alemães com idade superior a 60 anos que provêem sua própria alimentação apresentam níveis adequados das vitaminas antioxidantes, incluindo o betacaroteno para a manutenção de um estado saudável na idade avançada, não havendo diferença significativa entre os sexos.

De acordo com pesquisadores, acredita-se que para uma avaliação mais completa do estado nutricional, em particular de pessoas idosas, é necessária não somente a análise alimentar, mas também a determinação de indicadores bioquímicos, considerando-se as possíveis variações ocorridas com a idade[4,37].

Sabe-se que o efeito da prática tabagista é marcante no desenvolvimento precoce e intenso do estresse oxidativo celular. A exposição direta ou indireta à fumaça proveniente da queima do cigarro produz elevadas quantidades de produtos oriundos da peroxidação dos lipídeos no sangue e no trato respiratório de fumantes[4,88].

Outra pesquisa, desenvolvida por Hininger e cols. (1997)[38], demonstrou que o aumento no consumo de alimentos ricos em carotenóides, por 22 voluntários, entre 25 e 45 anos, aparentemente sadios, propiciou efeito inibitório sob a oxidação das lipoproteínas de baixa densidade (LDL), podendo resultar em diminuição dos riscos para alterações ateroscleróticas com o avançar da idade, tanto em fumantes como em não-fumantes.

Uma inversa associação foi encontrada entre o consumo de grãos, frutas, legumes, fibras e o risco de doença cardíaca coronariana. O estudo demonstrou que os pacientes que consomem uma dieta vegetariana, com mudanças de estilo de vida, têm reduzido a freqüência, duração e severidade de angina e apresentaram regressão de aterosclerose coronariana além de melhor perfusão na mesma. Tais efeitos benéficos poderiam estar associados à dieta vegetariana, rica, entre outros fatores, em vitaminas antioxidantes, como também ao estilo de vida saudável, quando comparados à dieta de onívoros[77,85].

Importância da Vitamina A, E e Carotenóides na Saúde do Idoso

A idade cronológica e a morbidade de doenças crônico-degenerativas estão associadas ao aumento no risco de inadequação de vários nutrientes em homens independen-

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

tes, pessoas que moram só, mas não em mulheres[46]. Dawson e cols. (1999)[15], em estudos com camundongos, verificaram que se as relações observadas no modelo animal podem ser aplicadas a humanos; estes dados sugeririam que idosos que consomem habitualmente dietas com baixo teor de vitamina A poderiam ter um risco aumentado de infecções ou neoplasias.

Várias hipóteses propõem que antioxidantes como os carotenóides, presentes em frutas e vegetais, protegem contra o câncer através da prevenção do risco oxidativo ao DNA[12].

Shingh e cols. (1995)[88], investigando a concentração sérica de vitamina A e sua relação com possíveis riscos para o desenvolvimento de doença coronariana em 72 idosos indianos de procedência urbana, entre 50 e 84 anos, observaram significativa relação inversa entre a concentração plasmática do nutriente e a prevalência da enfermidade cardiovascular, controlando variáveis como idade, tabagismo, diabetes melito, pressão arterial, lipoproteínas sangüíneas, peso corpóreo e índice de massa corporal. Esses autores sugeriram, assim, planos alimentares adequados e inclusão de alimentos fontes de vitamina A, como também do precursor vegetal, o betacaroteno.

Antioxidantes como betacaroteno podem inibir a modificação decorrente da ação oxidativa em lipoproteínas de baixa densidade. Esta ação pode influenciar positivamente o processo aterosclerótico e, como conseqüência, a progressão de doenças coronarianas[55].

Estudos em modelos animais de aterosclerose sugerem que antioxidantes naturais e sintéticos possam retardar o desenvolvimento de ateroma. Comparações epidemiológicas entre populações e estudos dentro de populações também apóiam a hipótese de que a alta concentração plasmática ou ingestão dietética de vitaminas de antioxidantes naturais podem proteger contra o desenvolvimento de doença coronária[57].

Dados epidemiológicos sugerem que a ingestão de antioxidantes como o betacaroteno têm uma correlação inversa com a incidência de doença cardíaca coronariana (DCC). Contudo, os resultados de tratamentos clínicos com suplementação de antioxidantes em pessoas com DCC conhecida são inconclusivos[76].

Evans e cols. (1998)[20], na análise de concentrações de antioxidantes através de quartiles, indicaram a não existência de associação significante dos níveis de antioxidantes com o risco de morte por doença coronariana ou infarto do miocárdio.

Pesquisas experimentais sugerem que a oxidação de lipoproteínas de baixa densidade (LDL), nas paredes dos vasos, desempenha um importante papel no desenvolvimento de lesões ateroscleróticas. A resistência da LDL à oxidação é aumentada pela suplementação de antioxidantes, pelo menos *in vitro*. Estudos epidemiológicos não demonstraram inequivocamente que uma alta ingestão de antioxidantes direciona a uma redução do risco de doenças coronarianas; já os estudos de ingestão dietética e de concentrações sorológicas de antioxidantes apontam na direção de um efeito preventivo destes, considerando que os resultados dos estudos de intervenção são menos conclusivos. Outras pesquisas relatam que a suplementação de betacaroteno não está associada a qualquer diminuição de doenças coronarianas. Desta forma, medidas preventivas gerais baseadas na suplementação de antioxidantes não são justificáveis[100].

Tabela 5.1
Conseqüências da Hipovitaminose A no Organismo

Alterações oculares gradativas, podendo chegar à cegueira nutricional
Alteração de pele e mucosas
Queda da síntese de compostos ligados à defesa do organismo, aumentando os riscos de infecção
Diminuição da síntese de componentes importantes, dentre eles a hemoglobina

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

A preservação do equilíbrio entre os radicais livres e antioxidantes é altamente importante para prevenir as doenças cardiovasculares. Os antioxidantes endógenos não são cem por cento efetivos, razão pela qual os indivíduos com aterosclerose e doença isquêmica do coração consumem suplementos com antioxidantes durante a época em que as dietas são inadequadas em frutas e legumes[26].

Os efeitos benéficos do antioxidante betacaroteno também foram evidenciados na melhoria das disfunções cognitivas inerentes ao processo de envelhecimento, como déficit de memória, lentidão na resolução de problemas comuns à vida diária e desorientação, reduzindo a condição individual de independência[42,83].

Utilizando inquéritos dietéticos na avaliação do consumo alimentar e testes de função cognitiva — Mini Mental State Examination (MMSE) —, dados do estudo de Rotterdam (1990-1993), realizado com 5.182 participantes na faixa etária de 55 a 95 anos, mostraram que, aparentemente, uma ingestão de 2,1mg de betacaroteno resultou em fator protetor contra desordens cognitivas entre os participantes[42].

Diversas pesquisas apontadas por Taylor e cols. (1995)[95] verificaram correlação significativa e positiva entre a concentração plasmática de carotenóides com a menor formação de catarata senil e sua prática cirúrgica de exclusão. É de consenso que a combinação de nutrientes antioxidantes no planejamento e ingestão alimentar dos indivíduos permite garantir maior êxito na integridade do tecido ocular e demais células orgânicas.

A adequação dietética de carotenóides, quando ajustada a outros fatores, como concentração sérica destes pigmentos, vitamina E, vitamina C, índices plasmáticos de antioxidantes e estrogenoterapia, bem como o controle dos fatores que levam aos processos oxidativos celulares, representa papel fortemente protetor contra a degeneração macular relacionada ao envelhecimento. Os benefícios da adição do espinafre, rico em luteína, ao consumo alimentar diário superam os de vitamina E e C, incluindo o uso de suplementos[91,94,95,106].

Em um estudo duplo-cego realizado com indivíduos hospitalizados com idade superior a 65 anos foi analisada a suplementação em baixas doses de vitaminas antioxidantes e minerais, avaliando-se os parâmetros biológicos e funcionais do metabolismo dos radicais livres. Girondon e pesquisadores[29], nesta pesquisa, encontraram evidências experimentais de que uma baixa dose de suplementação de antioxidante, como de vitamina C, vitamina E e betacaroteno, pode normalizar o estado fisiológico dos nutrientes em seis meses de tratamento, além de promover a melhoria da defesa antioxidante em indivíduos idosos, como demonstrado por teste funcional que utiliza células sangüíneas modificadas *in vitro* com radicais livres.

A maioria das doenças crônicas, incluindo doença cardíaca coronariana e muitos tipos de câncer, dependem *in vivo* da conversão por reações específicas de macromoléculas celulares ou de carcinógenos às formas oxidadas. Por isso, a saúde promovida pela nutrição envolve a ingestão diária de legumes, verduras, frutas, sucos de fruta, vinho tinto e chá, que são fontes ricas de micronutrientes com propriedades antioxidantes, inclusive vitamina A e betacaroteno[107].

Os níveis de antioxidantes presentes nos alimentos provêem as quantidades de antioxidantes necessárias para o controle das reações de oxidação no corpo com possíveis conseqüências adversas, por exemplo, a oxidação de lipoproteínas de baixa densidade (LDL). Dessa forma, uma baixa ingestão de gorduras saturadas para diminuir as concentrações de LDL-colesterol, junto com um consumo adequado de antioxidantes, é considerado um otimizador para a redução de riscos de doenças do coração[107].

Estudos contínuos e futuros devem empenhar-se em definir as populações que podem se beneficiar dos carotenóides e definir as dosagens, durações de tratamento e se as misturas, em lugar de carotenóides puros, podem ser mais vantajosas[69].

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

A prevenção da formação e da ação de produtos reativos por antioxidantes é de grande importância em saúde pública, pois diminui o risco das doenças crônico-degenerativas, sendo este o melhor mecanismo para o controle destas doenças e a redução efetiva dos custos em cuidado médico[97,107].

A vitamina A encontra-se presente em produtos de origem animal, como o fígado, produtos lácteos, ovos e óleo de fígado de peixe. Esta também é convertida dos carotenóides, como o betacaroteno encontrado em alimentos como a cenoura, batata-doce, brócolis, nabo, melão, melancia, abóbora, papaia, tomate, couve-flor, repolho, espinafre e damasco[35,70,89].

A suplementação de vitamina A não é recomendada à pessoa com uma alimentação diversificada, pois há o risco de toxicidade; todavia, o betacaroteno, em decorrência de sua lenta velocidade de conversão em vitamina biologicamente ativa e redução da quantidade absorvida, não repercute em hipervitaminose A, mesmo se grandes doses forem suplementadas ou ingeridas[32,40,89].

Todavia, alguns estudos demonstraram que, apesar dos carotenóides, destacando-se o betacaroteno, poderem promover a saúde quando ingeridos em níveis dietéticos, os mesmos podem levar a efeitos adversos quando consumidos em altas doses[1,69]. Desta forma, deve-se incentivar uma alimentação variada e balanceada, antes de se adotar a utilização arbitrária de suplementos, que em altas doses por período prolongado podem afetar praticamente todo o organismo, incluindo olhos, ossos, pele, sistema nervoso central, fígado, entre outros, além de causar sintomas como vertigem, náusea, vômito, enxaqueca, dano de pele e perturbações mentais quando em megadoses. A toxicidade severa pode causar a cegueira, aumento do risco de câncer gástrico, osteoporose e fraturas em mulheres[89].

Vitamina E

A vitamina E é uma vitamina lipossolúvel, que existe em oito formas diferentes. Cada forma tem sua própria atividade biológica, a medida de sua potência ou uso funcional no corpo. O alfatocoferol é a forma mais ativa de vitamina E em humanos[21,98,99]. Esta vitamina é encontrada em óleos vegetais (particularmente no óleo de gérmen de trigo), batata-doce, abacate, noz e semente de girassol. Deficiências desta vitamina ainda não foram estabelecidas, contudo a DRI preconiza 30IU, apesar de alguns grupos recomendarem entre 200 e 400IU[89].

Desde sua descoberta, em 1922, quando foi caracterizada como um agente antiesterilidade, a vitamina E despertou entusiasmo em muitos cientistas que iniciaram estudos tentando elucidar sua função bioquímica, benefícios para a saúde e aplicações clínicas[14].

A vitamina E é um poderoso antioxidante biológico. Na verdade, é o mais antigo antioxidante identificado. Mas talvez a vitamina tenha uma função ainda mais básica,

Tabela 5.2
Fontes Alimentares de Vitaminas Antioxidantes

Betacaroteno — Frutas e vegetais de cores vivas: cenoura, brócolis, couve, espinafre, pêssego, melão, mamão
Vitamina C — Laranja, limão, morango, *kiwi*, caju, acerola, batata, tomate, couve, espinafre, escarola, brócolis
Vitamina E — Óleo vegetal, especialmente o de girassol, espinafre, cereais integrais

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

pois, aparentemente, a vitamina E é muito importante na produção de energia. Essas duas funções aumentam enormemente sua importância na manutenção básica da boa saúde[35].

Atuando como agente antioxidante, bem como conferindo proteção às membranas celulares contra a destruição oxidativa, a vitamina E talvez atue em conjunto com pequenas moléculas e enzimas para defender as células contra o dano causado pelos radicais de oxigênio. A principal atividade antioxidante da vitamina E é a de proteção dos ácidos graxos poliinsaturados (PUFA) existentes nas membranas, reduzindo a oxidação pelos hidroperóxidos *in vivo*[14].

Nos últimos anos, a maioria dos estudos concentrou-se nas doenças cardíacas e outros distúrbios cardiovasculares. Estes conduziram a uma convicção amplamente segura de que a vitamina E poderia ajudar na prevenção ou retardo de doenças cardíacas coronarianas (DCC). Contudo, descobriu-se que, na verdade, há melhores indícios do papel da vitamina E nos distúrbios nervosos e na imunidade[35,51].

As pesquisas atuais vêm apontando os benefícios deste nutriente no sistema imunológico, na integridade e manutenção dos tecidos oculares, glândulas mamárias, musculatura de vasos sangüíneos e cardíacos. Frente ao processo de envelhecimento, evidências mostraram que o avanço da idade associa-se, de forma direta, com modificações no sistema imunológico do organismo[9,50]. A deficiência de vitamina E pode ser mais comum do que se acreditava antigamente. Um estudo de idosos norte-americanos revelou que 45% destes consumiam menos de três quartos da recomendação para esta vitamina[35].

Inadequação Dietética e o Envelhecimento

Rudman e cols. (1995)[82] demonstraram que mais de 60% dos idosos institucionalizados consomem menos de 50% do recomendado para vitamina E. Contudo, as concentrações plasmáticas desta vitamina não são afetadas significativamente pela idade[104].

Essama Tjani e pesquisadores (2000)[19], em seu estudo realizado com 26 idosos recentemente institucionalizados, verificaram que a média da ingestão dietética na admissão às instituições um ano após a mesma foi inferior à recomendação dietética francesa, demonstrando que as instituições não auxiliam na melhora do estado geral dos idosos.

Importância da Vitamina E na Saúde do Idoso

A vitamina E é uma vitamina lipossolúvel antioxidante que ajuda na prevenção de danos na membrana celular e inibe a peroxidação do LDL-colesterol[67,89], também chamado de "mau" colesterol, que aumenta com a idade[67], podendo, desta forma, promover um blo-

Tabela 5.3
Mecanismo Oxidativo da LDL e a Presença da Vitamina E como Antioxidante

Vitamina E da Alimentação	*Papel Protetor*	*Prevenção da Oxidação do Colesterol LDL*
	Oxidação do colesterol LDL	
	↓	
	Depósitos de placas nas artérias	
	↓	
	Estreitamento dos vasos com redução do fluxo sangüíneo	
	↓	
	Prejuízos ao sistema cardiovascular	

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

queio da oxidação nas artérias coronárias que conduziriam à aterosclerose e a ataques cardíacos[43,67,89]. Esta vitamina também auxilia na prevenção da formação de coágulos sangüíneos e, conseqüentemente, na condução aos ataques cardíacos[43].

O prejuízo na defesa antioxidante implica o desenvolvimento de complicações cardiovasculares em indivíduos diabéticos não-insulinodependentes (NIDDM). Porém, muitos destes pacientes são idosos, nos quais observam-se mudanças nas concentrações de antioxidantes orgânicos que podem estar ocorrendo em decorrência da idade dos pacientes em lugar de sua doença. Desta forma, Nuttall e cols. (1999)[68] verificaram, em seu estudo, uma redução idade-dependente da capacidade antioxidante total e da defesa de glutationa em idosos com NIDDM, além de baixas concentrações de vitamina E, concluindo que o dano oxidativo aumentado acontece independentemente da idade dos pacientes com NIDDM e que os níveis da defesa antioxidante podem ser os principais agravantes.

Outro estudo, realizado por Jialal e pesquisadores (2000)[44], avaliou 25 diabéticos tipo 2 sem complicações vasculares, 25 com complicações macrovasculares e um grupo-controle de 25 indivíduos sadios, pareados para sexo e idade. Todos os indivíduos receberam 1.200UI/dia de alfatocoferol natural por três meses. Durante o tratamento, observou-se redução significativa na oxidação do LDL nos três grupos, além de ter havido nos grupos de diabéticos uma significativa queda nas moléculas solúveis de adesão celular em comparação aos controles. Destacou-se o fato de que, além de seu efeito antioxidante, já visto em estudos prévios, a vitamina E, em altas doses, é um agente antiinflamatório. Desta forma, os pesquisadores relataram que o alfatocoferol suplementar em diabéticos tipo 2 diminui a atividade de monócitos, bem como as moléculas solúveis de adesão celular, o que possivelmente reduz o risco de doença macrovascular nesses pacientes.

Investigações epidemiológicas prospectivas sugerem uma redução no risco cardiovascular associado à ingestão aumentada de vitaminas antioxidantes, particularmente a vitamina E. Contudo, estudos clínicos randomizados permanecem inconclusivos a respeito do papel da vitamina E na proteção cardiovascular[51].

Klipstein e cols. (1999)[47], em contrapartida, não observaram associação entre a ingestão de vitamina E e o risco de infarto do miocárdio em indivíduos com idade entre 55 e 95 anos.

Da mesma forma que a vitamina C parece exercer papel favorável no controle da catarata senil, contribuindo para a redução dos custos totais com os procedimentos cirúrgicos para os sistemas de saúde, Rudman e cols. (1995)[82] garantiram que o uso suplementar das vitaminas C e E previne a formação da catarata quando estudou 250 pacientes com idade acima dos 54 anos. As doses diárias consumidas pelo grupo-teste, por período de seis meses, foram de 300 a 600mg de ácido ascórbico e 400mg de alfatocoferol.

Corroborando pesquisas anteriores, Lyle e cols. (1999)[52], em seu estudo com adultos de idade entre 43 e 84 anos, verificaram que as vitaminas C e E foram inversamente associadas com opacidade em pessoas que tiveram alguns fatores de risco para catarata, demonstrando uma possível influência protetora das vitaminas E e C no desenvolvimento de cataratas nucleares.

Outro estudo verificou que os usuários regulares de suplementos multivitamínicos apresentavam risco de opacificação nuclear reduzido em um terço; já em usuários regulares de suplementos de vitamina E e indivíduos com concentrações plasmáticas mais altas desta vitamina, o risco foi reduzido aproximadamente à metade. Apesar dos sugestivos resultados, os dados tornam-se inconclusivos, pois só tiveram base em estudos observacionais. Desta forma, o possível efeito de suplementos nutricionais na lente requer confirmação através de contínuas pesquisas clínicas[49].

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Em um estudo prospectivo, Christen e cols. (1999)[10] examinaram a utilização de suplementos antioxidantes e sua associação com a incidência de maculopatia idade-relacionada. Os resultados encontrados através de dados observacionais demonstraram que a redução dos riscos de maculopatia idade-relacionado através de suplementos com vitaminas antioxidantes C ou E ou multivitaminas são improváveis. Contudo, dados randomizados estão acumulando resultados que levaram à descoberta fidedigna da existência de pequenos a moderados benefícios destes agentes sozinhos ou em combinação na maculopatia idade-relacionada.

Outros pesquisadores verificaram que a vitamina E também pode bloquear a formação de nitrosaminas, carcinógenos formados no estômago a partir dos nitritos consumidos na dieta, além de proteger contra o desenvolvimento de cânceres através do aumento da função imune[108]. Infelizmente, as tentativas humanas e pesquisas que tentaram associar a vitamina E com a incidência de câncer foram geralmente inconclusivas. Algumas evidências associam a ingestão mais elevada de vitamina E com uma diminuída incidência de câncer de próstata e de peito[8].

Michaud e cols. (2000)[65], em seu estudo prospectivo, observaram que a ingestão de vitamina E estava inversamente associada ao risco do desenvolvimento de câncer de bexiga. Contudo, mais estudos são necessários para determinar o papel da vitamina E na carcinogênese da bexiga.

Longos períodos de suplementação de vitamina E melhoram o relaxamento endotelial-dependente em fumantes hipercolesterolêmicos, como observaram Heitzer e cols. (1999)[34]. Contudo, os mesmos autores sugerem que o efeito benéfico da vitamina E é limitado a situações como exposição aumentada ao LDL oxidado.

Estudo de Meydani e cols. (1990)[62] avaliou a resposta imunológica de 32 indivíduos sadios, com idades iguais e superiores a 60 anos, utilizando 800mg de alfatocoferol por 30 dias. Comparando os resultados com os de um grupo-controle, foi verificado aumento significativo ($p<0,00001$) nas concentrações plasmáticas e nas células mononucleares do sangue de alfatocoferol, proliferação de linfócitos por estímulo mitótico, bem como de interleucinas (tipo I e II), sem contar a redução de prostaglandinas ($p<0,001$). Os autores atribuíram estes dois últimos resultados a uma resposta satisfatória da suplementação do nutriente na reação imune dos idosos.

Pesquisa realizada com 88 indivíduos com idade superior a 65 anos, não institucionalizados, investigou a suplementação com 60, 200 ou 800mg de vitamina E por 235 dias. Os resultados indicaram que as maiores dosagens de vitamina E, superiores ao recomendado, aumentaram clinicamente a função das células T-mediadas em idosos saudáveis[64].

A vitamina E desempenha um papel crucial nas funções neurológicas normais nos seres humanos e em muitos outros animais, como já estabelecido. Vários distúrbios neurológicos ocorrem em seres humanos acometidos de uma deficiência de vitamina E e podem ser retardados ou até revertidos através da terapia imediata com vitamina E[35].

Evidências vêm demonstrando que os radicais livres podem contribuir para o processo patológico da doença de Alzheimer, tendo despertado o interesse em se estudar a utilização da vitamina E no tratamento desta enfermidade. Tabet e cols. (2001)[92], em um estudo duplo-cego, randomizado, observaram que insuficientes evidências demonstraram a eficácia da vitamina E no tratamento de indivíduos com Alzheimer. Contudo, existem suficientes indícios que justificam novos estudos.

Perkins e cols. (1999)[74], corroborando outros estudos, verificaram que a redução da concentração sérica de vitamina E por unidade de colesterol está fortemente associada ao aumento dos níveis de memória fraca, encontrados nos pacientes com Alzheimer.

Os resultados da pesquisa realizada por Grundman (2000)[31] indicaram que a vitamina E pode reduzir a velocidade de deterioração funcional em pacientes sob cuidados

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

domiciliares. Novas investigações na área clínica devem ser planejadas na tentativa de examinar se a vitamina E pode atrasar ou prevenir o diagnóstico clínico da doença de Alzheimer em pessoas idosas com deterioração cognitiva moderada.

As megadoses de vitamina E reduzem a absorção das vitaminas A e K, necessárias ao organismo[14]. Indivíduos que ingerem altas concentrações desta vitamina também experimentam sintomas como fadiga, náusea e diarréia, além de também poderem apresentar problemas hemorrágicos, particularmente em pessoas que utilizam medicamentos anticoagulantes[89].

Meydani e pesquisadores (1998)[63] sugeriram que a suplementação com 60-800IU de vitamina E, por quatro meses, em indivíduos saudáveis com idade superior a 65 anos, não provocam quaisquer efeitos adversos à saúde, o que confere uma melhor determinação do risco-benefício.

Pallast e cols. (1999)[71] sugerem que a suplementação de vitamina E em baixas dosagens (100mg) pode ter efeitos benéficos mais pronunciados no subgrupo dos indivíduos idosos.

Ao contrário da convicção atual, algumas pesquisas indicam que a suplementação de vitamina E provê poucos benefícios à saúde, além de poder se tornar até mesmo pró-oxidante, causando efeitos prejudiciais em altas doses. Alguns pesquisadores acreditam que a forma benéfica de vitamina E é o gama-tocoferol, o qual é encontrado nos alimentos, enquanto os suplementos de vitamina E que normalmente têm como base o alfatocoferol não são protetores e, de fato, interferem no benefício do gama-tocoferol[89].

Uma outra vertente de pesquisadores acredita que a forma de alfatocoferol desenvolvida em laboratórios e encontrada nos suplementos não seria idêntica à forma natural e, portanto, não totalmente ativa quanto a encontrada em alimentos (Institute of Medicine, Food and Nutrition Board. Dietary Reference Intakes, 2000)[39].

Como comentaram Chandra (1997)[9] e Girondon e cols. (1997)[27] em suas publicações, melhoria na defesa orgânica pode ser alcançada através de modestas e combinadas quantidades de micronutrientes, como zinco, selênio, ferro, cobre, ácido fólico, piridoxina, vitaminas A, C e E, inseridas no cardápio habitual da população geral. Redução dos riscos para o desenvolvimento de doenças infecciosas pode ser obtida, também, através do monitoramento do perfil alimentar dos mais velhos, impedindo o aparecimento de deficiências nutricionais.

Estudos vêm demonstrando significantes efeitos benéficos dos antioxidantes dietéticos, como os encontrados em frutas e legumes. Algumas avaliações prospectivas do efeito de suplementos antioxidantes também sugerem benefícios, especialmente pela vitamina E; entretanto, existem resultados conflitantes nesta área. Desta forma, verifica-se que os nutrientes antioxidantes, especialmente os de fontes alimentares, têm papéis importantes, prevenindo processos relacionados ao câncer, doença cardiovascular, degeneração macular, cataratas e asma, além de poderem aumentar a função imune.

Zinco

O avançar da idade e suas implicações nas taxas de morbidade estão freqüentemente associados ao aumento do risco de inadequação alimentar de múltiplos nutrientes, entre eles o zinco, reconhecido como uma substância antioxidante que favorece o equilíbrio entre formação e eliminação de radicais livres[46].

O crescente interesse e o grande número de informações sobre os radicais livres vêm levando a descobertas sobre seu papel etiológico em diferentes patologias freqüentemente observadas nos idosos, como catarata senil, doenças aterogênicas e enfermidades respiratórias. Além disto, o processo de envelhecimento baseia-se, segundo alguns autores, na formação de lesões celulares e teciduais, decorrentes da aparente fixação or-

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

gânica do excesso de radicais livres e conseqüentes reações destes com enzimas, lipídeos, colágeno, hormônios e também com DNA e RNA. Isto implica em maior captação de substâncias antioxidantes pelas células, significando que, no estresse oxidativo, a depleção de antioxidantes ocorre mais rapidamente[18,54,82,87].

Funções orgânicas importantes, como manutenção do sistema imunológico, cicatrização tecidual via participação na síntese protéica e atuação no metabolismo de carboidratos, são atribuídas ao zinco. Este micronutriente é responsável pela estabilidade funcional das membranas celulares, integrando a estrutura química dos fosfolipídeos e inibindo a ação da enzima ATPase e da oxidação do NADPH nas reações orgânicas[7].

A atividade de diversas enzimas depende do metal-traço zinco. Entre elas está a superóxido-desmutase (SOD), uma enzima neutralizadora de radicais livres. Acredita-se, assim, que este micronutriente bloqueie a formação destes radicais, mesmo após a peroxidação celular já ter sido iniciada, através de sua presença no mecanismo de ativação de metaloproteínas celulares, protetoras de ações oxidativas[3,22].

Inadequação Alimentar com o Envelhecimento

A correlação entre a diminuição das concentrações orgânicas de zinco com o avanço da idade é demonstrada em diversos estudos. Andersen e cols. (1997)[3], em uma análise eritrocitária das concentrações enzimáticas de cobre-zinco superóxido-desmutase e glutationa peroxidase, realizada em 220 indivíduos entre 20 e 89 anos, corroboraram a inadequação dietética e indicaram que a atividade das enzimas antioxidantes relacionava-se positivamente com o uso de suplementação dietética de micronutrientes.

Fortes e pesquisadores (1997)[22] objetivaram determinar o efeito da concentração de zinco plasmático sobre a peroxidação lipídica em 118 idosos italianos residentes em instituições públicas. A pesquisa concluiu que tanto a suplementação como a ingestão alimentar adequada do mineral diminuíam a produção de substâncias originadas por reações de oxidação de lipídica. Estes mesmos pesquisadores ressaltaram que níveis fisiológicos de zinco encontram-se firmemente estabelecidos como protetores do sistema imunológico, revelando-se como importante fator na prevenção e/ou modulação de diversas doenças.

Ahmed (1992)[2] observou que a excreção urinária do mineral pode estar aumentada em função das complicações decorrentes do quadro de diabetes melito. Por outro lado, outros autores[53,80,103] opinaram sobre o uso abusivo e indiscriminado de drogas utilizadas na terapêutica medicamentosa para indivíduos idosos, relacionando várias delas com efeitos negativos na absorção ou metabolismo de importantes micronutrientes. Varma (1994)[103] atribuiu o uso indiscriminado de diuréticos e laxantes como uma conduta que altera a biodisponibilidade do zinco, impedindo seu pleno aproveitamento pelo organismo. Estas perdas associadas, a uma inadequação alimentar, podem vir a desencadear sintomatologia clínica da deficiência de zinco.

Com base nos trabalhos descritos por Schlenker (1994)[83] foi observada perda endógena acentuada de zinco em populações idosas, sugestiva de um balanço nitrogenado negativo decorrente do processo de envelhecimento, bem como de um possível decréscimo na absorção deste mineral.

Rhodus e Brown (1990)[79] associaram desordens na secreção salivar com inadequação dietética de zinco e outros nutrientes, em idosos americanos tanto institucionalizados quanto em moradias próprias. O estudo apontou que, com o aparecimento da xerostomia, os idosos queixaram-se de mudança no paladar, queda do apetite e redução alimentar que puderam refletir no estado nutricional deste grupo.

Uma possível redução do sabor e do aroma dos alimentos em conseqüência das baixas concentrações séricas de zinco ratifica o estudo anterior, segundo Henkin e cols. (1999)[36], em sua pesquisa realizada em Washington.

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

A pesquisa de Roebothan e Chandra (1994)[81], com idosos não institucionalizados, mostrou a adequação de zinco em 83% das mulheres e 62% dos homens, quando comparados com o recomendado (NCR/RDA, 1989). Os autores sugerem testes bioquímicos e imunológicos para verificar possíveis alterações ocorridas em resposta às mudanças no estado nutricional. O quadro de inadequação dietética de zinco foi maior quando os mesmos autores avaliaram o consumo do nutriente em idosos institucionalizados. A adequação frente aos valores recomendados ficou abaixo de 60% para homens e mulheres. A partir destes resultados, enfatizou-se a realização de exames bioquímicos auxiliando na determinação do estado nutricional.

Pena e cols. (1998)[73] corroboraram o consumo dietético inadequado de zinco em idosos institucionalizados com idade média de 79 anos, de ambos os sexos, registrando níveis de adequação inferiores a dois terços das recomendações dietéticas americanas, em sua pesquisa realizada em Carabobo (Venezuela).

O mesmo quadro de inadequação alimentar foi constatado por Frank (1996)[23], em estudo dietético com 113 idosos não institucionalizados, uma vez que a média de consumo encontrada atendeu, apenas, a 58% e 64,6% do valor recomendado pela NRC/RDA (1989) para homens e mulheres, respectivamente.

Acompanhando a avaliação dietética de 34 idosos asilados e dependentes na realização de suas refeições, Rudman e cols. (1995)[82] encontraram inadequação de até 75% de micronutrientes essenciais, quando comparados com os valores recomendados. Dentre os mais freqüentes e severamente inadequados estavam o zinco, magnésio, manganês, cobre e vitamina E. Os autores verificaram uma correlação positiva entre este fato e o baixo valor energético total ingerido pelos idosos, através da análise do índice de qualidade ou densidade nutricional.

A inadequação dietética comumente encontrada decorre possivelmente da diminuição considerável da quantidade ingerida de alimentos por dia e da baixa concentração de nutrientes[86]. As precárias escolhas dos grupos alimentares, energia e nutrientes refletiu na redução da concentração sérica de micronutrientes em idosos britânicos, especialmente entre 65 e 79 anos[5].

Marucci (1985)[56] verificou inadequação energética em 25% das dietas oferecidas para idosos, em instituições paulistas, chegando à conclusão de que, nestas, a variedade e a qualidade dos alimentos não atendiam às recomendações mínimas de vitaminas, minerais e fibras alimentares. Dos diferentes grupos de alimentos, os menos oferecidos eram os das frutas e hortaliças. Este fato nos leva a acreditar, cada vez mais, que a alimentação pode estar sendo vista, por alguns, como mero coadjuvante no decorrer da vida, ou fortemente influenciada por condições econômicas, e sendo posto de lado o fato de que esta delimitará o perfil de nutrientes no organismo, somando esforços para o controle e prevenção de enfermidades que limitam a qualidade de vida dos indivíduos.

Importância do Zinco na Saúde do Idoso

O sistema imunológico pode vir a apresentar comprometimento com o avançar da idade, principalmente com o resultado das mudanças no equilíbrio de linfócitos T e B periféricos, responsáveis pela imunidade celular. Lesourd (1997)[50] verificou que altas doses farmacológicas de um único micronutriente, como o zinco ou a vitamina E, podem ser utilizadas para melhorar a resposta imunológica de idosos não institucionalizados, reduzindo riscos de infecção.

Ravaglia e cols. (2000)[78] fortaleceram a hipótese de a baixa concentração orgânica de zinco e outros micronutrientes afetar o número e a função das células NK (*natural killer*), que desempenham papel fundamental na imunidade, com o decorrer da idade, além da relação inversa entre idade e micronutrientes.

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Segundo Morley e cols. (1997)[66], que acompanharam idosos enfermos e asilados, a inadequação alimentar de zinco, associada à deficiência orgânica prévia do mineral, foi um indicador agravante no estado de saúde, tendo como conseqüência a fragilidade do sistema imunológico.

A suplementação com pequenas doses de elementos-traço, como o zinco, é capaz de corrigir rapidamente possíveis deficiências em idosos institucionalizados, com conseqüente redução de processos infecciosos. Girondon e cols. (1997 e 1999)[27,28,29], em sua pesquisa com idosos institucionalizados, com idade superior a 65 anos, de 25 centros geriátricos da França, confirmam que baixas doses de suplementação provêem significante melhoria em pacientes idosos pelo aumento da resposta humoral depois da vacinação, podendo este fato ser considerado de importância para a saúde pública, haja vista a redução da morbidade por infecções do trato respiratório.

Idosos hospitalizados, portadores de leucoces, megaêsofago, doença pulmonar obstrutiva crônica e insuficiência cardíaca congestiva, de acordo com pesquisa realizada por Vannucchi e pesquisadores (1994)[102], constituíram o grupo de maior prevalência para a deficiência de zinco. Este fato tem grande relevância por subsidiar a necessidade de uma abordagem terapêutica mais racional ao paciente idoso internado.

O risco de uma deficiência marginal de zinco e as conseqüentes alterações na defesa antioxidante, relacionados com a baixa ingestão dietética, também foram relatados por Schumuck e cols. (1996)[84], em sua pesquisa com idosas francesas hospitalizadas, com idade de 76 a 99 anos. Os mesmos autores destacam a importância de estudos com suplementação para esta população-alvo.

Estudos vêm demonstrando o efeito benéfico da terapêutica com antioxidantes no possível papel protetor ou desacelerador do declínio da função cognitiva. Mendelsohn e cols. (1998)[60], avaliando 1.059 idosos não institucionalizados, residentes na área rural do sudoeste da Pensilvânia, com idade média de 74,5 anos, encontraram respostas satisfatórias com o uso de antioxidantes associado às funções cognitivas. Contudo, o uso destes suplementos só deve ser indicado para esta finalidade, quando fatores como idade, educação e sexo forem investigados conjuntamente.

Os antioxidantes vêm produzindo promissores resultados em relação à doença de Alzheimer, já que uma das hipóteses que responde à natureza heterogênea desta doença no envelhecimento está relacionada ao envolvimento dos radicais livres. Esses achados têm base no fato de os neurônios serem extremamente sensíveis ao ataque de radicais livres mais reativos[11] e em substanciais evidências que sugerem o envolvimento destes com diversas doenças neurodegenerativas[6,16].

Sendo a baixa concentração de zinco sangüíneo freqüentemente associada à demora na cicatrização de feridas e recuperação de doenças, Wormag e cols. (1999)[109], na Alemanha, verificaram que o nível sérico de zinco em idosos institucionalizados era significantemente menor que naqueles não institucionalizados, em ambos os sexos.

De acordo com alguns estudos, o zinco também exerce efeitos satisfatórios no controle de alterações oculares, como no caso da catarata senil, bem como na manutenção do sistema imunológico em indivíduos com idade avançada, como já referido[1,41,45,75,94].

Jacques e cols. (1988)[41] atribuíram o aparecimento da catarata senil, entre outros, ao estado nutricional de pessoas idosas, indicando ser o zinco importante mineral como agente protetor desta alteração funcional, devido à sua ação anitoxidante.

Pesquisas epidemiológicas demonstraram que um potente mecanismo contra o estresse oxidativo e possivelmente contra a degeneração macular relacionada com a idade, que gera cegueira irreversível nos idosos, apresenta-se diminuído com o envelhecimento e é agravado pela inadequação dietética, principalmente de micronutrientes antioxidantes como o zinco. Em analogia, já vem sendo demonstrada a utilização de suplementos e complementos alimentares na prevenção e tratamento de tais doenças[24,33].

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Em contrapartida, Smith e cols. (1999)[90], estudando 3.654 indivíduos com idade igual ou superior a 49 anos, residentes no Oeste de Sydney (Austrália), não encontraram associação entre maculopatias relacionadas à idade e antioxidantes dietéticos, naqueles indivíduos que apenas os ingeriam pela dieta, ou que incluíam suplementos.

Associações inversas entre a ingestão de antioxidantes como zinco e a incidência precoce de maculopatias relacionadas à idade também não foram significantes na pesquisa realizada por Vandenlangenberg e cols. (1998)[101]. Contudo, os mesmos autores relatam a necessidade de tratamentos clínicos e estudos prospectivos para a elucidação dos impactos futuros de antioxidantes, ou, mais especificamente, do zinco, no desenvolvimento e progressão deste processo.

Ressalta-se que a toxicidade orgânica deste mineral pode favorecer o aparecimento de sinais clínicos como problemas gastrintestinais, com náusea, vômitos, diarréia, incômodos epigástricos e cólica. Podem-se também observar outros efeitos colaterais em pacientes que indevidamente tomam altas doses de zinco durante longos períodos; entre eles está a redução da concentração sangüínea de HDL-colesterol (*high-density lipoprotein*)[35].

A megadose de suplementação de zinco também pode ter efeitos adversos sobre o sistema imunológico. Alguns trabalhos demonstram que a utilização de 300 miligramas administrados diariamente a homens saudáveis, durante seis semanas, geraram diversos efeitos reversíveis, inclusive a redução da capacidade de resposta dos linfócitos[35].

A utilização de suplementos alimentares, como de zinco, pode ser recomendada para a manutenção energética e o aumento da ingestão de nutrientes; contudo, devem ser avaliadas sua necessidade e conveniência. A administração de suplementos de zinco deve ser feita de forma cuidadosa àqueles idosos com deficiência, devendo apenas ser indicada quando não mais se consiga reverter o quadro de déficit com aumento do consumo de alimentos fontes[48].

O conteúdo de zinco entre os alimentos é muito variável, sendo as maiores quantidades encontradas nas carnes vermelhas, alguns mariscos, nos cereais integrais e no leite. Cuidados especiais devem ser tomados com relação à adequação no cardápio básico decorrente de uma possível diminuição na biodisponibilidade deste mineral pela formação de quelatos não absorvíveis quando associado ao ácido fítico, presente nas fibras alimentares[22,72].

Considerando as informações, os profissionais de saúde devem ter cautela no planejamento e orientação de dietas adequadas para idosos a fim de não subestimar o fornecimento deste nutriente por meio da alimentação.

Bibliografia

1. Adams AK, Wermuth EO, McBride PE. Antioxidant vitamins and the prevention of coronary heart disease. Am Pharm Physician 60(3):895-904, 1999.
2. Ahmed FE. Effect of nutrition on the health of the elderly. J Am Diet. Assoc 92:1102-1108, 1992.
3. Andersen HR et al. Antioxidative enzymes activities in human erythrocytes. Clin Chem 43(4):562-8, 1997.
4. Azaia-Braesco V, Moriniere C, Guesne B, Partier A, Bellenand P, Baguelin D, Grolier P, Alix E. Vitamin A status in the institutionalized elderly. Critical analysis of four evaluation criteria: dietary vitamin A intake, serum retinal, relative dose-response test (RDR) and impression cytology with transfer (ICT). Internat J Vita Nutr Res 65(3):151-161, 1995.
5. Bates CJ, Prentice A, Finch S. Gender differences in food and nutrient and status indices from the National Diet and Nutrition Survey of people aged 65 years and over. Eur J Clin Nutr 53(9):694-9, 1999.

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

6. Bergeron C, Petrunka C, Weyer L. Copper/zinc superoxide dismutase expression in the human central nervous system. Correlation with selective neuronal vulnerability. Am J Pathol 148(1):273-9, 1996.

7. Chaimowicz F. Os idosos brasileiros no século XXI — demografia, saúde e sociedade. Postgraduate — Belo Horizonte, 1998.

8. Chain JM, Stampfer MJ, Giovannucci EL. What causes prostate cancer? A brief summary of the epidemiology. Semin Cancer Biol 8:263-273, 1998.

9. Chandra RK. Nutrition and the immune system: an introduction. Am J Clin Nutr 66(2):460-463, 1997.

10. Christen WG, Ajani UA, Glynn RJ, et al. Prospective cohort study of antioxidant vitamin supplement use and the risk of age-related maculopathy. Am J Epidemiol 149:476-484, 1999.

11. Christen Y. Oxidative stress and Alzheimer disease. Am J Clin Nutr 71(2):621s-629s, 2000.

12. Collins AR, Gedik CM, Olmedilla B, Southon S, Bellizzi M. Oxidative DNA damage measured in human lymphocytes: large differences between sexes and between countries, and correlations with heart disease mortality rates. FASEB J 12(3):1397-400, 1998.

13. Coudray C, Roussel AM, Mainard F, Arnaud J, Favier A. Lipid peroxidation level and antioxidant micronutrient status in a pre-aging population; correlation with chronic disease prevalence in a French epidemiological study (Nantes, France). J Am Coll Nutr 16(6):584-591, 1997.

14. Damaso A. Nutrição e exercício na prevenção de doenças. Rio de Janeiro: Medsi, 2001.

15. Dawson HD, Li NQ, Decicco KL, Nibert JA, Ross AC. Chronic marginal vitamin A status reduces natural killer cell number and function in aging Lewis rats. J Nutr 129(8):1510-1517, 1999.

16. De Leo ME, Borrello S, Passantino M, Palazzotti B, Mordente A, Daniele A, Filippini V, Galeotti T, Masullo C. Oxidative stress and overexpression of manganese superoxide dismutase in patients with Alzheimer's disease. Neurosci Lett 250(3):173-6, 1998.

17. De Waart FG, Portengen L, Doekes G, Verwaal CJ, Kok FJ. Effect of 3 months vitamin E supplementation on indices of the cellular and humoral immune response in elderly subjects. Br J Nutr 78(5):761-774, 1997.

18. Diplock AT. Antioxidant nutrients and disease prevention: an overview. Am. J Clin Nutr 53s:189-93, 1991.

19. Essama Tjani JC, Guilland JC, Fuchs F, Lombard M, Richard D. Changes in thiamin, riboflavin, niacin, beta-carotene, vitamins, C, A, D and E status of French Elderly Subjects during the first year of institutionalization. Int J Vitam Nutr Res 70(2):54-64, 2000.

20. Evans RW, Shaten BJ, Day BW, Kuller LH. Prospective association between lipid soluble antioxidants and coronary heart disease in men. The Multiple Risk Factor Intervention Trial. Am J Epidemiol 147(2):180-186, 1998.

21. Farrell P, Roberts R. Vitamin E. In: Shils M, Olson JA, Shike M (eds.). Modern nutrition in health and disease. 8th ed. Philadelphia: Lea and Febiger, pp. 326-341, 1994.

22. Fortes C, Agabiti N, Fano V, Pacifici R, Forastiere F, Virgili F, Zuccaro P, Perruci CA, Ebrahim S. Zinc supplementation and plasma lipid peroxides in an elderly population. Eur J Clin Nutr 51(2):97-101, 1997.

23. Frank AA. Estudo antropométrico e dietético de idosos. Dissertação de Mestrado do Instituto de Nutrição Josué de Castro — Universidade Federal do Rio de Janeiro, 1996.

24. Frank AA, Soares EA. Micronutrientes antioxidantes e sua adequação no planejamento dietético de idosos. Arq Bras Geriatria e Gerontologia 3:94-100, 1999.

25. Frank RN, Amin RH, Puklin JE. Antioxidant enzymes in the macular retinal pigment ephithelium of eyes with neovascular age-related macular degeneration. Am J Ophthalmol 127(6):694-709, 1999.

26. Gavat V, Voroniuc O. Oxidative stress and antioxidants in the diet in pathological processes at the level of the cardiovascular system. Rev Med Chir Soc Med Nat Iasi 103(1-2):37-41, 1999.

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

27. Girondon F, Blache D, Monget AL, Lombart M et al. Effect of a two-year supplementation with low doses of antioxidant vitamins and/or minerals in elderly subjects on levels of nutrients and antioxidant defense parameters. J Am Coll Nutr 16(4):357-365, 1997.

28. Girondon F, Galan P et al. Impact of trace elements and vitamin supplementation on immunity and infections in institucionalized elderly patients: a randomized controlled trial. MIN. VIT. AOX. Geriatric network. Arch Inter Med 159(7):748-54, 1999.

29. Girondon F, Lombard M et al. Effect of micronutrient supplementation in institutionalized elderly subjects: a controlled trial. Ann Nutr Metab 41(2):98-107, 1997.

30. Gritschneder K, Herbert B, Lührmann P, Neuhäuser Berthold M. Nutritional status of participants in the Giessen Senior Long-Term Study with respect to antioxidant vitamins and selenium. Z Gerontol Geriatr 31(6):448-453, 1998

31. Grundman M. Vitamin E and Alzheimer disease: the basis for additional clinical trials. Am J Clin Nutr 71(2):630S-636S, 2000.

32. Hathcock JN. Vitamins and minerals: efficacy and safety. Am J Clin Nutr 66(2):427-37, 1997.

33. Head KA. Natural therapies for ocular disorders, pat one: diseases of the retina. Altern Med Rev 4(5):342-59, 1999.

34. Heitzer T, Yla Herttuala S, Wils E, Luoma J, Drexler H. Effect of vitamin E on endothelial vasodilator function in patients with hypercholesterolemia, chronic smoking or both. J Am Coll Cardiol 33(2):499-505, 1999.

35. Hendler SS. Enciclopédia de vitaminas e minerais. Rio de Janeiro: Campus, 1994.

36. Henkin RI, Martin BM, Agarwal RP. Decreased parotid saliva gustin / carbonic anhydrase VI secretion: an enzyme disorder manifested by gustatory and olfactory dysfunction. Am J Med Sci 318(6):380-91, 1999.

37. Heseker H, Schneider R. Requirement and supply of vitamin C, E and beta-carotene for elderly men and women. Eur J Clin Nutr 48:118-127, 1994.

38. Hininger I, Chopra M et al. Effect of increased fruit and vegetable intake on the susptibility of lipoprotein to oxidation in smokers. Eur J Clin Nutr 51:601-606, 1997.

39. Institute of Medicine, Food and Nutrition Board. Dietary Reference Intakes. Vitamin C, Vitamin E, Selenium, and Carotenoids. National Academy Press, Washington, DC, 2000.

40. Instituto Internacional de Ciência pela Vida. Conocimientos Actuales sobre Nutrition. 6ª ed., Washington — Organización Panamericana de la Salud, 1991.

41. Jacques PF et al. Nutritional status in persons with and without senile cataract: blood vitamin and mineral levels. Am J Clin Nutr 48:152-158, 1988.

42. Jama JW, Launer LJ et al. Dietary antioxidants and cognitive function in a population based sample of older persons. Am J Epidemiol 144(3):275-280, 1996.

43. Jialal I, Fuller CJ. Effect of vitamin E, vitamin C and beta-carotene on LDL oxidation and atherosclerosis. Can J Cardiol 11:97G-103G, 1995.

44. Jialal I, Devaraj S. Low-density lipoprotein postsecretory modification, monocyte function, and circulating adhesion molecules in type 2 diabetic patients with and without macrovascular complications: the effect of alpha-tocopherol supplementation. Circulation 102:191-196, 2000

45. Johnson K, Kligman EW. Preventive nutrition: disease-specific dietary interventions for older adults. Geriatrics 47(11):39-49, 1992.

46. Kant AK, Schatzkin A. Relation of age and self-reported chronic medical condition status with dietary nutrient intake in the US population. J Am Coll Nutr 18(1):69-76, 1999.

47. Klipstein GK, Geleijinse JM et al. Dietary antioxidants and risk of myocardial infarction in the elderly: the Rotterdam Study. Am J Clin Nutr 69(2):261-266, 1999.

 © Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

48. Krondl M, Coleman PH, Bradley CL, Lau D, Ryan N. Subjectively healthy elderly consuming a liquid nutrition supplement maintained body mass index and improved some nutritional parameters and perceived well-being. J Am Diet Assoc 99(12):1542-8, 1999.

49. Leske MC, Chylack LT Jr., He Q et al. Antioxidant vitamins and nuclear opacities: The Longitudinal Study of Cataract. Ophthalmology 105:831-836, 1998.

50. Lesourd BM. Nutrition and immunity in the elderly: modification of immune responses with nutritional treatments. Am J Clin Nutr 66(2):478-84S, 1997.

51. Lonn EM, Yusuf S. Is there a role for antioxidant vitamins in the prevention of cardiovascular diseases? An update on epidemiological and clinical trials data. Can J Cardiol 13:957-965, 1997.

52. Lyle BJ, Mares-Perlman JA et al. Antioxidant intake and risk of incident age-related nuclear cataracts in the Beaver Dam Eye Study. Am J Epidemiol 149:801-809, 1999.

53. Magnus MH. Adverse effects of drug-nutrient interactions in elderly: mechanisms, consequences and prevention. Cajanus 24(1):19-20, 1991.

54. Mancini M, Rubba P. Antioxidant in the Mediterranean diet. Can J Cardiol 11s:105-9, 1995.

55. Marchioli R. Antioxidant vitamins and prevention of cardiovascular disease: laboratory, epidemiological and clinical trial data. Pharmacol Res 40(3):227-38, 1999.

56. Marucci MFN. Avaliação das dietas oferecidas em instituições para idosos, localizadas no município de São Paulo. Dissertação de Mestrado da Faculdade de Saúde Pública — Universidade de São Paulo, 1985.

57. Maxwell SR, Lip GY. Free radicals and antioxidants in cardiovascular disease. Br J Clin Pharmacol 44(4):307-317, 1997.

58. McDermott JH. Antioxidant Nutrients: Current Dietary Recommendations and Research Update. J Am Pharm Assoc 40(6):785-799, 2000.

59. Meagher EA, Barry OP, Lawson JÁ, Rokach J, Fitzgerald GA. Effects of vitamin E on lipid peroxidation in healthy persons JAMA 285(8):1178-1182, 2001.

60. Mendelsohn AB, Belle SH, Stoehr GP, Ganguili M. Use of antioxidant supplements and its association with cognitive function in a rural elderly cohort: the Movies Project. Monongahela Vallley Independent Elders Survey. Am J Epidemiol 148(1):33-44, 1998.

61. Meydani M, Lipman RD et al. The effect of long-term dietary supplementation with antioxidants. Ann NY Acad Sci 854:352-60, 1998.

62. Meydani SN et al. Vitamin E supplementation enhances cell-mediated immunity in health elderly subjects. Am J Clin Nutr 52:557-563, 1990.

63. Meydani SAN, Meydani M, Blumberg JB et al. Assessment of the safety of supplementation with different amounts of vitamin E in healthy older adults. Am J Clin Nutr 68(2):311-318, 1998.

64. Meydani SN, Meydani M, Blumberg JB et al. Vitamin E supplementation and in vivo immune response in healthy elderly subjects. JAMA 277(17):1380-1386, 1997.

65. Michaud DS, Spiegelman D et al. Prospective study of dietary supplements, macronutrients, micronutrients, and risk of bladder cancer in US men. Am J Epidemiol 152(12):1145-1153, 2000.

66. Moeley JE et al. Nutritional issues in nursing home care. Ann Intern Med 123(11):850-9, 1997.

67. Napoli C, Abete P, Corso G, Malorni A, Postglione A, Ambrosio G et al. Increased low-density lipoprotein peroxidation in elderly men. Coron Artery Dis 8(3-4):129-136, 1997.

68. Nuttall SL, Dunne F, Kendall MJ, Martin U. Age-independent oxidative stress in elderly patients with non-insulin-dependent diabetes melito. QJM 92(1):33-38, 1999.

69. Paiva AS, Russell RM Beta-carotene and other carotenoids as antioxidants. J Am Coll Nutr 18(5):426-433, 1999.

70. Palace VP, Khaper N, Qin Q, Singal PK. Antioxidant potentials of vitamin A and carotenoids and their relevance to heart disease. Free Radic Biol Med 26(5):746-61, 1999.

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

71. Pallast EG, Schouten EG, et al. Effect of 50 and 100 mg vitamin E supplements on cellular immune function in noninstitutionalized elderly persons. Am J Clin Nutr 69(6):1273-1281, 1999.

72. Papaléo MN. Gerontolgia. Rio de Janeiro/São Paulo: Atheneu, 1996.

73. Pena E, Solano E, Portillo Z, Meertens LR. Nutritional status of institutionalized elderly. Valencia, State of Carabobo, Venezuela. Arch Latinoam Nutr 48(2):104-11, 1998.

74. Perkins AJ, Hendre HC, Callahan CM, Gao S, Unverzagt FW et al. Association of antioxidants with memory in a multiethnic elderly sample using the Third National Health and Nutrition Examination Survey. Am J Epidemiol 150(1):37-44, 1999.

75. Ranjit K, Chandra OC. Nutrition and immunity in the elderly. Nutr Rev 50(12):367-371, 1992.

76. Rapola JM, Virtamo J et al. Randomized trial of alpha-tocopherol and beta-carotene supplements on incidence of major coronary events in men with previous myocardial infraction. Lancet 349(9067):1715-1720, 1997.

77. Rauma AL, Mykkanen H. Antioxidant status in vegetarians versus omnivores. Nutrition 16(2):111-119, 2000.

78. Ravaglia G, Forti P, Maioli F et al. Effect of micronutrient status on natural killer cell immune function in healthy free-living subjects age >/= 90y. Am J Clin Nutr 71(2):590-8, 2000.

79. Rhodus NL, Brown J. The association of xerostomia and inadequate intake in older adults. J Am Diet Assoc 90(12):1688-1692, 1990.

80. Roe DA. Therapeutic effects of drug-nutrient interactions in the elderly. J Am Diet Assoc 85:174-181, 1985.

81. Roebothan BV, Chandra RK. Nutrient consumption and body size in a group of non institutionalized health elderly. Nutr Res 14:41-45, 1994.

82. Rudman D et al. Observations on the nutrient intake of eating-dependent nursing home residents: under utilization of micronutrient supplements. J Am Coll Nutr 14(6):604-613, 1995.

83. Schlenker ED. Nutrición en el envejecimiento. Madrid: Mosby/Doyma Libros, 1994.

84. Schmuck A, Roussel AM, Arnaud J, Ducros V, Favier A, Franco A. Analyzed dietary intakes, plasma concentrations of zinc, cooper, and selenium, and related antioxidant enzyme activities in hospitalized elderly women. J Am Coll Nutr 15(5):462-8, 1996.

85. Segasothhy M, Phillips PA. Vegetarian diet: panacea for modern lifestyle diseases? QJM 92(9):531-544, 1999.

86. Seiler WO. Nutritional status of ill elderly patients. Z Gerontol Geriatr 32(1):7-11, 1999.

87. Shills ME, Olson JA, Shike M. Modern nutrition in health and disease. Philadelphia: Lea & Febiger, 1994.

88. Shingh RB, Ghosh S, Niaz MA et al. Dietary intake, plasma levels of antioxidants vitamins, and oxidative stress in regulation to coronary artery disease in elderly subjects. Am J Cardiol 17(6):1233-1238, 1995.

89. Simon H, Etkin MJ, Godine JE et al. What are vitamins and carotenoids and what are the adverse effects of deficiencies and overdose? Vitamins and Other Nutrient, 1999.

90. Smith W, Mitchell P, Webb K, Leeder SR. Dietary antioxidants and age-related maculopathy: the Blue Mountains Eye Study. Ophthalmology 106(4):761-7, 1999.

91. Snordderly DM. Evidence for protection against age-related macular degeneration by carotenoids and antioxidants vitamins. Am J Clin Nutr 62s:1448s-1461s, 1995.

92. Tabet N, Birks J, Grimley Evans J et al. Vitamin E for Alzheimer's disease. Cochrane Review. In: The Cochrane Library vol.1, 2001.

93. Tardif JC, Cöté G, Lespérance J, Bourassa M, Lambert J, Doucet S, Bilodeau L, Nattel S, De Guise P. Probucol and multivitamins in the prevention of restenosis after coronary angioplasty. Multivitamins and Probucol Study Group. N Engl J Med 337(6):365-372, 1997.

 © Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

94. Taylor A. Associations between nutrition and cataract. Nutr Rev 47(8):225-234, 1989.

95. Taylor A, Jacques PF, Epstein EM. Relations among aging, antioxidants status, and cataract. Am J Clin Nutr 62s:1439s-1447s, 1995.

96. The heart outcomes prevention evaluation study investigators. Vitamin E supplementation and cardiovascular events in high-risk patients. N Engl J Med 342:154-60, 2000.

97. Todd S, Woodward M, Tunstall Pedoe H, Bolton Smith C. Dietary antioxidant vitamins and fiber in the etiology of cardiovascular disease and all-causes mortality: results from the Scottish Heart Health Study. Am J Epidemiol 150(10):1073-1080, 1999

98. Traber MG, Packer L. Vitamin E: beyond antioxidant function. Am J Clin Nutr 62:1501S-1509S, 1995.

99. Traber MG. Vitamin E. In: Shils ME, Olson JA, Shike M, Ross AC (eds.). Modern nutrition in health and disease. 10th ed. Baltimore: Williams & Wilkins, pp. 347-362, 1999.

100. Van de Vijver LP, Kardinaal AF, Grobbee DE et al. Lipoprotein oxidation, antioxidants and cardiovascular risk: epidemiologic evidence. Prostaglandins Leukot Essent Fatty Acids 57(4):479-87, 1997.

101. Vandenlangenberg GM et al. Associations between antioxidants and zinc intake and the 5-year incidence of early age-related maculopathy in the Beaver Dam Eye Study. Am J Epidemiol 148(2):204-14, 1998.

102. Vannucchi H, Cunha DF, Bernardes MM, Unamuno MRL. Avaliação dos níveis séricos das vitaminas A, E, C e B_2, de carotenóides e zinco, em idosos hospitalizados. Rev Saúde Pública 28(2):121-6, 1994.

103. Varma RN. Risk for durg-induced malnutrition is unchecked in elderly patients in nursing homes. J Am Diet Assoc 94(2):192-194, 1994.

104. Vatassery GT, Johnson GJ, Krezowski AM. Changes in vitamin E concentrations in human plasma and platelets with age. J Am Coll Nutr 4:369-375, 1983.

105. Vazques MC, Galan P, Preziosi P et al. The SUVIMAX (France) study: the role of antioxidants in the prevention of cancer and cardiovascular disorders. Rev Esp Salud Pública 72(3):173-183, 1998

106. Ward J. Free radicals, antioxidants and preventive geriatrics. Aust Fam Physician 23(7):1297-1305, 1994.

107. Weisburger JH. Mechanisms of action of antioxidants as exemplified in vegetables, tomatoes and tea. Food Chem Toxicol 37(9):943-948, 1999.

108. Weitberg AB, Corvese D. Effect of vitamin E and beta-carotene on DNA strand break-age induced by tobacco-specific nitrosamines and stimulated human phagocytes. J Exp Clin Cancer Res 16:11-14, 1997.

109. Worwag M, Classen HG, Schumacher E. Prevalence of magnesium and zinc deficiencies in nursing home residents in Germany. Magnes Res 12(3):181-9, 1999.

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Capítulo 6

Adequação Alimentar de Ferro e Vitamina C

Andréa Abdala Frank
Eliane de Abreu Soares
Aline Silva Fernandes

Ferro

Sabe-se que a reserva corporal de ferro em mulheres idosas apresenta-se fisiologicamente adequada, tendo em vista o cessar das perdas sangüíneas mensais decorrentes da menstruação. No entanto, são diversos os fatores secundários que podem ocasionar alterações clínicas, vindas de forma gradativa ou imperceptíveis, resultantes da depleção de ferro orgânico em ambos os sexos. Das manifestações clínicas mais comuns observam-se fraqueza, cansaço, astenia e descompensação do aparelho cardiovascular, principalmente na vigência de pequenos esforços físicos[3,51,56].

Olivares e pesquisadores (2000)[38] investigaram a prevalência e a etiologia da anemia em 274 idosos, 93 homens e 181 mulheres, aparentemente saudáveis e não institucionalizados, e observaram alta prevalência de anemia entre aqueles que apresentavam processos inflamatórios associados, independentemente da alimentação ingerida.

Hemorragia crônica do trato gastrintestinal é uma das causas comuns de anemia por deficiência de ferro entre homens e mulheres menopausadas. Dos 66 pacientes acompanhados no serviço médico do Hospital de Barcelona, com média de idade igual a 73 anos, 70% apresentaram anemia decorrente de lesões na mucosa gástrica[46].

Muito embora seja reconhecido o efeito deletério dos quadros infecciosos, inflamatórios e a perda crônica de sangue sobre o organismo, a má nutrição protéico-energética é um relevante indicador de anemia ferropriva no decorrer do processo digestivo. A baixa ingestão de ferro, absorção deficiente do mineral e a presença de fatores que alteram a sua biodisponibilidade contribuem para o surgimento desta evidência clínica[40,47].

Investigando a prevalência e causas de anemia em população geriátrica hospitalar, Joosten e cols. (1999)[28] verificaram que 15% dos idosos apresentavam desordens crônicas associadas à deficiência alimentar de ferro. Estudos sugerem maior ênfase ao papel

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

da nutrição com relação às mudanças hematopoiéticas ocorridas com o envelhecimento, embora não seja o ferro um dos nutrientes mais inadequados na alimentação. Apesar disto, a alimentação adequada constitui um bom indicador de saúde para os idosos.

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Ingestão Dietética e Biodisponibilidade

Com base em inquéritos dietéticos para a avaliação nutricional do ferro, pesquisa européia com idosos observou que em países como a Grécia, Portugal e Holanda as mulheres apresentavam elevados índices de inadequação do mineral em suas dietas habituais. Para o sexo masculino, o mesmo foi verificado na Holanda, Noruega e Itália[4].

Estudo realizado com 486 idosos italianos não institucionalizados verificou baixo consumo de cálcio na dieta de 77% dos homens e de 89% das mulheres, e a ingestão de ferro manteve-se adequada na alimentação de ambos os sexos[31].

Por ser mais bem absorvido em meio ácido, modificações do pH gástrico e intestinal, atribuídas ou não ao uso abusivo e aleatório de alguns medicamentos, principalmente dos antiácidos, diminuem significativamente a absorção total de ferro consumido, principalmente se o fármaco for utilizado após as grandes refeições. Da mesma forma, a hipocloridria gástrica, normalmente observada com o envelhecer, reduz a quantidade de ferro absorvido presente na composição química de carnes, leite e derivados, hortaliças, cereais e leguminosas.

O efeito de melhor absorção do ferro ferroso, ou ferro-heme, unicamente encontrado nas carnes, deve-se à sua quantidade e presença de aminoácidos, como cisteína e histidina, importantes na formação de quelatos de ferro solúveis. Já o ferro férrico, ou não-heme, precipita-se mais rapidamente, ficando menos solúvel e disponível à absorção no meio intestinal[5,6].

Krogh e pesquisadores (1993)[30] observaram que a presença do vinho no hábito alimentar de idosos italianos teria sido responsável por aproximadamente 20% do total ingerido de ferro, enquanto as carnes alcançaram apenas 7% do valor total consumido do mineral. Cuidados devem ser tomados com a indicação de bebidas alcoólicas como "recurso coadjuvante" nos procedimentos terapêuticos. Sua ingestão desenfreada pode comprometer

Tabela 6.1
Biodisponibilidade de Ferro

	Percentagem de Ferro Absorvido segundo Disponibilidade da Refeição		
Refeição		*Fe++*	*Fe+++*
Baixa disponibilidade	< 30g de carne e < 25mg de vitamina C	23%	3%
Média disponibilidade	30-90gramas de carne ou 25-75mg de vitamina C	23%	5%
Alta disponibilidade	90gramas de carne ou > 75mg de vitamina C	23%	8%
Alta disponibilidade	30-90 gramas de carne e 25-75mg de vitamina C	23%	8%

Ribeiro BG, Frank AA, 1998[42].

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

o sistema nervoso, propiciar o desenvolvimento de gastrites e úlceras no trato digestivo, iniciar quadros de depressão, bem como desordens renais e alterações funcionais no sistema imunológico. O consumo de álcool, além de fornecer calorias vazias, implica qualidade e quantidade de energia e nutrientes da alimentação.

A baixa biodisponibilidade do ferro férrico pode ser revertida através do uso simultâneo de alimentos ricos em ácido ascórbico nas refeições. Sabe-se que a estabilidade e solubilidade do complexo ascorbato-férrico, mesmo na vigência de alterações no valor do pH gástrico, melhora a eficiência na quantidade absorvida e no aproveitamento do ferro pelo organismo. O ácido ascórbico encontra-se basicamente nas frutas cítricas.

Pesquisa realizada por Marucci (1985)[35] observou que 25% das instituições paulistas para idosos apresentavam dietas inadequadas em ferro. A autora comentou sobre a importância da vitamina C associada ao ferro não-heme nas refeições diárias, tornando mais eficiente o processo de absorção do mineral pelo organismo.

Inadequação dietética com elevada prevalência de desnutrição foi observada em idosos chineses fisicamente dependentes na realização de suas atividades diárias. Além da inadequação de ferro, a osteoporose e a hipertensão foram as doenças crônicas mais observadas[22].

A preservação da saúde bucal e a qualidade das próteses dentárias influenciam na ingestão dos alimentos e, conseqüentemente, dos nutrientes[49]. Os idosos têm por hábito restringir, sem orientação, o consumo de alguns alimentos, principalmente os sólidos, prejudicando a oferta orgânica de proteína, ferro, niacina, vitamina B_{12} e vitamina C.

Dietas vegetarianas, ou similares, quando não acompanhada de orientações oportunas, interferem negativamente no estado nutricional e na assimilação de ferro e proteína pelos idosos. Muitas dúvidas na seleção dos alimentos e no preparo das refeições devem ser esclarecidas visando aos reais benefícios à saúde propostos por esta prática alimentar[32].

Outros fatores que apresentam influência sobre a biodisponibilidade de alguns minerais, através do poder de solubilidade dos mesmos, são o ácido fítico e o ácido oxálico, encontrados nos alimentos de origem vegetal. Contudo, é importante ressaltar que um planejamento dietético bem realizado, incluindo vegetais, frutas e alimentos integrais, compensaria as possíveis perdas evidenciadas pela interação dos nutrientes com substâncias quelantes presentes na composição química dos alimentos. Compostos fenólicos

Tabela 6.2
Manifestações Clínicas da Deficiência Orgânica em Ferro

• Fraqueza
• Fadiga
• Dispnéia
• Palpitação
• Parestesia das mãos e extremidades frias
• Glossite e estomatite angular
• Alterações no eletrocardiograma
• Alterações no sistema de termorregulação corporal quando na presença de hipotireoidismo
• Sintomas neurológicos associados à deficiência de vitamina B_{12}

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

encontrados em altas quantidades no café, chá e vinho tinto exercem efeito inibidor na absorção dos minerais, principalmente na absorção do ferro, segundo várias pesquisas[6,45,58].

Pesquisadores do Instituto de Tecnologia de Zurique demonstraram que o chá-preto, acompanhado de uma pequena refeição contendo pão, apresentou maior efeito inibitório na absorção de ferro quando comparado aos demais infusos elaborados industrialmente com ervas ou aromatizados. Para os autores, a adição de leite nestas bebidas interfere pouco ou quase nada sobre a ação dos fenólicos[24].

Para Monsen e pesquisadores (1988)[36], a equiparação das perdas de ferro, decorrentes da composição alimentar, é facilmente obtida desde que a alimentação diária, principalmente a de mulheres, comporte frutas, hortaliças, cereais, leguminosas e carnes, preferencialmente de aves e peixes. A colocação dos autores reforça as expressivas vantagens de um cardápio variado em nutrientes dos diversos grupos alimentares, conforme nos mostram e ensinam as representações dos guias utilizados nas práticas, individuais ou grupais, de educação nutricional[42].

Suplementos e Fortificação Alimentar

A reserva orgânica de ferro pode ser alterada pelo consumo de ferro-heme, uso de suplementos, ingestão de vitamina C e consumo de álcool. Fleming e cols. (1998)[10] confirmaram tal afirmativa relacionando fatores dietéticos e biodisponibilidade com as reservas corporais de ferro e os riscos de doenças crônicas na alimentação de 634 idosos participantes do Framingham Heart Study. Considerando ser um estudo de cunho epidemiológico, foram controlados os itens sexo, idade, peso corporal, ingestão calórica, tabagismo, uso de aspirinas ou outros medicamentos, e variáveis tais como quadros infecciosos, processos inflamatórios e doenças hepáticas. Os autores ainda evidenciaram uma forte tendência para baixas concentrações de ferritina entre as mulheres, independentemente da idade.

Estudos britânicos propuseram investigar a relação existente entre o consumo alimentar com os marcadores bioquímicos para ferro em 1.268 idosos, 651 homens e 617 mulheres, com idade igual ou superior a 65 anos, não institucionalizados. Dos resultados encontrados os autores destacaram a ingestão de álcool, vitamina C, proteína, fibra alimentar e ferro orgânico e inorgânico como fatores determinantes dos valores bioquímicos para o ferro. Dietas variadas em carnes de aves e peixes, frutas e vegetais, controlando-se a ingestão de álcool, restabeleceriam o perfil nutricional do ferro na população idosa, assim como a inclusão de alimentos fortificados[8].

Tabela 6.3
Valores Hematológicos nas Diferentes Anemias

	Anemia Ferropriva	*Anemia por Enfermidades Crônicas*
Hemoglobina	<12g/dl	<12g/dl
Ferro	<40μg/dl	<60μg/dl
Transferrina	>375μg/dl	<250μg/dl
Saturação de transferina	<20%	<20%
Ferritina	<20ng/dl	>100ng/dl

Schlenker E (1994)[47].

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

A tecnologia para a fortificação de alimentos com ferro já vem sendo empregada no Brasil considerando o controle da anemia ferropriva, principalmente em crianças. Muito embora sejam utilizados alimentos e fórmulas infantis para esta fortificação, os mesmos podem e devem ser incluídos na alimentação de idosos que apresentem inadequações dietéticas ou deficiências clínicas relevantes. Entre os alimentos industrialmente fortificados aparecem em destaque os cereais enriquecidos e as bebidas achocolatadas[6].

Observa-se que a suplementação alimentar vem sendo amplamente indicada na alimentação dos idosos. Mediante este fato, torna-se necessário o conhecimento sobre tais produtos e a elaboração de instrumentos educativos, como guias alimentares, objetivando seu uso apropriado[56].

Muitos indivíduos não apresentam sintomas clínicos aparentes na fase inicial do quadro, fato que justifica a procura pela atenção médica somente quando a anemia torna-se grave[47]. O uso indiscriminado de suplementos alimentares, principalmente os de ferro, sem a devida orientação pelos profissionais de saúde, poderia estar associado com riscos para o desenvolvimento de doenças coronarianas entre mulheres com idade igual ou superior a 60 anos[48,54].

Por se tratar de um mineral essencial na manutenção do organismo, a adequação dietética de ferro em adultos com idade avançada deve ser acompanhada freqüentemente pelos profissionais da área de saúde, com o propósito de prevenir desordens crônicas surgidas através do estabelecimento do quadro anêmico.

Vitamina C

Variações nos níveis de ingestão de vitamina C podem levar a uma série de implicações fisiológicas e nutricionais. Atualmente, reconhece-se que o escorbuto oriundo da deficiência de ácido ascórbico é mais comum que o esperado, principalmente entre os idosos.

Doses maiores que a recomendada pela NRC-1989 (60mg/ dia) vêm sendo utilizadas, apresentando efeito terapêutico e profilático no sistema imunológico, para a integridade celular, metabolismo dos lipídeos e doenças cardiovasculares. Embora muitos indivíduos tolerem altas doses de ácido ascórbico durante períodos prolongados, não se deve pressupor que essas doses sejam sempre seguras[7,12,17].

A vitamina C é o mais importante antioxidante extracelular, pois é eficiente bloqueador de peróxidos e hidroxilase, protetor para fosfolipídeos constituintes das membranas celulares contra os efeitos oxidativos, preservando o colágeno nos tecidos de sustentação e retardando as metástases[37].

Apesar de o ácido ascórbico reduzir os danos oxidativos e, conseqüentemente, o envelhecimento celular e doenças crônicas, Eylar e cols. (1996)[9] ressaltaram que megadoses deste nutriente devem ser indicadas com cautela no tratamento de pacientes com AIDS e câncer. Os autores sugerem que a ingestão dietética de 250-1.000mg de vitamina C, diariamente, aparentemente alcança benefícios terapêuticos.

A ingestão de elevadas quantidades, principalmente por via suplementar, de vitamina C pode contribuir para a redução na absorção de vitamina B_{12} pelo trato intestinal, induzir a formação de litíase renal por ácido oxálico e favorecer mecanismos de supersaturação orgânica de ferro, cujos efeitos predispõem os tecidos ao estresse oxidativo.

Inadequação Alimentar com o Envelhecimento

De acordo com a revisão elaborada por Hoffman (1993)[21], os valores recomendados para o consumo de vitamina C, por idosos, é de 60mg/dia. Quadros de deficiência podem ser observados em alcoólatras e naqueles que não ingerem frutas e vegetais na alimentação diária.

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Tabela 6.4 Fontes Alimentares de Ferro	
Alimentos (100g)	*Ferro (mg)*
Semente de abóbora	9,17
Acelga, folhas e talos	3,55
Aveia, flocos	4,50
Beterraba crua	2,50
Beterraba cozida	1,00
Brócolis, folhas	15,0
Ervilha	6,00
Farinha de soja	9,10
Feijão-preto	4,30
Flocos de cereais (ex. granola)	12,50
Peixe do mar, cozido (média)	1,85
Carne de boi, magra assada ou crua	3,20
Franco G (1997)[11].	

Fatores como o fumo, medicamentos, instabilidade emocional e estresse podem afetar negativamente os níveis de ácido ascórbico no organismo[1,4,17,46,54]. Investigadores observaram que o declínio orgânico deste nutriente está mais diretamente relacionado com a quantidade ingerida do que com uma possível deficiência absortiva ocorrida durante o envelhecimento[4,47,55].

Outros fatores, como sexo e estresse físico, influenciam as concentrações séricas de vitamina C, independentemente do estado dietético e fisiológico dos indivíduos.

Heseker e Schneider (1994)[19] avaliaram o consumo alimentar de vitamina C entre jovens e idosos alemães, utilizando o registro alimentar de sete dias. Os autores mostraram que, com a mesma quantidade ingerida, os idosos não-fumantes apresentavam concentrações plasmáticas de vitamina C inferiores aos dos jovens, indicando que os idosos podem necessitar de mais ácido ascórbico em suas dietas do que os jovens.

Girondon e cols. (1997)[15] avaliaram a adição de pequenas doses de suplementos vitamínicos (120mg de vitamina C, 6mg de betacaroteno e 15mg de vitamina E) na alimentação de 57 idosos franceses hospitalizados, durante o período de dois anos. Os resultados indicaram melhoria significativa na defesa antioxidante do organismo, mediante modificações estruturais de membrana *in vitro* das células vermelhas na presença de radicais livres. Vale ressaltar que o estado nutricional prévio dos indivíduos constituiu fator de extrema relevância na obtenção dos resultados alcançados.

Estudos mostrados por Van der Wielen e cols. (1994)[55] verificaram elevada incidência de deficiência bioquímica de ácido ascórbico em 65% e 59% de homens e mulheres idosas institucionalizados, respectivamente. Para este grupo, os autores sugeriram aten-

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

ção redobrada a fim de assegurar ingestão adequada de vitamina C. Para idosos não asilados, a pesquisa encontrou valores adequados de consumo para o nutriente, apesar de outros estudos se mostrarem contraditórios.

Yamagami e cols. (1998)[57] investigaram idosos não institucionalizados, com idade superior a 65 anos, residentes em Tóquio, e verificaram inadequação dietética de diversos micronutrientes, destacando-se o ácido ascórbico, decorrente de uma dieta inapropriada e de dificuldades no preparo de alimentos.

Investigadores do EURONUT-SENECA (1991)[4] perceberam que idosos europeus, de ambos os sexos, ingerem suplementos de vitamina C e outros (vitamina A, B_1 e B_6) em grande quantidade. Os autores alertaram quanto aos riscos de toxicidade apresentados, mediante o consumo por longo período de tempo. O uso não adequado destes suplementos traz implicações para a saúde e nos recursos financeiros disponíveis desta faixa etária. O mesmo estudo revelou que em alguns países, como a Dinamarca, Holanda, França e Grécia, encontrava-se alta prevalência de idosos, de ambos os sexos, ingerindo quantidades de vitamina C inferiores ao padrão recomendado.

Posner e pesquisadores (1994)[41] investigaram o perfil dietético de 1.156 ingleses, com idade igual ou superior a 70 anos, residentes em áreas rurais e urbanas. Os resultados demonstraram que a quantidade média consumida de ácido ascórbico destes participantes atendia às recomendações dietéticas americanas. Contudo 23,6% dos homens e 17,3% das mulheres ingeriram vitamina C em proporção igual ou inferior a 75% do total estabelecido para adequação. Os autores sugeriram intervenções nutricionais com o objetivo de melhorar o estado nutricional geral desta parcela da população.

Considerando o percentual de adequação da vitamina C frente aos valores estabelecidos, Kim e cols. (1993)[29] evidenciaram que a ingestão do nutriente, por idosos asiáticos, alcançou de 180% a 220% do total adequado. Contudo, os coreanos apresentaram maior número de indivíduos consumindo quantidades inferiores a 67% das recomendações. Para os pesquisadores, estudos bioquímicos e fisiológicos são necessários para melhor avaliar o padrão alimentar deste grupo.

Ortega e cols. (1992)[39] verificaram que a ingestão média de vitamina C entre idosos espanhóis alcançou valor próximo de 300% de adequação quando comparada com as quantidades recomendadas para a população. Os homens foram os que ingeriram quantidades maiores, quando comparados com as mulheres ($p<0,1$). Os autores descreveram as perdas de grandes quantidades do ácido ascórbico que podem ocorrer pelo processo de preparo e cocção de alimentos considerados boas fontes do nutriente. O estudo sugeriu evidências bioquímicas na avaliação nutricional de pessoas com idade avançada.

Pesquisa de Sjogren e cols. (1994)[50], com idosos suecos, revelou que a ingestão de energia e de nutrientes, entre eles a vitamina C, declinou entre indivíduos com idades de 70 e 76 anos, em ambos os sexos. A partir da análise diante dos valores recomendados para ingestão de vitamina C, os autores perceberam que 43,9% dos homens com 76 anos apresentavam ingestão inferior ao estabelecido. Esta percentagem foi significativamente maior ($p<0,05$) quando comparada com os idosos de 70 anos. O trabalho atribuiu à nutrição papel muito importante na manutenção da saúde durante a velhice, ao mesmo tempo que a considerou pré-requisito no prognóstico de doenças crônicas.

Utilizando registro alimentar de sete dias, Krogh e cols. (1993)[30] verificaram o consumo alimentar de 945 italianos, com idade igual ou superior a 60 anos, comparando os resultados obtidos com o padrão norte-americano. Os autores identificaram que as frutas cítricas são as principais fontes de vitamina C nos dois países, e os italianos ingerem mais as frutas frescas, enquanto os norte-americanos preferem ingeri-las sobre a forma de sucos industrializados. O tomate é importante fonte deste nutriente nos dois países, porém sua contribuição na quantidade ingerida de ácido ascórbico é três vezes maior entre a população italiana. De acordo com o estudo, não existe diferença signi-

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

ficativa na ingestão média de vitamina C entre os sexos e os países. As diferenças dos hábitos alimentares de uma população para outra deve ser explorada por estudos epidemiológicos, a fim de correlacionar o papel da alimentação na etiologia de doenças crônicas.

Maisey e cols. (1995)[33] avaliaram possíveis alterações na ingestão de alimentos e nutrientes por idosos, em diferentes dias da semana. O estudo mostrou que o consumo de vitamina C é bem maior nos domingos. Este resultado associou-se com o aumento de vegetais consumidos neste dia da semana e assemelhou-se entre idosos que vivem sozinhos e aqueles que moram com outras pessoas. Os autores sugeriram que a adequação de micronutrientes, durante a semana, sofre variações consideráveis, interferindo na qualidade da dieta deste grupo.

Entre as pesquisas nacionais, Gaudenzi e cols. (1991)[13] evidenciaram quantidades ingeridas de vitamina C bem abaixo da recomendação em dietas de idosos asilados na cidade de Salvador (Bahia). O valor encontrado foi 29,4mg/dia no sexo feminino. Os autores concluíram que o cardápio oferecido pela instituição não atendia à quantidade ideal de vitamina C, proteínas e minerais. O trabalho concluiu sobre a necessidade de programas de intervenção, visando à melhoria do estado nutricional de idosos dentro de ações voltadas à atenção primária à saúde.

Marucci (1985)[35] encontrou 45% das instituições paulistas para idosas oferecendo dietas inadequadas em vitamina C. A autora ressaltou a importância deste nutriente como agente intensificador da absorção de ferro não-heme. Em uma das instituições analisadas, foi observado um valor elevado de 405% com relação à adequação do nutriente sobre as quantidades recomendadas; no entanto, foi verificado que as frutas cítricas eram consumidas na forma de sopa doce, o que diminuía o teor de vitamina em face das perdas provocadas quando o alimento é submetido ao calor.

Importância da Vitamina C na Saúde do Idoso

A função da vitamina C como agente antioxidante é descrita na prevenção de doenças cardiovasculares e neoplasias. Teorias sugerem que o ácido ascórbico, em conjunto com outras vitaminas e minerais, possa inibir ou estabilizar a oxidação de lipoproteínas de baixa densidade (LDL), impedindo a formação desordenada de plaquetas e a destruição das paredes dos vasos sangüíneos, responsáveis pelo desenvolvimento de lesões ateroscleróticas. Acredita-se, também, que concentrações plasmáticas ideais deste nutriente possam relacionar-se positivamente com as de HDL-colesterol[2,14,26,27,34,47,53,55].

As concentrações celulares de ácido ascórbico de indivíduos portadores de doenças coronarianas são inferiores às dos indivíduos saudáveis. Em uma pesquisa, pacientes pós-cirúrgicos que receberam 1 grama diário de ácido ascórbico desenvolveram um número de coágulos fatais significativamente menor do que os indivíduos-controle que não receberam vitamina C. Outros estudos demonstraram que uma dose diária de 2 gramas de vitamina C é capaz de inibir a formação de coágulos sangüíneos[17].

O papel protetor desempenhado pela vitamina C no combate ao câncer baseia-se, em parte, em estudos populacionais que demonstram que os consumidores regulares de alimentos ricos em ácido ascórbico correm menor risco de desenvolver várias malignidades[17].

Alguns estudos sugerem que os altos índices de câncer de estômago observados freqüentemente no Japão talvez sejam decorrentes de uma alimentação rica em substâncias causadoras de câncer e pobre em ácido ascórbico[17].

A vitamina C funciona provavelmente como bloqueadora da síntese e da atividade dos radicais livres, substâncias produzidas pela oxidação tissular que levam à destruição

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

celular. Evidências sugerem que a vitamina C, associada a outras substâncias antioxidantes, naturais dos alimentos, como os flavonóides, podem contribuir retardando a formação de câncer de cavidade oral, esofagiano e gástrico[17,27,47].

Os estudos epidemiológicos de populações que sugerem um efeito protetor da vitamina C contra certos cânceres ganharam novos argumentos de apoio com as descobertas de sua habilidade antioxidante como agente detoxificador e bloqueador de substâncias causadoras de câncer dentro do organismo, especialmente as nitrosaminas[17,19].

Há relatos de que a vitamina C possa ajudar a evitar a formação de catarata e ser útil no tratamento do glaucoma. Estudo epidemiológico realizado no Canadá sugeriu que suplementos de vitamina C ajudam a evitar cataratas em seres humanos[17]. Contudo, pesquisas ainda então sendo realizadas nessa área potencialmente fértil.

Taylor (1989)[52] também sugeriu que este nutriente possa exercer efeito protetor contra os raios solares ultravioleta que causam danos à fração protéica ocular, proteases e lipídeos, por seu papel antioxidante. O autor recomendou pesquisas futuras que venham relacionar o aparecimento da catarata senil com a ingestão de vitamina C e sua fração contida nas lentes oculares. Estudo de Jacques e cols. (1988)[25], com indivíduos entre 40 e 70 anos, evidenciou que altas concentrações de vitamina C no organismo podem estar associadas ao menor risco para o desenvolvimento da catarata subcapsular. Evidências sugerem que o estado nutricional pode influenciar na ocorrência da catarata, já que sua formação pode ser retardada ou acelerada pela presença de vitaminas consideradas importantes nutrientes antioxidantes.

Em muitos estudos, descobriu-se que os fumantes têm concentrações reduzidas de vitamina C no sangue e nos leucócitos. O papel da vitamina C como antioxidante nos pulmões sustenta a idéia de que o ascorbato possa propiciar alguma proteção contra vários poluentes do ar[17].

Russel (1992)[44] apresentou pesquisas que sustentam um consumo diário desta vitamina equivalente a 140mg/dia; esta quantidade alcançaria níveis satisfatórios de saturação da vitamina pelos tecidos orgânicos, garantindo seu efeito antioxidante. Para tal, o autor ressaltou a importância de um consumo adequado durante toda a vida, no sentido de prevenir o desenvolvimento de doenças crônicas durante a velhice.

González e cols. (1998)[16] sugeriram em seu estudo que o tratamento com antioxidantes, como a vitamina C, em pacientes portadores de Parkinson deve ser individualizado e em concordância com o grau de estresse em que o mesmo se encontra, devido à variação deste grau encontrada nos diversos pacientes.

Rivière e cols. (1998)[43] verificaram baixas concentrações de vitamina C em pacientes idosos portadores de Alzheimer, o qual é proporcional ao grau de deterioração cognitiva. Este fato não é explicado através da baixa ingestão desta vitamina; contudo, os resultados apóiam a hipótese de que os radicais livres podem ser os principais causadores de danos, podendo assim ser combatidos por substâncias antioxidantes.

O consumo de vitamina C está associado ao consumo de frutas e vegetais. Este grupo de alimentos, por si, contém fibras, micronutrientes e substâncias antioxidantes variadas, os quais são considerados importantes na prevenção de enfermidades cardiovasculares, entre outras doenças crônicas. Deve-se, assim, enfatizar o consumo destes alimentos, principalmente para grupos com maiores riscos de deficiência, como os idosos, e prestar atenção às preparações que contenham o ácido ascórbico, pois esta vitamina é sensível a elevadas temperaturas de cocção[20,23].

Visto que a ingestão diária de alimentos tende ao declínio com o avanço da idade, o perfil dietético de vitaminas deve estar bem adequado a fim de atender às recomendações desta população. A inadequação destes nutrientes na dieta pode contribuir para o desenvolvimento de desordens crônicas responsáveis pela redução da qualidade de vida almejada durante o processo de envelhecimento.

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Adequar e prevenir inadequações dietéticas para cada vitamina em particular é uma prática fundamental dos serviços prestados por profissionais de nutrição, a fim de oferecer à população idosa orientações nutricionais capazes de auxiliar na integridade da saúde durante o processo de envelhecimento.

Bibliografia

1. Ahmed FE. Effect of nutrition on the health of the elderly. J Am Diet Assoc 92:1102-1108, 1992.
2. Ascherio A, Rimm EB, Hernan MA, Giovannucci E et al. Relation of consumption of vitamin E, vitamin C and carotenoids to risk for stroke among men in the United States. Ann Intern Med 130:963-970, 1999.
3. Carvalho Filho ET e Papaléo Netto M. Geriatria: fundamentos, clínica e terapêutica. São Paulo: Atheneu, 1994.
4. Cruz JAA et al. Intake of vitamins and minerals. Eur J Clin Nutr 45(3):121-138, 1991.
5. Dallman PR. Hierro. In: Conocimientos actuales sobre nutrición. Washington DC: OPS/ILSI, 628p, 1991.
6. De Angelis RC. Fome oculta — impacto para a população do Brasil. Rio de Janeiro: Atheneu, 1999.
7. Diplock AT. Antioxidant nutrients and disease prevention: an overview. Am J Clin Nutr 53s:189-93, 1991.
8. Doyle W et al. Iron deficiency in older people: interactions between food and nutrient intakes with biochemical measures of iron; further analysis of the National Diet and Nutrition Survey of people aged 65 years and over. Eur J Clin Nutr 53(7):552-9, 1999.
9. Eylar E, Baez I, Navas J, Mercado C. Sustained leves of ascorbic acid are toxic and immunosuppressive for human T cells. PR Health Sci J 15(1):21-26, 1996.
10. Fleming DJ et al. Dietary determinants of iron stores in free-living elderly population: The Framingham Heart Study. Am J Clin Nutr 67(4):722-33, 1998.
11. Franco G. Tabela de composição química dos alimentos. Rio de Janeiro: Atheneu, 1997.
12. Gale CR, Martyn CN, Winter PD, Cooper C. Vitamin C and risk of death from stroke and coronary heart disease in cohort of elderly people. BMJ 310:1563-1566, 1995.
13. Gaudenzi EN, et al. Avaliação do estado nutricional de idosos residentes no abrigo D. Pedro II — Salvador. Rev Baiana Saúde Pública 18(4):85-98, 1991.
14. Gey KF et al. Increased risk of cardiovascular disease at sub-otimal plasma concentrations of essential antioxidants: an epidemiological update with special attention to carotene and vitamin C. Am J Clin Nutr 57:787-797, 1993.
15. Girondon F, Lombard M et al. Effect of micronutrient supplementation in institutionalized elderly subjects: a controlled trial. Ann Nutr Metab 41(2):98-107, 1997.
16. González Fraguela ME, Céspedes EM, Arencibia R, Broche F, Gómez A, Castellano O, García JC. Indicadores de estrés oxidativo y efecto del tratamiento antioxidante en pacientes com enfermedad de Parkinson primaria. La Habana, p. 6, 1998.
17. Hendler MD. A enciclopédia de vitaminas e minerais. 6ª ed. Rio de Janeiro: Campus, 1994.
18. Herbeth B et al. Dietary intake and other determinants of blood vitamins in a elderly population. Eur J Clin Nutr 43:175-186, 1989.
19. Heseker H, Schneider R. Requirement and supply of vitamin C, E and beta-carotene for elderly men and women. Eur J Clin Nutr 48:118-127, 1994.
20. Hevia P, Mello C, Cioccia NA, Carías D, Avila AV, Arciniegas EL. Serum lipids and vitamin A, C and E in an adult population of Caracas city. Arch Latinoam Nutr 48(2):112-121, 1998.

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

21. Hoffman N. Diet in the elderly-needs and risks. Clin Nutr 77(4):745-755, 1993.

22. Huang YC, Weung SL, Ou CC, Cheng CH, Su KH. Nutrition status od functionally dependent and nonfunctionally dependent elderly in Taiwan. J Am Coll Nutr 20(2 suppl):135-42, 2001.

23. Hughes K, New AL, Lee BL, Ong CN. Plasma vitamins A, C and E in the general population of Singapore, 1993 to 1995. Ann Acad Med Singapore 27(2):149-153, 1998.

24. Hurrell RF, Reddy M, Cook JD. Inhibition of non-haem iron absorption in man by polyphenolic-containing beverages. Br J Nutr 81(4):289-95, 1999.

25. Jacques PF et al. Nutritional status in persons with and without senile cataract: blood vitamin and mineral levels. Am J Clin Nutr 48:152-158, 1988.

26. Jlalal I, Fuller CJ. Effect of vitamin E, vitamin C and beta-carotene on LDL oxidation and atherosclerosis. Can J Cardiol 11s:97-103, 1995.

27. Johnson K, Kligman EW. Preventive nutrition: disease-specific dietary interventions for older adults. Geriatrics 47(11):39-49, 1992.

28. Joosten E, Vanderelst B et al. Does dietary iron intake influence the iron status in hospitalized elderly patients? J Nutr Health Aging 3(1):8-10, 1999.

29. Kim KK et al. Nutritional status of Chinese-, Korean-, and Japanese-American elderly. J Am Diet Assoc 93:1416-1422, 1993.

30. Krogh V et al. Food sources of‘ nutrients of the diet of elderly italians: IIMicronutrients. Int J Epidemiol 22(5):869-877, 1993.

31. Lancia B, Tedesco M, Sergio G, Tenna M. Anthropometric and nutritional assessment in Italian elderly subjects. J Nutr Health Aging 1(3):174-80, 1997.

32. Lea E, Worsley A. Influences on meat consumption in Australia. Appetite 36(2):127-36, 2001.

33. Maisey S et al. Variation in food group and nutrient intake with day of the week in an elderly population. Brit J Nutr 73:359-373, 1995.

34. Mancini M, Rubra P. Antioxidant in the Mediterranean diet. Can J Cardiol 11s:105-9, 1995.

35. Marucci MFN. Avaliação das dietas oferecidas em instituições para idosos, localizadas no município de São Paulo. São Paulo: Universidade de São Paulo, Faculdade de Saúde Pública, 1985 (Tese).

36. Monsen ER. Iron nutrition and absorption: dietary factors which impact iron bioavailability. J Am Diet Assoc 88(7):786-90, 1988.

37. Moreira EAM, Fagundes NLM. Radicais Livres e Estado Nutricional. Simpósio em Nutrição, pp. 1-36, 1995.

38. Olivares M, Hertrampf E, Capurro MT, Wegner D. Prevalence of anemia in elderly subjects living at home: role of micronutrients deficiency and inflamation. Eur J Clin Nutr 54(11):834-9, 2000.

39. Ortega RM et al. Influencia de la nutrición en el capacidad funcional de um grupo de ancianos españoles. Arch Latinoam Nutr 42(2):133-145, 1992.

40. Peach HG, Bath NE, Farish SJ. Helicobacter pylori infection: An added stressor on iron status of women in the community. Med J Aust 169:188-90, 1998.

41. Posner et al. Nutritional risk in New England elders. J Gerontology 49(3):M123-M132, 1994.

42. Ribeiro BG, Frank AA. Nutrição aplicada à dietética. Bases para um planejamento alimentar. Rio de Janeiro: CC&P, 1998.

43. Rivière S, Birlouez AI, Nourhashémi F, Vellas B. Low plasma vitamin C in Alzheimer patients despite an adequate diet. Int J Geriatr Psychiatry 13(11):749-754, 1998.

44. Russel. Micronutrient requeriments of the elderly. Nutr Rev 50(12):463-466, 1992.

45. Samman et al. Green tea or rosemary extract added to foods reduces nonheme-iron absorption. Am J Clin Nutr 73(3):607-12, 2001.

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

46. Sanches Martinez F et al. Iron deficiency anemia in hospitalized males and postmenopausal females. Gastroenterol Hepatol 23(5):219-23, 2000.

47. Schlenker ED. Nutrición en el envejecimiento. Madrid: Mosby/Doyma Libros, 324pp, 1994.

48. Sempos CT et al. Serum ferritin and death from all causes and cardiovascular diseases: The NHANES II Mortality Study. National Health and Nutrition Examination Study. Ann Epidemiol 10(7):441-8, 2000.

49. Sheiham A et al. The relantionship among dental status, nutrient intake, and nutritional status in older people. J Dent Res 80(2):408-13, 2001.

50. Sjogren A, Osterberg T, Steen B. Intake of energy, nutrients and food itens in a ten-year cohort comparison and in a six-year longitudinal perspective: a population study of 70-and 76-year-old Swedish people. Age and Ageing 23:108-112, 1994.

51. Smith DL. Anemia in the elderly. Am Fam Physician 62(7):1565-72, 2000.

52. Taylor A. Associations between nutrition and cataract. Nutr Rev 47(8):225-234, 1989.

53. Trout DL. Vitamin C and cardiovascular risk factors. Am J Clin Nutr 53s:322-325, 1991.

54. Tzonou A et al. Dietary iron and coronary heart disease risk: a study from Greece. Am J Epidemiol 147(2):161-6, 1998.

55. Van Der Welen RPJ, Lisette CPGM, van Staveren WA. Diet intake of water soluble vitamins in elderly people living in a western society (1980-1993). Nutr Res 14(4):605-638, 1994.

56. Vitolins MZ et al. Vitamin and mineral supplement use by older rural adults. J Gerontol A Biol Sci Med Sci 55(10):M613-7, 2000.

57. Yamagami M, Noyama O, Nishimura I. Vitamin A, B_1 and C status of elderly living alone. Nippon Koshu Eisei Zasshi 45(3):213-224, 1998.

58. Zipj IM, Korver O, Tijburg LB. Effect of tea and other dietary factors on iron absorption. Crit Rev Food Sci Nutr 40(5):371-98, 2000.

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Capítulo 7

Participação do Ácido Fólico, Vitamina B_6 e B_{12} na Prevenção de Enfermidades Associadas ao Envelhecimento

Andréa Abdala Frank
Eliane de Abreu Soares

> "Os distúrbios alimentares do idoso, como ademais da adolescência e do adulto, requerem, além dos cuidados médicos já conhecidos, uma atenção especial ao seu universo bio-psicossocal. O sentimento de isolamento, de rejeição familiar e social, a perda do *status* socioeconômico, as perdas físicas e emocionais que diariamente ocorrem, as feridas narcísicas traduzidas com a perda da beleza do corpo e do enfraquecimento do raciocínio e da memória fazem com que muitos idosos percam suas referências com o mundo que os cerca. O alimento, o meio de aproximação mais disponível com a realidade exterior, passa a se tornar dispensável..."
>
> *Antônio Carlos O. Corrêa, in: Distúrbios alimentares no idoso.* Arq Bras Geriatria e Gerontologia *4(3):85-91, 2000.*

A crescente evolução de técnicas diagnósticas e terapêuticas adequadas ao controle de doenças potencialmente letais na área da saúde proporciona, concomitantemente, aumento do indicador de expectativa de vida em nosso país. "*Os idosos brasileiros apresentavam uma expectativa de vida, nos anos 1960, de 55,9 anos, podendo esta atingir 68,5 anos, no ano 2000*[57]."

Hoje é consenso, entre profissionais geriatras e gerontólogos, uma maior consolidação de esforços preventivos, a fim de melhorar ou preservar a qualidade de vida, tornando-se indispensável estabelecer medidas de promoção à saúde para indivíduos com idade igual ou superior aos 60[10,57].

Muitos estudos vêm mostrando correlação direta entre inadequação nutricional e distúrbios orgânicos crônicos decorrentes do envelhecimento desencadeada ou agravada pelo consumo marginal ou deficiente de macro e micronutrientes, consolidando a parti-

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

cipação efetiva da nutrição no acompanhamento de enfermidades como câncer, diabetes melito e alterações cardiovasculares, responsáveis pelo alto índice de morbidade e mortalidade entre os idosos[14].

Buscando minimizar os possíveis fatores de risco que possibilitam o desenvolvimento destas enfermidades crônicas, recomenda-se que se estabeleçam mudanças no estilo de vida, bem como nos hábitos alimentares e na conduta nutricional para os idosos, considerando-se a importância de cada nutriente na manutenção da saúde, as vitaminas B_{12} e B_6 e o ácido fólico, e suas cotas recomendadas[29,38].

Inadequação Nutricional

Alterações fisiológicas pertinentes ao envelhecimento nas etapas de digestão, absorção e metabolismo do ácido fólico e da vitamina B_{12} podem resultar em prejuízos ao estado de saúde. Considerando as deficiências de ácido fólico e cobalamina, estas podem surgir em situações com acloridria gástrica, como no caso de gastrite atrófica. A redução da acidez no estômago e o conseqüente aumento do pH gástrico podem impedir a absorção do ácido fólico pelas células epiteliais e afetar diretamente a secreção do fator intrínseco e a captação orgânica de vitamina B_{12}[1,13,46,49].

Apesar de encontrar-se amplamente distribuído nos alimentos, o folato apresenta-se sob a forma de poliglutamato, sendo necessária, para sua absorção, a ação da enzima folato-conjugase, presente nas células intestinais e dependente de meio ácido[16].

Para muitos pesquisadores, doenças crônicas e inflamatórias, uso simultâneo de múltiplos medicamentos, sangramento gastrintestinal imperceptível, bem como pobreza, inabilidade física para compra e preparo das refeições, alcoolismo e desconhecimento do valor nutricional dos alimentos seriam outros fatores reconhecidos como desencadeantes de inadequação e deficiência nutricional[10,14,38].

Alguns estudos afirmaram que esta deficiência está fortemente ligada ao consumo alimentar e geralmente se desenvolve em indivíduos predispostos, como alcoolistas, gestantes e pacientes com síndromes de má absorção, também encontrando-se associada à inadequação alimentar observada em indivíduos idosos[14,56].

Participação das Vitaminas nas Doenças Crônico-degenerativas

O aumento da concentração plasmática de homocisteína é designado por hiperhomocisteinemia e pode ser classificado em três formas: moderada, com concentrações plasmáticas basais de 16 a 30mmol/L; intermediária, com variação de 31 a 100mmol/L, e grave, com valores maiores do que 100mmol/L. A faixa de normalidade varia de 4,9 a 11,7mmol/L; a concentração plasmática entre 12 e 16mmol/L pode ser referida como hiper-homocisteinemia marginal[43].

Vários fatores podem influenciar a concentração de homocisteína: genes, idade e sexo, função renal, medicamentos, doenças, estilo de vida e alimentação, principalmente as vitaminas B_6, B_{12} e ácido fólico[17,45,53,58].

A determinação sangüínea de homocisteína é considerada um indicador sensível da depleção de vitamina B_{12}; todavia, o contrário não é verdadeiro. A adequação da vitamina B_{12} faz-se também importante e necessária na prevenção da anemia megaloblástica. Sua deficiência é detectada pela concentração do ácido metilmalônico circulante[16,60].

A regulação metábolica da homocisteína também pode ser feita através do catabolismo e produção de energia pela via oxidativa do ciclo de Krebs, contando com a participa-

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

ção efetiva da vitamina B_6 na forma de co-fator enzimático do metabolismo protéico. A elevação de homocisteína aumenta visivelmente em outras situações, destacando-se a deficiência orgânica de ácido fólico[16,18].

O valor de homocisteína eleva-se quando o de folato atinge sua taxa mínima menor ou igual a 2mcg/L. A concentração plasmática de homocisteína aumenta absurdamente quando os valores séricos de cobalamina encontram-se abaixo da normalidade, ou seja, <130pmol/L, podendo-se observar uma correlação negativa quando estes valores encontram-se entre 300 e 130pmol/L[10].

Objetivando definir manejos terapêuticos eficientes para quadros clínicos de deficiência orgânica de cobalamina e ácido fólico, pesquisadores verificaram melhorias dos indicadores sangüíneos de 69 pacientes, com idade igual ou superior a 70 anos, utilizando doses orais e intramusculares das duas vitaminas. Com este procedimento, os autores observaram redução no perfil circulante do ácido metilmalônico, a partir da utilização exclusiva de vitamina B_{12}, e a concentração plasmática de homocisteína retornou com êxito à normalidade quando o tratamento foi realizado simultaneamente com as duas vitaminas[5].

Embora o perfil nutricional de vitamina B_{12} possa estar freqüentemente comprometido entre os idosos, estudos estimaram que a deficiência nutricional desta vitamina atinge apenas 10% a 15% da população americana, com idade acima dos 60 anos. Segundo a pesquisa, raramente observaram-se sinais e sintomas clínicos da deficiência de vitamina B_{12}, especialmente a anemia megaloblástica, fato preocupante na manutenção e integridade da saúde no decorrer do processo de envelhecimento[5].

O declínio na concentração circulante de piridoxal-fosfato, associado à inadequação alimentar de vitamina B_6, mostrou estar inversamente correlacionado com a concentração de homocisteína em amostras sangüíneas de idosos britânicos, com idade igual ou superior a 65 anos, de ambos os sexos, sendo 48% residentes em comunidades livres e 75% em instituições geriátricas. Estes resultados reforçam a hipótese de que o perfil nutricional desta vitamina pode influenciar os níveis de homocisteína e ser mais um importante fator de risco para o desenvolvimento de enfermidades cardíacas[4,7].

Investigações sobre diagnóstico, terapia adequada e prognóstico de enfermidades cardiovasculares estão expandindo-se entre os profissionais de saúde. Estudos americanos também indicaram a existência de correlação entre elevadas concentrações de homocisteína como fator de risco para as doenças cardiovasculares quando associadas ao envelhecimento orgânico. Esta verificação é enfatizada pelos autores, uma vez que deficiências subclínicas para as vitaminas B_6, B_{12} e folato podem ocorrer não só pelo processo de envelhecimento, mas também por um possível comprometimento renal característico da faixa etária, ou por manifestações eminentemente patológicas[36].

Estudos realizados com idosos noruegueses observaram que a inadequação dietética caracterizada pela baixa ingestão de folato, o alto consumo de café, o tabagismo e o sedentarismo relacionam-se com a alta concentração de homocisteína plasmática. Desta forma, a elaboração de programas educativos fundamentados no estilo de vida dos idosos contribui para a prevenção de doenças crônicas[40,41].

Buscando traçar o perfil nutricional através de questionários de freqüência de ingestão diária dos alimentos, foi avaliado o consumo alimentar de idosos entre 65 e 85 anos, residentes em Salisburg (Maryland). Com base nos resultados, os autores verificaram elevada prevalência de idosos consumindo dietas inadequadas em muitos nutrientes, dentre eles vitamina B_6 e folato, independentemente de sexo, idade e raça[15].

Dados disponíveis pelo Continuing Survey of Food Intakes by Individuals, 1989-1991 (EUA), foram examinados objetivando associar a ingestão de nutrientes com a idade e condições de saúde da população americana. Observando os resultados encontrados, os autores concluíram que o avanço da idade e seu alto índice de morbidade, principal-

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Tabela 7.1
Participação da Vitamina B_6 nas Reações Celulares

• Enzimas transaminases
• Metabolismo do triptofano
• Síntese do radical heme
• Síntese de neurotransmissores
• Nos sistemas Imunológico Gliconeogênese Síntese de niacina Formação de hemácias Sistema nervoso Função de hormônios esteróides

mente entre homens não institucionalizados, estariam associados significativamente com riscos de inadequação alimentar para muitos nutrientes, quando comparados aos valores da National Research Council — Recommended Dietary Allowances (NRC/RDA, 1989). Entre as mulheres, as maiores inadequações dietéticas foram em vitamina A, vitamina B_6, folato e vitamina C[26].

Elevada prevalência de anemia, deficiência orgânica de tiamina e vitamina B_{12} foram detectadas por meio de indicadores bioquímicos e dietéticos de 204 idosos, de ambos os sexos, em vilarejos de Jakarta (Indonésia). A partir dos resultados obtidos, os autores indicaram ser a suplementação destes nutrientes um recurso urgente e benéfico para a população estudada, considerando residirem em áreas desassistidas social e economicamente[2].

Como veremos a seguir, vários estudos fundamentam a importância da alimentação balanceada em ácido fólico, vitamina B_{12} e B_6 na prevenção de enfermidades crônico-degenerativas, como o câncer, as doenças cardíacas e as desordens cognitivas.

Câncer

O folato é importante co-fator na transferência de carbono, exercendo importante função na síntese, reparo e metilação do DNA. Além de seus efeitos preventivos nas doenças cardiovasculares, recentes pesquisas epidemiológicas enfatizam a importância do folato na prevenção do câncer. Estudos prospectivos têm sugerido que a manutenção adequada do folato circulante, seja por fontes alimentares ou suplementação, reduz significativamente os riscos de câncer pancreático e de mama[29]. O efeito protetor torna-se mais marcante entre homens fumantes, naqueles propensos ao desenvolvimento de câncer pancreático, entre mulheres consumidoras de doses moderadas e regulares de álcool e naqueles que apresentam história familiar de câncer de mama. Outro estudo mostrou que uma dieta pobre em folato e metionina, quando associada a consumo excessivo de álcool, aumentava os riscos de ocorrência de cânceres colorretais[21]. Estas observações indicaram que mais dados são necessários sobre o efeito do folato sobre a carcinogênese e seu papel na área de saúde pública[20,21,23,24,27,29].

Estudos sobre prevenção e controle de doenças crônicas e promoção de saúde mostraram a relevância nutricional do folato na manutenção da saúde entre os idosos, mediante sua função na redução dos riscos de morbidade e mortalidade para câncer de mama,

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

cólon intestinal e estômago e infarto do miocárdio. A melhor justificativa para esta afirmação recai sobre a essencialidade deste nutriente na transferência de grupamentos metil para substâncias orgânicas em diversas reações químicas. Segundo os autores, a deficiente metilação do DNA pode ter papel fundamental na carcinogênese[19].

Enfermidades Cardíacas

Entre as pesquisas epidemiológicas de expressiva abrangência e confiabilidade, o estudo de Framingham permitiu verificar estreita correlação entre elevadas concentrações de homocisteína sérica, teores inadequados de vitaminas B_{12}, B_6 e folato e aumento da prevalência de estenose em artéria carótida, observada em indivíduos idosos[13].

A concentração de homocisteína plasmática apresenta-se acentuadamente elevada em indivíduos com deficiência orgânica de vitamina B_{12} e folato, regredindo apenas com a correção dietética. Risco prematuro de doenças cardiovasculares pode ser conhecido mediante determinação precoce da concentração sangüínea de homocisteína nas práticas de rotina clínicas e laboratoriais[56].

A detecção precoce de hiper-homocisteinemia ou hiper-homocisteinúria exige acompanhamento preventivo contra o tromboembolismo, especialmente em artérias coronarianas. Indiscutivelmente, pesquisadores consideram a elevação da homocisteína no sangue como importante fator de risco independente no desenvolvimento das enfermidades do coração, inclusive sendo de maior importância quando comparado às alterações quantitativas das frações lipídicas do plasma[11,19].

Com o objetivo de investigar a importância do estado nutricional das vitaminas B_{12}, B_6 e ácido fólico sobre o valor circulante total de homocisteína e seu risco para o desenvolvimento das doenças coronarianas, pesquisadores avaliaram 131 pacientes com aterosclerose grave, definida por angiografia, apresentando elevada ou reduzida evidência de esclerose coronariana. Por meio de regressão linear múltipla e ajuste das variáveis idade, sexo, razão total de HDL e colesterol, tabagismo, ingestão alcoólica, pressão arterial, creatinina sérica e índice de massa corporal (IMC), os autores verificaram significativas diferenças na concentração de homocisteína entre os indivíduos com elevadas ou reduzidas taxas sangüíneas para as vitaminas supracitadas. As correlações encontradas neste estudo indicaram diminuição significativa de homocisteína na presença de altas concentrações de vitamina B_{12} circulante e folato eritrocitário. De forma menos significativa, o aumento plasmático de vitamina B_6 proporcionou pequena queda da concentração sangüínea de homocisteína. Entretanto, baixas concentrações de vitamina B_{12} elevaram os riscos de aterosclerose coronariana, sendo esta verificada, de forma mais nítida, quando concomitantemente fossem detectadas concentrações menores para folato e vitamina B_6[50,51].

Pesquisa realizada na Universidade do Colorado (EUA) testou a hipótese de que a homocisteína poderia estar associada com o desenvolvimento de doenças cardiovasculares e outras complicações orgânicas em pacientes portadores de diabetes melito tipo 2. O estudo contou com a participação de 452 indivíduos, de ambos os sexos, entre 40 e 74 anos de idade, participantes do Program Appropriate Blood Pressure Control in Diabetes (ABCD), tendo sido determinadas as concentrações sangüíneas de homocisteína total e ácido metilmalônico e a correlação destas com aspectos clínicos gerais, além de outras medidas laboratoriais inerentes às complicações desta enfermidade. Os autores correlacionaram concentrações sangüíneas elevadas do ácido metilmalônico e da homocisteína com o aumento do nível pressórico arterial e da pressão sangüínea sistólica apenas para o sexo masculino. Tais resultados não foram observados quando os valores de vitamina B_{12} sérica e de folato plasmático encontravam-se no limiar de normalidade[3].

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Em estudo realizado na Holanda, que contou com a participação de 7.983 indivíduos, de ambos os sexos, com 55 anos ou mais (Rotherdam Study), verificou-se que o risco de infarto do miocárdio aumentava diretamente com o aumento da concentração total de homocisteína, que induz injúria endotelial e formação de lesões ateroscleróticas[6,22].

Altas concentrações plasmáticas de homocisteína e baixas de folato foram observadas em mulheres negras na pré-menopausa (Gerhard e cols., 1999), quando comparadas a mulheres brancas com as mesmas características fisiológicas. Os autores acreditam que o risco expressivo de desordens coronarianas possa ser atenuado de maneira efetiva com o uso regular de suplementos multivitamínicos ou exclusivamente de ácido fólico ou, ainda, pela maior ingestão de cereais integrais pelas mulheres negras[20].

Embora a causa seja ainda desconhecida, a associação entre o comprometimento cardiovascular, ou seus sinais clínicos aparentes, com a concentração plasmática aumentada de homocisteína persiste na população idosa de ambos os sexos. Atualmente, discute-se a elevação de homocisteína total nas mulheres no período pós-menopausa e sua relação com a redução do hormônio estrogênio. Tomando por base estas observações, muitos estudos vêm apontando a importância da reposição medicamentosa, a fortificação e a suplementação alimentar de folato, bem como a administração conjunta de vitamina B_{12}, visando a benefícios para a saúde de idosos[36].

Pesquisadores franceses valorizaram a correlação entre o aumento de homocisteína plasmática e riscos cardiovasculares em pacientes em hemodiálise. De acordo com as observações do estudo, a suplementação de folato possui efeito parcial sobre a redução da homocisteína circulante; todavia, o efeito não foi decisivo para a redução de morbidade e mortalidade entre estes pacientes, por apresentarem elevada tendência ao desenvolvimento de complicações aterotrombóticas. Mesmo assim, os achados laboratoriais de hiper-homocisteinemia, em pacientes urêmicos, fazem com que ela seja reconhecida como um fator de risco independente para as doenças do coração, merecendo controle e cuidados clínicos constantemente[30].

A associação entre hiper-homocisteinemia em pré-escolares e adolescentes com história familiar de doenças cardiovasculares também foi investigada. Os estudos realizados mostraram não somente a existência dessa associação, mas também sugeriram que orientações dietéticas deveriam ser vistas como de fundamental importância no controle metabólico da homocisteína nestas faixas etárias. Desta forma, cabe aos profissionais de saúde reconhecerem os grupos predisponentes e vulneráveis, objetivando prevenir o aparecimento precoce de enfermidades crônicas, e contribuírem para a qualidade de vida através da adequação dietética[14,15,54].

Desordens Cognitivas

Vale ressaltar que casos de deficiência de cobalamina podem surgir a partir dos 60 anos, tendo como diagnóstico a anemia megaloblástica; contudo, este sinal clínico poderá ou não estar acompanhado de anormalidades neurológicas. Os estudos alertam para o aparecimento de desordens neuropsiquiátricas decorrentes da inadequação e deficiência de cobalamina, sem que seja necessária a presença da anemia[16].

Apesar das poucas comprovações, as atuais pesquisas apontam para a associação existente entre a hiper-homocisteína, o estado nutricional inadequado de folato e a vitamina B_{12} com as desordens cognitivas. Entre os mecanismos prováveis, os autores citam o efeito tóxico da hiper-homocisteinemia sobre o endotélio vascular ou sobre as células neuronais, nos casos de demência senil[59]. Fundamentados em revisão bibliográfica, sugeriram a ocorrência de uma progressiva atrofia do lobo temporal mediano cerebral em pacientes portadores da doença de Alzheimer com elevação sérica de homocisteína[55].

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Estudos ressaltaram a existência de relação direta entre o estado nutricional de vitaminas com a integridade das funções cognitivas gravemente alteradas no processo de envelhecimento, muito embora tal relação não seja ainda considerada consistente[23]. Para ratificar esta hipótese, foram examinados os efeitos isolados e combinados do perfil nutricional sangüíneo de vitamina B_{12} e ácido fólico sobre a integridade da memória em idosos entre 90 e 101 anos. Mediante os resultados obtidos, os autores concluíram que a baixa concentração sangüínea de ácido fólico pode ser o indicador mais sensível e crítico da preservação e integridade da memória na idade tardia. Os efeitos seletivos do folato, nesta resposta específica, estão sendo discutidos a partir dos mecanismos de recuperação e do reparo celular, bem como daqueles relacionados à síntese de proteínas[12,23].

Estudos realizados sobre saúde e envelhecimento, realizados pelo Canadian Study of Healthy and Aging, mostraram a ligação de inúmeros problemas orgânicos vinculados à redução no teor de folato circulante em idosos. Estariam incluídos nestes o possível desenvolvimento gradativo de quadros clínicos de demência em idosos com idade mais avançada e história de perda involuntária de peso, baixo índice de massa corporal e hipoalbuminemia. O conjunto destas alterações comprometeria adicionalmente a integridade das habilidades motoras e psíquicas nas desordens cognitivas, impedindo uma alimentação nutricionalmente adequada. Significativas mudanças do estado nutricional de folato podem ser observadas em idosos portadores de demência, principalmente entre os institucionalizados e deprimidos[18].

Pesquisas confirmaram a relevante participação do ácido fólico na preservação, manutenção e integridade das funções cognitivas com o avanço da idade, principalmente em idosos institucionalizados, ao serem submetidos à avaliação neuropsiquiátrica instrumentalizada pelo Mini Mental Teste[14].

Quanto maior for a variabilidade genética da apoproteína E em apoproteína E4 (APOE4), menor será a concentração e atividade da enzima metilenotetraidrofolato redutase e, conseqüentemente, a quantidade de folato circulante no organismo. De acordo com os pesquisadores, a variação da apoproteína E em APOE4 é o maior risco para o desenvolvimento da demência do tipo Alzheimer. Estudando 140 pacientes portadores da demência do tipo Alzheimer, no Instituto de Neurociência Clínica na Universidade de Goteborg (Suécia), pôde ser verificado que 75% destes idosos apresentavam no mínimo um alelo da APOE4, além de balanço orgânico negativo de cobalamina e ácido fólico[46].

Objetivando determinar a relação entre o folato sérico e sua resposta inversamente associada com a agressiva atrofia do córtex cerebral, em idosos portadores da doença de Alzheimer, pesquisadores (Snowdon e cols., 2000) avaliaram, em necropsia, indicadores neuropatológicos e marcadores sangüíneos como lipoproteínas e elementos nutricionais, em 30 integrantes do sexo feminino, com média de idade de 91 anos, recém-falecidas e residentes em um mesmo convento católico (School Sisters of Notre Dame — USA). Os resultados mostraram valores de correlação significantes ($p<0,0006$) entre a atrofia cerebral e lesões demenciais do tipo Alzheimer e o perfil sangüíneo de folato, em 50% dos casos observados, ao passo que as associações não foram significantes no caso de qualquer outro nutriente investigado, inclusive quanto à taxa de lipoproteínas no sangue. Os autores sugeriram estudos seqüenciais enfocando o ambiente de convívio, o estilo de vida e a alimentação como fatores importantes nos cuidados preventivos de demência entre os idosos[52].

Fortificação dos Alimentos e Suplementação com Folato

De acordo com estudos irlandeses, o simples aumento na ingestão de alimentos ricos em folato na dieta de idosos é relativamente ineficiente para a recuperação dos pre-

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Tabela 7.2
Aspectos a Serem Considerados na Adequação Nutricional de Folato e Vitamina B_{12}

• Folato exerce papel importante na oferta de grupos metila para a síntese de compostos pirimidínicos, como parte do DNA, e enzimáticos.
• Encontra-se no plasma sangüíneo sob a forma de 5-metiltetraidrofólico.
• Inadequado perfil nutricional de folato pode estar associado ao baixo consumo de alimentos fontes da vitamina, alterações no mecanismo de absorção, tratamento medicamentoso, especialmente com os anticonvulsivantes, e a ingestão abusiva de álcool.
• A ausência orgânica de uma das enzimas vitamina B_{12}-dependentes, a metilmalonil- CoA, possibilita o surgimento de enfermidades e retardo mental.
• A capacidade de absorção de vitamina B_{12} pela mucosa intestinal é limitada. Seu transporte na célula e sangue, pela transcobalamina, garante o armazenamento hepático do nutriente, além da oferta aos demais tecidos.
• Muito pouca quantidade de vitamina B_{12} é excretada como produto da filtração glomerular. Grande parte da vitamina presente na composição da bile é reaproveitada pela circulação entero-hepática.
• Tanto a deficiência de folato como de B_{12} levam à anemia megaloblástica por ausência da enzima metionina-sintetase.
• A deficiência de vitamina B_{12} decorre de inadequação dietética e má absorção intestinal, além da interação do nutriente com algumas drogas e do consumo elevado de bebidas alcoólicas.
• A vitamina B_{12} está presente nas carnes e alimentos de origem animal. Os vegetarianos, assim como aqueles que restringem radicalmente o consumo de carnes e similares, devem ficar atentos à saúde. Acredita-se que doses intramusculares de B_{12} compensariam a deficiência do nutriente, oriunda de uma alternativa alimentar ou de uma alimentação mal planejada nos grupos alimentares.
• A vitamina B_6 participa diretamente no metabolismo dos aminoácidos e do carboidrato.
• Síndromes de má absorção, procedimentos de diálise renal e história de alcoolismo crônico são fatores de risco para a deficiência de vitamina B_6 no organismo, bem como de diversas outras vitaminas hidrossolúveis. Muitas são as drogas terapêuticas capazes de depletar vitamina B_6.
• A forma mais comum para a avaliação do estado nutricional, além dos inquéritos alimentares, em vitamina B_6, é através do valor plasmático de piridoxal-fosfatase e do coeficiente de ativação da transaminase eritrocitária.
• Altas doses de vitamina B_6 estão associadas com sinais neurotóxicos. Nos alimentos encontram-se boas quantidades da vitamina B_6 nas carnes, peixes e na banana.

juízos orgânicos quando este nutriente já se encontra deficiente no organismo em médio e longo prazos. Para estes casos, os autores justificaram e recomendaram a utilização de alimentos fortificados com folato, como o leite, na dieta de idosos institucionalizados. A pesquisa contou com 49 idosos, de ambos os sexos, que recebiam diariamente este alimento e outro grupo, sem a inclusão deste alimento, no período de seis meses. Os resultados mostraram elevação do folato sérico no grupo que recebeu o leite fortificado quando comparado ao grupo-controle, bem como o aumento significativo do valor de folato eritrocitário. Desta forma, pôde-se constatar a eficiência do leite enriquecido no cardápio diário da instituição e sugerir que esta conduta seja uma das alternativas para o fornecimento do nutriente, visto ter sido bem aceita na população idosa[27].

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Melhoras substanciais do estado nutricional de indivíduos de meia-idade e mais, sobre o valor sangüíneo e conseqüente alteração na concentração de homocisteína, foram observadas através do efeito da fortificação da alimentação com ácido fólico. Verificando o efeito do alimento fortificado com ácido fólico mediante mensurações sangüíneas de folato e homocisteína, estudiosos analisaram amostras de sangue de 50 indivíduos participantes do Framingham Offspring Study, obedecendo a intervalos anuais antes e após a fortificação. Mediante tais observações, os autores concluíram que a fortificação dos grãos comumente distribuídos na alimentação habitual da população pode beneficiar a saúde, minimizando os agravos clínicos inerentes às doenças crônicas e degenerativas que acompanham o avanço da idade[25].

Estudo prospectivo examinou as conseqüências da baixa concentração plasmática de folato sobre a incidência e prevalência de doenças crônicas e das taxas de mortalidade em 3.059 adultos participantes do programa National Health and Nutrition Examination Survey Epidemiologic Study (EUA). Para a obtenção de melhores resultados, os autores utilizaram análises estatísticas de regressão, podendo observar associação direta e proporcional dos valores menores de folato sérico com o predomínio de óbito por enfermidades crônicas e de elevado impacto para a saúde pública. Esta constatação levou os autores a sugerirem ampliação das medidas de avaliação para estudos futuros, visando melhorar e recuperar o estado de saúde da população idosa, por adição ou complementação desta vitamina ao padrão alimentar atual, reforçando o perfil nutricional adequado como conduta preventiva para as várias enfermidades crônicas, como o câncer e as doenças cardiovasculares e seus elevados índices de mortalidade[19].

Um dos maiores estudos de investigação epidemiológica, o National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES III), coletou inúmeros dados sobre o estado de saúde e nutricional da população idosa norte-americana, não institucionalizada, analisando a concentração sangüínea de folato total, folato eritrocitário e vitamina B_{12} de participantes da pesquisa (23.378, 23.082 e 11.851 indivíduos, respectivamente). Após avaliação dos resultados, foi verificada prevalência modestamente baixa de idosos apresentando reduzida concentração de vitamina B_{12} no sangue e uma maior prevalência, entre os idosos não hispânicos negros e mexicanos, apresentando concentração total de folato abaixo dos valores desejáveis. Para os estudiosos fazem-se extremamente necessárias avaliações futuras e freqüentes deste quadro, ratificando a importância e o impacto da deficiência nutricional destas vitaminas para a saúde pública e sugerindo, quando pertinente, a criação de políticas preventivas com fortificação da alimentação para idosos[61].

Como forma de atingir, principalmente, os valores recomendados de folato, países como Estados Unidos, Canadá, Holanda, Alemanha, Austrália e outros vêm utilizando a fortificação de cereais matinais com folato, já que estes alimentos são consumidos diariamente pela maioria da população[33,34].

Intervenção populacional em grande escala pode fornecer dados sobre os efeitos benéficos da fortificação de alimentos, sendo, inclusive, recomendada para outros países. Devem também ser levadas em consideração algumas outras estratégias quanto ao estilo de vida, como diminuir o consumo de café, parar de fumar e aumentar a atividade física. Tais intervenções visam à manutenção da concentração plasmática adequada de homocisteína[39,45].

Segundo estudos, a suplementação de folato pode ser justificada em indivíduos que já apresentam problemas cardíacos, considerando que, em termos de política de saúde pública, seria prematuro recomendar suplementação a todo e qualquer indivíduo[35].

Relatos científicos apontam para o surgimento de anormalidades hematológicas e neurológicas com o elevado consumo de folato, por suplementação ou ingestão de alimentos fortificados. Tais alterações procedem da deficiência de vitamina B_{12}, possivelmente mascarada pela alta concentração orgânica de ácido fólico[8,28,30,44,47].

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Reforçando os efeitos dos medicamentos e a biodisponibilidade dos nutrientes, pesquisas ressaltaram os efeitos negativos dos fármacos e as possíveis interações químicas de seus componentes com as vitaminas ingeridas na alimentação habitual pela população idosa. Maior atenção científica vem sendo advogada a fim de que se possam apurar as evidências relativas a aspectos importantes, em pessoas idosas, como a redução do consumo energético, de macro e de micronutrientes, a menor eficiência dos processos de digestão e absorção decorrentes da possível presença de atrofia gástrica, comprometendo o perfil orgânico de vitaminas A, B_1, B_{12} e fotato[49].

O acompanhamento clínico de idosos hospitalizados indicou reposição ou suplementação vitamínica quando, na terapia medicamentosa, forem utilizados fármacos inibidores da acidez gástrica e conseqüente redução da absorção de muitas vitaminas. Outro exemplo clássico é o baixo perfil nutricional de vitamina B_6 associado aos efeitos competitivos e espoliadores da terapia medicamentosa com L-dopa[49].

Estudo populacional realizado com 151 homens e 109 mulheres, com idade média de 64 anos, concluiu que dietas hiperprotéicas e o baixo consumo de café podem reduzir a concentração de homocisteína plasmática e, assim, contribuir para a prevenção de doenças cardiovasculares ateroscleróticas no decorrer do envelhecimento[38,39].

A mensuração de homocisteína em estudos epidemiológicos sugere que a deficiência subclínica de folato seja comum em várias populações, incluindo a de idosos[29]. Segundo o autor, embora o estado subótimo de folato orgânico esteja associado com no mínimo duas causas de doenças crônicas, ainda é prematuro recomendar suplementos de folato para todos os idosos. Assim, a deficiência de cianocobalamina deve ser descartada antes da recomendação para uso de suplementos ricos em ácido fólico, ou, então, é indicada suplementação com as duas vitaminas, simultaneamente. A suplementação diária de folato deve ser de, no mínimo, 0,5mg/dia e nunca deve ser usada como único recurso terapêutico, incluindo alimentos como frutas e vegetais nas refeições servidas diariamente[31,55].

Utilizadas como referência fundamental no planejamento alimentar balanceado em energia e nutrientes, as recomendações dietéticas publicadas (NRC/RDA, 1989) definem níveis de ingestão nutricionalmente adequados para alcançar as necessidades mínimas de praticamente todas as pessoas sadias. As recomendações dos nutrientes essenciais, para pessoas idosas, devem objetivar manter o estado ótimo da função fisiológica e prevenir as doenças e desordens dependentes da idade, considerando, ainda, níveis séricos e teciduais dos nutrientes, heterogeneidade da população idosa proveniente das mudanças biológicas, sociais e psicológicas do envelhecimento e os efeitos dos fatores antinutricionais. Quanto a estes últimos, deve-se enfatizar a inter-relação nutriente-nutriente e droga-nutriente e a susceptibilidade à toxicidade através do uso aumentado, ou indiscriminado, de suplementos vitamínicos[32,42].

Nos últimos anos, inúmeros estudos evidenciaram valores bioquímicos marginais de folato em idosos e sua relevância fisiopatológica associada ao metabolismo da homocisteína e às doenças crônicas. Até 1998, as recomendações dietéticas eram as mesmas para idosos e adultos, sendo 200mcg para homens e 180mcg para mulheres. Considerando que a ingestão de folato pode variar significativamente entre os idosos, a prevalência de inadequação alimentar para este nutriente atinge metade da população institucionalizada ou aquela dita saudável[14,37].

Futuras perspectivas sobre as recomendações americanas para idosos enfatizaram que a quantidade de um determinado nutriente a ser ingerida estaria, nos dias atuais, muito mais voltada para a prevenção de enfermidades crônicas do que simplesmente para o controle de deficiências orgânicas. Tal evidência possibilitou a revisão das cotas recomenda-

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

das desde 1989 para as vitaminas B_6, B_{12} e ácido fólico. De acordo com as novas recomendações americanas (Cardoso e Martins, 1998), as cotas dietéticas para homens e mulheres nas duas faixas etárias (51-74 anos e com idade igual ou superior a 75 anos) passaram a ser de 400mg para folato e 2,4mg para vitamina B_{12}. Para a vitamina B_6, foi recomendada a ingestão de 1,7mg e 1,5mg para homens e mulheres, respectivamente[9,49].

Tomando por base as considerações dos fatores inerentes à alimentação adequada em folato, vitaminas B_{12} e B_6, e sua participação na prevenção de doenças crônicas e incapacitantes que acometem os idosos, entende-se que devam ser intensificados e aprofundados os estudos na área de nutrição e dietética, objetivando reduzir os prejuízos nutricionais associados ao estilo de vida desta parcela da população, inerentes às condições econômicas, psíquicas e sociais. Afora ressaltar-se a importância de cada nutriente na integridade da saúde de idosos, é prioritário que sejam buscadas condições práticas que venham a garantir um consumo alimentar que preencha as cotas dietéticas indicadas na fase de envelhecimento. Tão importante quanto a suplementação e a fortificação da alimentação dos idosos é a realização de um planejamento alimentar que possibilite melhor aproveitamento e utilização dos nutrientes pelo organismo, corrigindo e solidificando hábitos alimentares mais saudáveis, através de orientação que vai desde a seleção e a compra dos alimentos até o preparo e consumo das refeições, viabilizando assim a integração dos achados teórico-científicos com a prática dietética. Sendo assim, admitimos a real importância da suplementação, em casos diagnosticados em que for necessária, e dos programas de fortificação alimentar, desde que os mesmos não se sobreponham à oferta variada de alimentos na composição de refeições nutricionalmente adequadas para a população idosa.

Tabela 7.3
Quantidade de Ácido Fólico nos Alimentos

Alimentos Quantidade (100g)	*Ácido Fólico (mcg)*
Abóbora	20
Batata	8
Brócolis	100
Cenoura	30
Espinafre	130
Feijões	12
Fígado bovino	120
Ovo	80
Queijo	16

Bibliografia

1. Allen LH, Casterline J. Vitamin B_{12} deficiency in elderly individuals: diagnosis and requirements. Am J Clin Nutr 60:12-14, 1994.
2. Andrade Juguan J, Lukito W, Schultink W. Thiamine deficiency is prevalent in a selected group of urban Indonesian elderly people. J Nutr 129:366-71, 1999.

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

3. Baik HW, Russel RM. Vitamin B_{12} deficiency in the elderly. Ann Rev Nutr 19:355-77, 1999.

4. Bates, CI, Pentieva KD, Prentice A, Mansoor MA, Finch S. Plasma pyridoxal phosphate and pyridoxic acid and their relationship to plasma homocysteine in a representative sample of British men and women aged 65 years and over. Brit J Nutr 81:175-6, 1999.

5. Bjorkegren L, Svardsudd K. Elevated serum levels of methylmalonic acid and homocysteine in elderly people. A population-based intervention study. J Inter Med 246:317-24, 1999.

6. Bots MI, Launer LI, Lindemans J, Hoes AW, Hoffman A, Witteman JCM, Koudstaal PJ, Grobbee DE. Homocysteine and short-term risk of myocardial infarction and stroke in the elderly. Arch Intern Med 159:38-44, 1999.

7. Brussaard, JH, Lowik MRH, van den Berg H, Brants HAM. An effective way to identify dietary risks among adults — general discussion and conclusions. Eur J Clin Nutr 51:S63-S66, 1997.

8. Campbell NR. How safe are folic suplements? Arch Intern Med 156:1638-44, 1996.

9. Cardoso SP, Martins C. Interações droga-nutrientes. Paraná: Nutroclínica, 212p., 1998.

10. Carvalho Filho ET, Papaléo Netto M. Geriatria: fundamentos, clínica e terapêutica. São Paulo: Atheneu, 447p., 1994.

11. Chait A et al. Increased dietary micronutrients decrease serum homocysteine concentrations in patients at high risk of cardiovascular disease. Am J Clin Nutr 70:881-887, 1999.

12. Clarke R, Smith AD, Jobst KA, Refsum H, Sutton L, Ueland PM. Folate, vitamin B12, and serum total homocysteine levels in confirmed Alzheimer disease. Arch Neurol 55:1407-8, 1998.

13. Charlton KE, Kruger M, Labadarios D, Wolmarans P, Aronson I. Iron, folate and vitamin B_{12} status of an elederly South African population. Eur J Clin Nutr 51:424-430, 1997.

14. Chernoff R. Geriatric nutrition. Aspen, 518p. Gaithersburg, 1999.

15. Cid-Ruzafa J, Caulfield LE, Barron Y, West SK. Nutrient intake and adequacy among an older population on the eastern shore of Maryland: the Salisbury Eye Evaluation. J Am Diet Assoc 99:564-71, 1999.

16. De Laet C, Wautrecht JC, Brasseur D, Dramaix M, Boeynaems JM, Decuyper J. Plasma homocysteine concentration in a Belgian school-age population. Am J Clin Nutr 69:968-72, 1999.

17. Durand P, Prost M. Blache D. Folate deficiencies and cardiovascular pathologies. Clin Chemist Lab 36:419-29, 1998.

18. Ebly EM, Schhaefer JP, Campbell NR, Hogan DB. Folate status, vascular disease and cognition in elderly. Age Ageing 27:485-94, 1998.

19. Ford ES, Byers TE, Giles WH. Serum folate and chronic disease risk: findings from a cohort of United States adults. Inter J Epidemiol 27:592-8, 1998.

20. Gerhard GT et al. Higher total homocysteine concentrations and lower folate concentrations in premenopausal black women than in premenopausal white women. Am J Clin Nutr 70:252-60, 1999.

21. Giovannucci E, Stampfer MJ, Colditz GA, Rimm EB, Trichopoulos D, Rosner BA, Speizer FE, Willett WC. Folate, methionine, and alcohol intake and risk of coloretal adenoma. J National Cancer 85:875-884, 1993.

22. Harker LA, Ross R, Slichter SJ, Scott CR. Homocysteine-induced arteriosclerosis. The role of endothelial and platelet response in its genesis. J Clin Invest 58:731-741, 1976.

23. Hassing L, Wahtin A, Winblad B, Backman L. Further evidences on the effects of vitamin B12 and folate levels on episodic memory functioning: a population-based study of healthy very old adults. Biol Psychiatric 45:1472-80, 1999.

24. Jacob RA, Gretz DM, Taylor PC, James S, Pogribny IP, Miller BJ, Henning SM, Swendseid ME. Moderate folate depletion increases plasma homocysteine and decreases limphocyte DNA methylation in postmenopausal women. Am J Clin Nutr 128:1204-1212, 1998.

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

25. Jacques PF et al. The effect of folic acid and fortification on plasma folate and total homocysteine concentrations. New Engl J Med 340:1449-54, 1999.

26. Kant AK, Schatkin A. Relation of age and self-reported chronic medical condition status with dietary nutrient intake in the US population. J Am Coll Nutr 18:69-76, 1999.

27. Keane EM, O'Broin S, Kelleher B, Cooakley D, Walsh JB. Use of folate acid-fortified milk in the elderly population. Gerontology 44:336-9, 1998.

28. Kelly P, Mcpartlin J, Goggins M, Weir DG, Scott JM. Unmetabolized folic acid in serum: acute studies in subjects consuming fortified food suplements. Am J Clin Nutr 65:1790-5, 1997.

29. Kim YI. Folate and cancer prevention: a new medical application of folate beyond hyperhomocysteinemia and neural tube defects. Nutr Rev 57:314-21, 1999.

30. Koeler KM et al. Folate nutrition and older adults: Challenges and opportunities. J Am Diet Assoc 97:167-173, 1997.

31. Kunz K et al. Cardiovascular morbidity and endothelial dysfunction in chronic haemodialysis patientes. Nephrol Dial Transplant 14:1934-42, 1999.

32. Lewis CJ, Crane NT, Wilson DB, Yetley EA. Estimated folate intakes: data updated to reflect food fortification, increased bioavailability, and dietary supplement use. Am J Clin Nutr 70:198-202, 1999.

33. Malinoow MR et al. Reduction of plasma homocysteine levels by breakfast cereal fortified with folic acid in patients with coronary heart disease. N Engl J Med 338:1009:1015, 1998.

34. Mayer EL, Jacobsen DW, Robinson K. Homocysteine and coronary atherosclerosis. J Am Cardiol 27:517-527, 1996.

35. Meleary R, Graham I. Plasma homocysteine as a cardiovascular risk factor: causal, consequential or of no consequence? Nutr Rev 10:299-305, 1999.

36. Moustapha A, Robinson K. High plasma homocysteine: a risk factor for vascular disease in the elderly. Coronary Artery Dis 9:725-30, 1998.

37. Moustapha A, Robinson K. Homocysteine: an emerging age-related cardiovascular risk factor. Geriatrics 54:44-6, 1999.

38. National Research Council. National Academy Press, Recommended Dietary Allowances, Washington-DC, 283pp, 1989.

39. Nygard O et al. Coffee consumption and plasma total homocysteine: The Hordaland Homocysteine Study. Am J Clin Nutr 65:136-143, 1997.

40. Nygard O, Refsum H, Ueland PM, Vollset SE. Major lifestyle determinants of plasma total homocysteine distribution: The Hordaland Homocysteine Study. Am J Clin Nutr 67:263-70, 1998.

41. Nygard O et al. Total plasma homocysteine and cardiovascular risk profile: The Hordaland Homocysteine Study. JAMA 274:1526-1533, 1995.

42. Papaléo Netto M. Gerontologia. São Paulo: Atheneu, 524p., 1996.

43. Pertrzik K, Bronstrup A. Causes and consequences of hiperhomocysteinemia. Internat J Vit Nutr Res 67:389-395, 1997.

44. Ray JG, Cole DE, Boss SC. An Ontario-wide study of vitamin B12, serum folate, and red cell folate levels in relation to plasma homocysteine: is a preventable public health issue on the rise? Clin Biochem 33:337-43, 2000.

45. Refsum H, Ueland PM, Nygard O, Vollset SE. Homocysteine and cardiovascular disease. Annu Rev Med 49:31-62, 1998.

46. Regland B, Blennow K, Germgard T, Koch-Schmidt AC. The role of the polymorphic genes apolipoprotein E and methylenetetrahydrofolate reductase in the development of dementia of the Alzheimer type. Demen Geriatric Cog Disorders 10:245-51, 1999.

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

47. Rothenberg SP. Increasing the dietary intake of folate: pros and cons. Semin Hematol 36:65-74, 1999.

48. Russell RM. Micronutrient requirement of the elderly. Nutr Rev 50:463-466, 1992.

49. Russell RM. New views on the RDAs for older adults. J Am Diet Assoc 97:515-8, 1997.

50. Schumann K. Interactions between drugs and vitamins at advanged age. Inter J Vit Nutr Res 69:173-8, 1999.

51. Siri PW, Verhoef P, Kok FJ. Vitamins B6, B12, and folate: association with plasma total homocysteine and risk of coronary atherosclerosis. J Am Coll Nutr 17:435-41, 1998.

52. Snowdon DA, Tully CL, Smith CD, Riley KP, Markesbery WR. Serum folate and the severity of atrophy of the neocortex in Alzheimer disease: findings from the Nun Study. Am J Clin Nutr 71:993-8, 2000.

53. Stolzberg-Solomon RZ, Miller ER 3rd. Maguire MG, Selhub J, Apple LJ. Association of dietary protein intake and coffee consumption with serum homocysteine concentrations in an older population. Am J Clin Nutr 69:467-75, 1999.

54. Tonstad S, Refsum H, Ueland PM. Association between plasma total homocysteine and parental history of cardiovascular disease with familial hyperhomocysteinemia. Circulation 96:1803-8, 1997.

55. Ubbink JB. Should all elderly people receive folate supplements? Drugs Aging 13:415-20, 1998.

56. Ueland et al. Total homocysteine in plasma and serum: Methods and clinical applications. Clin Chemistry 39:1764-1779, 1993.

57. Veras R. País jovem com cabelos brancos: a saúde do idoso no Brasil. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 236pp, 1994.

58. Walmsley CM, Bates CJ, Prentice A, Cole TJ. Relationship between smoking and nutrient intakes and blood status of older people living in the UK: further analysis of data from the National Diet and Nutrition Survey of people aged 65 years and over, 1994/1995. Pub Health Nutr 2:199-208, 1999.

59. Weir DG, Molloy AM. Microvascular disease and dementia in the elderly: are the related to hiperhomocysteinemia? Am J Clin Nutr 71:859-60, 2000.

60. Wright JD, Bialostosky K, Gunter EW, Carrol MD, Najjar MF, Bowman BA. Blood folate and vitamin B_{12}: United States, 1998-94. Vital Health Stat 11:1-78, 1998.

61. Yetley EA, Rader JI. The challenge of regulation health claims and food fortification. J Nutr 126:765S-772S, 1996.

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Capítulo 8

Cálcio e Vitamina D: Intervenções Nutricionais na Osteoporose

Andréa Abdala Frank
Eliane de Abreu Soares

Nutrientes importantes após os 60 anos:
cálcio, vitamina D, vitamina C, vitamina B_6, vitamina B_{12},
ácido fólico, zinco, vitamina E e betacaroteno.

Do total de cálcio no organismo, cerca de 99% encontram-se distribuídos no tecido ósseo, cabendo ao restante compor membranas e estar presente nos líquidos extracelulares. A regulação do mineral acontece através da interação metabólica entre o hormônio da paratireóide, estrogênio, testosterona e calcitonina, havendo também participação da vitamina D ativa (1,25 diidroxicolecalciferol).

A vitamina D torna-se ativa no organismo após conversão da substância 7-desidrocolesterol, pela incidência dos raios solares ultravioleta, encontrada na pele e hidroxilada nos carbonos 1 e 25 nos tecidos hepático e renal, respectivamente.

Qualquer sinal de decréscimo na concentração sangüínea de cálcio gera estímulo à ação do paratormônio a fim de restaurar o *pool* plasmático do mineral através da participação da vitamina D ativa, o aumento na absorção do cálcio dietético, a diminuição na excreção renal de cálcio e melhor remodelação óssea. Já o estrogênio participa intrinsecamente deste processo modulando os efeitos do paratormônio, sendo ele o hormônio responsável pela síntese da enzima 1-alfa-hidroxilase renal, necessária na reação de hidroxilação. Desta forma, dá-se por completa a etapa de absorção do cálcio na mucosa do intestino delgado, na presença da proteína transportadora específica para o mineral.

Admite-se que a absorção do cálcio dietético seja de 30% a 50% da quantidade ingerida por ambos os sexos, variando particularmente a partir dos 60 anos. Mulheres com idade igual ou superior a 80 anos tendem a absorver apenas 26% do mineral consumido como conseqüência da diminuição na síntese enzimática de 1-alfa-hidroxilase renal, acarretando menor eficiência da 1,25 diidroxicolecalciferol[3, 30].

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Além do consumo alimentar e da integração metabólica, a acidez gástrica exerce papel importante na absorção do cálcio. Sabe-se que a acidificação do bolo alimentar aumenta a biodisponibilidade do mineral presente nos alimentos de origem vegetal, melhorando a solubilidade do mesmo[94]. Recentes estudos apontam a atrofia gástrica como um outro fator prejudicial na absorção de cálcio, considerado fator de risco para a osteoporose e fraturas ósseas em pessoas idosas[41,51,59].

O metabolismo do fósforo acha-se intimamente ligado ao do cálcio, e encontra-se amplamente distribuído em todas as células, fluidos orgânicos e alimentos naturais. Entre as funções do fósforo, destacam-se a integração na estrutura de ossos e dentes, participação no metabolismo dos carboidratos, atuação na contração muscular e formação de componentes orgânicos como o ácido fosfoglicérico, componente do ATP, fostato de alta energia. A deficiência de fósforo pode se manifestar clinicamente por dores ósseas, osteomalacia, pseudofraturas, miopatias, hipoparatireoidismo, hipoglicemia, hipocalciúria e anorexia. Entre as causas prováveis da hipofostatemia estão a ingestão inadequada de alimentos, vômitos e diarréia freqüente, síndromes de má absorção, além do consumo elevado de álcool.

Fatores que Influenciam a Biodisponibilidade do Cálcio

Visto ser o cálcio de extrema importância na alimentação e na saúde para todas as faixas etárias, sua inadequação nutricional, aliada a outros fatores, culmina com o enfraquecimento da massa óssea e o desenvolvimento da osteoporose, levando à perda da autonomia e da qualidade de vida no decorrer do envelhecimento. Por estas razões, o planejamento e orientação dietética são condutas relevantes no controle e prevenção desta que é reconhecida como endemia oculta[14,22,25,42,45,50,54,72,77,95].

Entre os fatores que afetam a biodisponibilidade do cálcio, destacam-se: ingestão de álcool, uso de cafeína, consumo elevado de proteína, utilização de drogas medicamentosas, tabagismo e sedentarismo[1,5,15,40,42,64,89,91].

Avaliando os efeitos do álcool sobre o tecido ósseo, Feskanich e cols. (1999)[31] observaram um aumento significativo na densidade óssea da coluna lombar de mulheres entre 50 e 74 anos, que ingeriam, no máximo, 75 gramas de álcool por semana, quando comparadas àquelas que não faziam uso da bebida. Cabe ressaltar que os pesquisadores consideraram as variáveis idade, índice de massa corporal, idade inicial da menopausa, uso de estrogênio na fase pós-menopausa e tabagismo na obtenção dos resultados.

Muito embora o uso moderado de álcool possa estimular a síntese endógena de estrogênio e a secreção de serotonina em mulheres menopausadas, sua relação risco/benefício deve ser questionada devido a seus efeitos adversos à saúde.

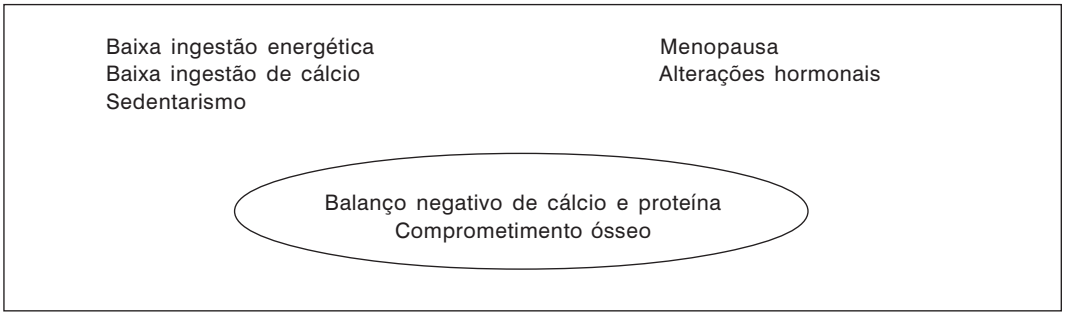


Fig. 8.1 — *Determinantes do envelhecimento ósseo.*

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Outro efeito protetor do álcool sobre o metabolismo ósseo de mulheres idosas está sendo atribuído à redução na concentração sérica do paratormônio. Estudo de Rapuri e cols. (2000)[78] constatou que doses equivalentes a 28,6g até o máximo de 57,2g de álcool/semana mostravam-se eficientes na melhor remodelação óssea.

Ganry e estudiosos (2000)[33] avaliaram o consumo de álcool de 7.598 mulheres francesas pertencentes a cinco instituições de saúde, com idade igual ou superior a 75 anos, e observaram melhora na densidade mineralica do osso trocantérico com a ingestão de uma a três taças de vinho por dia. No entanto, a oferta de doses superiores às descritas não exerciam efeitos significativos.

Reconhece-se que o consumo de cafeína altera o metabolismo do cálcio em indivíduos portadores de hipertensão arterial, especialmente naqueles que consomem diariamente quantidades inferiores a 700mg/dia do nutriente. Esta relação, já bem documentada cientificamente, deve-se ao efeito deletério da cafeína sobre o cálcio orgânico aumentando sua excreção urinária[92].

Por ter o idoso uma menor extensão de tecido muscular magro, onde acontece a distribuição da cafeína ingerida, o consumo de quantidades moderadas ou elevadas aumenta a concentração desta substância no plasma sangüíneo quando comparada com a concentração no sangue de adultos e jovens[63].

Embora a cafeína exerça os mesmos efeitos metabólicos no organismo idoso e de jovens adultos, um consumo, ainda que limitado, de 200 a 300mg/dia, pode acarretar prejuízos à saúde no decorrer do processo de envelhecimento. Estes valores procederam de observações feitas por pesquisadores da Escola de Saúde Publica da Universidade de Minnesota, ao investigarem o aumento modesto no risco de fraturas com a ingestão elevada de cafeína[39].

Estudos brasileiros, realizados no Departamento de Ginecologia e Obstetrícia da Faculdade de Medicina da PUC de Porto Alegre (RS)[56], evidenciaram declínio na massa óssea femoral de 60 mulheres entre 40 e 50 anos, na pré-menopausa, quando associado consumo elevado de cafeína e fosfatos alcalinos, alta taxa de sedentarismo, bem como baixa ingestão de cálcio dietético. Com estes dados pôde-se concluir que os fatores de risco para a osteoporose estariam presentes e atuantes antes mesmo da falência ovariana, parcialmente independentes da concentração de estrogênio no organismo feminino.

Apesar das evidências científicas, alguns pesquisadores sugerem que mulheres saudáveis na fase de menopausa estariam supostamente protegidas da cafeína como fator de risco para a perda de massa óssea. Este fato nos leva a ter muita cautela sobre quando se deve liberar, restringir ou abolir a cafeína dos hábitos alimentares, e ponderar sobre a ação conjunta dos diversos fatores de risco presentes na investigação clínica e nutricional para cada indivíduo[38,60,87].

Tabela 8.1
Calorias e Teor de Álcool de Bebidas

Bebidas Alcoólicas	*Quantidade*	*Calorias*	*Álcool (g)*
Cerveja	1 tulipa 240ml	100	9
Conhaque	1 taça – 120ml	75	11
Gim, rum, vodca, uísque	1 dose – 50ml	120	10-13
Licor	1 taça	65	7
Vinhos	100ml	75	10-18

Pemberton CM e Gastineau CF, 1988[74].

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Tabela 8.2
Quantidade de Cafeína Presente nos Alimentos

Alimentos e Quantidade	*Cafeína (mg)*
Café — grão torrado — 1 xícara preparado — 150ml	103
Café — instantâneo — 2g	60
Chá — infusão — 1 xícara — 150ml	20-50
Chocolate quente — 1 xícara — 150ml	12-15
Chocolate — barra — 30g	5-35
Refrigerante (Coca-cola e Pepsi) — 360ml	28-45

Cardoso e Martins, 1998[11].

Estudos realizados na Harvard Medical School[60] observou forte influência do estilo de vida, como tratamento hormonal, suplementação de cálcio, aumento do cálcio dietético, diminuição no consumo de cafeína, prática de exercícios físicos, diminuição do fumo e precaução contra quedas na densitometria óssea de mulheres menopausadas.

Alta quantidade de proteína na dieta leva à perda de cálcio através da acidificação urinária, mas o consumo de alimentos alcalinos, como vegetais e frutas, diminuiria este efeito[6]. Segundo Heaney (1998)[46], a razão proteína e cálcio na dieta deve ser de, no mínimo, 20/1 (mg/g), para adequada proteção ao tecido ósseo. A desnutrição protéico-calórica e dietas hipoprotéicas oferecem riscos para o desenvolvimento e implicações decorrentes da osteoporose[43,46].

No que se refere à absorção, Heaney (2000)[42] não observou significativa variação na quantidade absorvida de cálcio com a ingestão de fósforo e proteína, embora esta tenha apresentado variações com a idade, total de cálcio presente na alimentação e com o perfil sangüíneo do estrogênio de mulheres. De acordo com Goulding e cols. (1999)[35], a má absorção de lactose, normalmente observada em idosos de 70 anos ou mais, afeta o aproveitamento do cálcio dietético, fazendo com que haja prejuízos maiores à saúde quando o consumo estiver muito aquém das cotas recomendadas e restrito em alimentos lácteos. Acredita-se que toda restrição feita sem critérios acelera a descalcificação do tecido, com alterações na densidade óssea. Estudo prospectivo realizado com 5.452 mulheres brancas, com 69 anos idade ou mais, observou elevado risco de fraturas de quadril em mulheres com baixa absorção de cálcio e um consumo médio diário de 400mg por dia[29].

Reconhece-se que a caseína, proteína do leite, melhora a biodisponibilidade do cálcio, o que não ocorre com o cálcio encontrado nos alimentos de origem vegetal. Em geral, os folhosos verdes, como couve, espinafre e brócolis, são alimentos ricos em cálcio; no entanto, a presença de fibras, fitatos e oxalatos torna-o insolúvel e menos absorvido[4,23].

Segundo descrição de Walker e Ball (1993)[90], um dos fatores responsáveis pela inadequação de cálcio em mulheres idosas da Nova Zelândia seria a redução quantitativa e qualitativa das gorduras dietéticas no cardápio diário. A falta de critérios na escolha dos alimentos e um planejamento alimentar inadequado podem alterar a biodisponibilidade do cálcio. Dietas altamente restritas em gorduras, excluindo o leite, e ricas em fibras, são exemplos disto[93].

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

O uso abusivo, aleatório ou não monitorado, de alguns medicamentos afeta o metabolismo do cálcio e da vitamina D, conforme podemos observar na Tabela 8.3.

O tempo e a quantidade de cigarros consumidos é um outro fator de risco para o desenvolvimento da osteoporose e fraturas de quadril, segundo Cornuz e pesquisadores (1999)[18]. Este efeito prejudicial à massa óssea pode ser revertido ou minimizado somente após 10 anos de exclusão do tabaco, acompanhado de monitoramento do peso corporal.

Estudos epidemiológicos descrevem ser útil a aplicação de um simples questionário sobre história e duração da prática tabagista, podendo indicar possíveis implicações no perfil ósseo, considerando as características pessoais do indivíduo, sua história familiar e hábitos de vida.

O tabagismo acelera a perda da massa óssea, como também pode vir a prejudicar o processo absortivo do cálcio. Krall e Dawson-Hughes (1999)[57] estudaram esta relação em 402 idosos, durante três anos consecutivos. Após ajustes das variáveis gênero, idade, quantidade suplementada e ingestão alimentar de cálcio e vitamina D, os resultados apontaram os fumantes como os que apresentavam maior perda de massa óssea, principalmente de fêmur, e uma significativa redução da fração média de cálcio absorvido ($p<0,05$) quando comparados aos não-fumantes. Idosos fumantes de 20 cigarros/dia, quando suplementados com cálcio e vitamina D, tiveram uma redução significativa na razão proporcional de cálcio urinário e excreção de creatinina. Para os autores, estes dados reforçam que o tabagismo acelera a perda mineralica do tecido, considerando a baixa eficiência absortiva do mineral como um dos fatores responsáveis. A suplementação de vitamina D é recomendada em países do Norte europeu, tendo em vista as variáveis climáticas e o fato de nestes países ser comum idosos apresentarem hipovitaminose D.

Além do fator orgânico, o baixo consumo de alimentos e nutrientes, como o cálcio e a vitamina D, pode ser visto entre os tabagistas. Morabia e pesquisadores (2000)[66] observaram baixa quantidade de cálcio e vitamina D sendo ingerida por mulheres fu-

Tabela 8.3
Alteração Metabólica de Cálcio e Vitamina D por Medicamentos

Tipos de Medicamentos	*Alteração*	*Mecanismo*
Isoniazida	metabolismo	↓ hidroxilação hepática e renal da vitamina D
Neomicina	absorção	comprometimento na mucosa intestinal
Tetraciclina	absorção	quelação
Anticonvulsivantes	metabolismo	alteração metabólica da vitamina D e cálcio
Diurético (furosemida)	excreção	↑ excreção renal de cálcio
Hidroclorotiazida	excreção	↑ excreção renal de cálcio
Anti-hiperlipidêmicos	absorção	seqüestradores do cálcio
Fenolftaleína (laxante)	absorção	↑ motilidade intestinal

Blumberg e Couris, 1999; Nielson C, 1994[8,71].

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

mantes quando comparadas às não-fumantes. Nos resultados encontrados, os autores verificaram diferenças significativas para o consumo de queijo e iogurte, bem como o de pescados, alimento fonte em vitamina D.

Como a maioria das doenças crônicas, a osteoporose surge na fase avançada da vida, sendo de etiologia multifatorial. As fraturas osteoporóticas acontecem mediante uma combinação de fatores, além da fragilidade intrínseca do próprio tecido. Freqüentemente a injúria óssea ocorre por quedas seqüenciais, queda da própria estatura, fragilidade postural ou mesmo por diminuição do percentual de gordura corporal, implicando menor efeito protetor ou amortecedor para determinadas proeminências ósseas. É observado que o sedentarismo reduz a massa corpórea muscular, o que possibilita maior probabilidade para quedas e fraturas em pessoas idosas. A regularidade de exercícios físicos também auxilia a fixação e manutenção do cálcio no tecido, sem contar os demais benefícios trazidos ao envelhecer com qualidade de vida.

Inadequação Dietética como Fator de Risco para a Osteoporose

Sabe-se que um elevado consumo alimentar de cálcio, exclusivamente, não previne a perda de massa óssea vista com maior freqüência na fase pós-menopausa. Em adição à adequação dietética, outras terapias efetivas precisam ser empregadas e encorajadas, objetivando aumentar ou manter a densidade óssea. Desta forma, dietas adequadas em cálcio, entre outros nutrientes, bem como a adoção de melhores hábitos e estilos de vida, fazem-se fundamental na prevenção da osteoporose[69].

Acredita-se que os fatores hereditários possam determinar a qualidade e integridade do tecido ósseo, independentemente, ou quase, dos demais considerados preventivos, ou, ainda, da terapia de reposição hormonal, conforme resultados obtidos de mulheres caucasianas. No entanto, inúmeras são as pesquisas realizadas neste sentido a fim de estabelecer suas indicações, limitações e benefícios à saúde das mulheres. Medidas preventivas ou terapêuticas com o estrogênio na pós-menopausa interrompem ou minimizam o processo de perda de massa óssea, protegendo o tecido de possíveis fraturas de colo de fêmur ou mesmo de quadril, desde que esta reposição seja contínua e iniciada antes dos 75 anos de idade[24,49].

Neste segmento corporal, o estrogênio tem como função básica preservar a massa óssea através de seu efeito osteotrófico, culminando em diversos benefícios na melhora do equilíbrio postural, da coordenação motora e da orientação espacial das pacientes,

Tabela 8.4
Fatores de Risco Modificáveis na Prevenção da Osteoporose e Suas Implicações

Baixa Densidade Óssea	*Drogas do Tipo*
Pós-menopausa sem reposição de estrogênio	Hormônio tireoidiano
Sedentarismo	Freqüência na utilização dos tiazídicos
Anticonvulsivantes	Consumo de bebida alcoólica
Benzodiazepínicos	Ingestão em excesso de cafeína
Uso de corticóides	Inadequação alimentar de cálcio
Reposição hormonal	Deficiência em vitamina D

Ross PD, 1996[81].

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

minimizando a possibilidade de quedas e aumentando a capacidade de defesa do corpo em situações de impacto[16].

Segundo estudos epidemiológicos, a incidência de fraturas de quadril aumenta drasticamente na população idosa: uma em cada três mulheres e um em cada seis homens. A gravidade e extensão das fraturas elevam o custo financeiro domiciliar com a hospitalização e acentuam, em muitos casos, quadros depressivos preexistentes ou não. A interrupção das atividades de vida diária, decorrente das fraturas, gera dependência e diminui a auto-estima[86].

Vários são os fatores que podem predispor o idoso a um risco aumentado de quedas. Os intrínsecos, relacionados à própria pessoa, e os extrínsecos, normalmente inerentes ao ambiente domiciliar ou institucional. Entre aqueles relacionados ao envelhecimento, destacam-se: alteração do equilíbrio, diminuição da força muscular, prejuízo da visão e audição e alteração na pressão sangüínea postural. Sedativos, hipnóticos, neurolépticos, antidepressivos, hipoglicemiantes, anti-hipertensivos e doenças associadas fazem parte deste contexto[69].

Dos principais acidentes de causa externa no idoso, 49% decorreram de quedas, segundo registro estatístico de Graziano e Maia (1999)[36]. Para os autores, a gravidade do acidente é tão ruim quanto sua repercussão, como imobilidade, inatividade e desenvolvimento de fobias, interferindo na autonomia, independência e qualidade de vida. Dos quadros psicológicos relacionados a quedas, a depressão é o mais importante, seguida pela ansiedade, distúrbios de marcha e medicamentos. A ela estão associados perda de energia, diminuição da autoconfiança, indiferença ao meio ambiente, reclusão e inatividade, perda de apetite e emagrecimento e alterações cognitivas[79].

Citando pacientes acometidos pelo mal de Alzheimer, Sato e cols. (1998)[82] observaram redução na densidade de massa óssea de 46 idosos em tratamento ambulatorial utilizando instrumentos como indicadores bioquímicos do sangue, freqüência de exposição ao sol e ingestão diária de vitamina D. Entre os resultados, foram encontrados redução significativa na densidade óssea destes pacientes quando comparados a um grupo-controle; em 26% deles a concentração plasmática de 25 OHD3 apresentou-se deficiente [5-10mg.ml]; 54% mostraram indicação clínica de osteomalacia e a concentração sangüínea de cálcio ionizado foi significativamente menor nos pacientes acometidos pela doença degenerativa. Para os autores, a densidade óssea esteve intimamente associada aos valores de 25 OHD3 no plasma sangüíneo. Em muitos casos, os pacientes eram privados da exposição ao sol e consumiam quantidades inferiores a 100UI de vitamina D por dia. Segundo a pesquisa, o grau de desnutrição associado ao hiperparatireoidismo aceleram a perda de massa óssea e a fragilidade do tecido. Gonzalez-Clement e cols. (1999)[33] verificaram elevada freqüência de hipovitaminose D em idosos espanhóis, constatando estar relacionada ao avanço da idade.

Tabela 8.5
Sintomas Comuns em Pacientes Idosos com Osteoporose

Depressão	Irritabilidade
Ansiedade	Inquietação
Dores musculares	Agressividade
Transtornos cardíacos	Instabilidade emocional
Cafaléia	Angústia
Insônia	Anorexia

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Ensrud e cols. (2000)[29] apontaram a redução do cálcio ingerido e do absorvido como um forte indicador para o aumento dos riscos de fraturas ósseas, principalmente de quadril. Este fato sustenta a hipótese de que a osteoporose, por redução do cálcio absorvido, seja mais um fator de risco e de investigação em pessoas idosas.

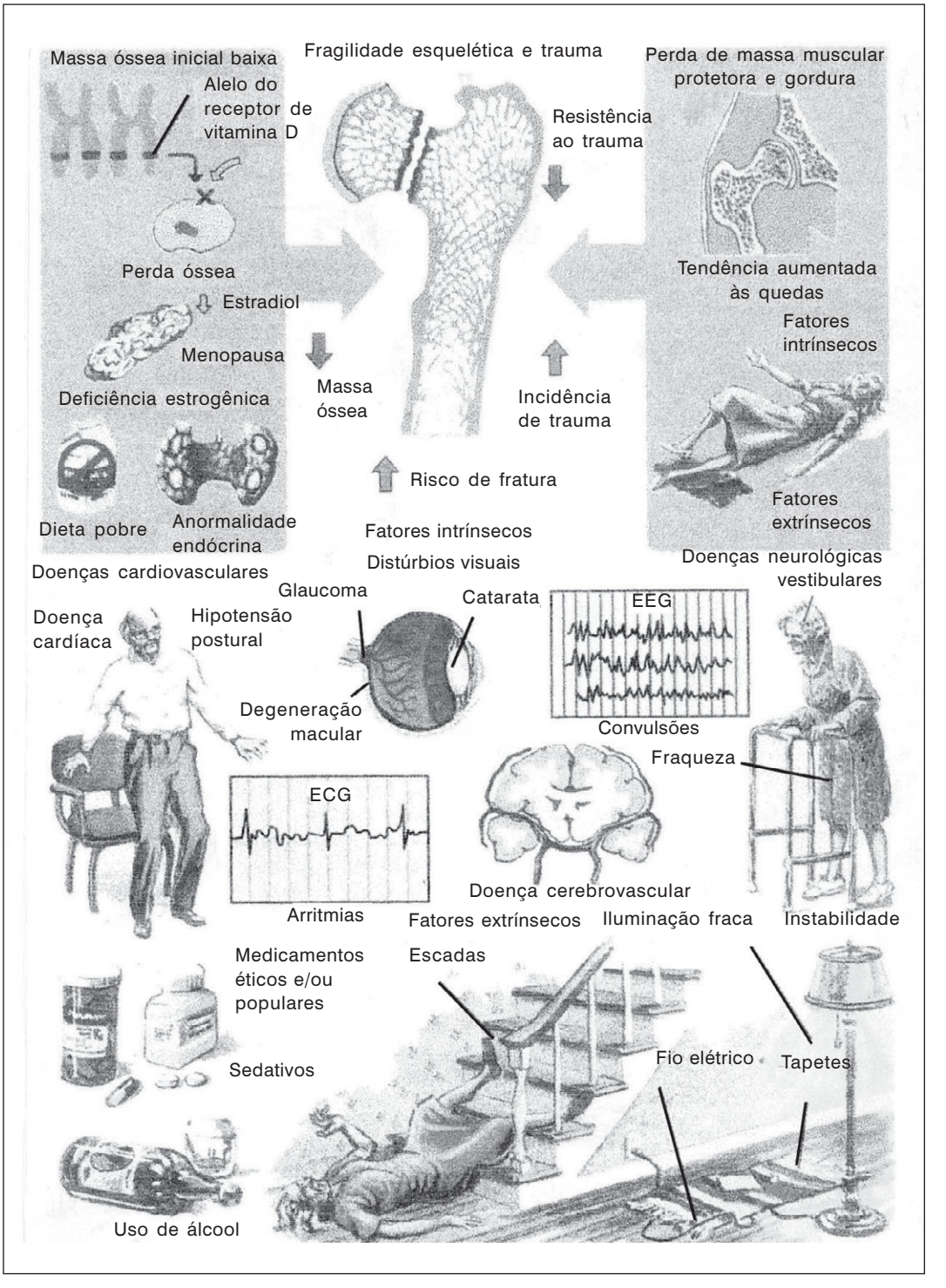


Fig. 8.2A — *Fatores de risco para fraturas (Clinical Symposia, Norvartis).*

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

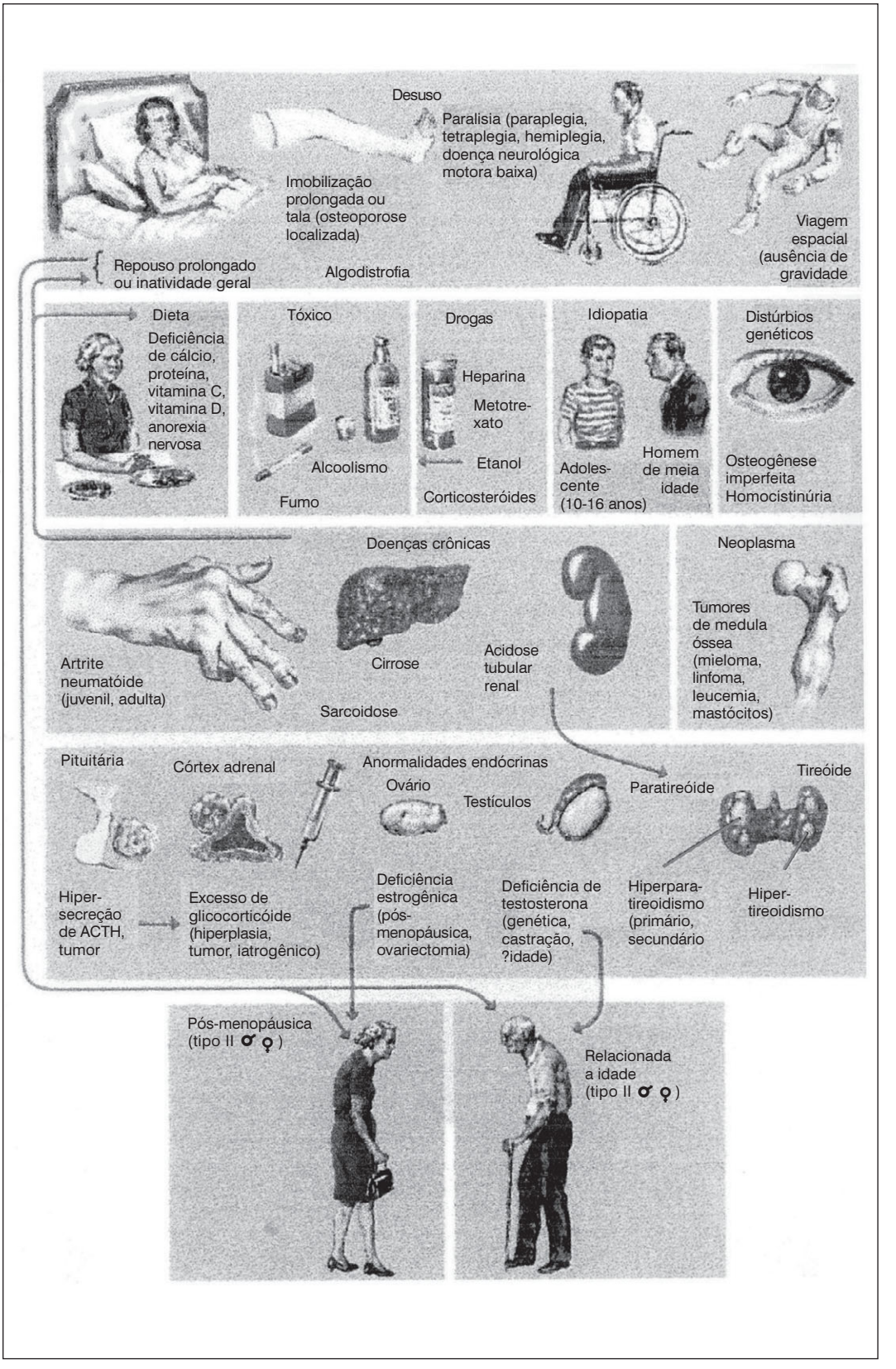


Fig. 8.2B — *Fatores de risco para fraturas (Clinical Symposia, Novartis).*

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

De acordo com Donangelo (1997)[26], a ingestão inadequada de cálcio é o mais óbvio dos fatores nutricionais para o desenvolvimento da doença. Estudos nutricionais indicam a ingestão adequada de cálcio contribuindo na diminuição dos riscos de osteoporose após a menopausa. A ação do mineral sobre a densidade óssea deve ser verificada e acompanhada durante todos os diferentes estágios da vida, com especial atenção para possíveis determinantes de estresse sobre a massa óssea, como acontece durante a gestação e a lactação. Para a autora a osteoporose é uma endemia importante no Brasil, onde freqüentemente se observa consumo subadequado de nutrientes, incluindo o cálcio.

A constatação de osteoporose entre os homens pode vir a constituir, futuramente, mais um problema de saúde pública relacionado ao envelhecimento. É vital a formulação de intervenções e terapias efetivas que garantam a autonomia destes indivíduos[27].

Para os idosos a avaliação dietética deve ser monitorada e realizada com rigor e cautela, objetivando proporcionar melhor conhecimento sobre o consumo alimentar, incluindo energia e nutrientes. Os questionários devem possuir alta sensibilidade, especificidade e capacidade preditiva para obter o consumo apurado de energia, cálcio e vitamina D[7].

Consumo e Recomendações Dietéticas

Estudos dietéticos vêm sendo desenvolvidos com o propósito de avaliar o padrão nutricional de cálcio em adultos com idade avançada. Posner e cols. (1994)[76] avaliaram a dieta de 1.156 americanos, com idade igual ou superior a 70 anos. Os autores evidenciaram inadequação na ingestão dietética de cálcio em 55,6% das mulheres. Na faixa etária acima de 80 anos inclusive, o percentual de inadequação alcançou 64,2% dos indivíduos estudados.

Analisando a dieta de idosos italianos e americanos, Krogh e cols. (1993)[58] evidenciaram que as mulheres italianas ingerem cálcio em maior quantidade do que as norte-americanas. Contudo, a ingestão média do mineral para as italianas alcançou apenas o valor correspondente a 615mg por dia. O queijo foi a fonte alimentar de cálcio mais predominante na dieta dessas mulheres.

Em sua pesquisa, Marucci (1985)[61] verificou que 90% das instituições paulistas para idosos ofereciam dietas inadequadas em cálcio. As quantidades inferiores do mineral ao padrão recomendado ficavam entre 168mg e 762mg por dia. A autora chamou a atenção para as conseqüências decorrentes dessa inadequação alimentar, em especial pela alta gravidade da osteoporose na velhice.

Estudo dietético com idosos europeus evidenciou uma grande variação no consumo de cálcio por mulheres gregas. A quantidade ingerida do mineral variou de 1.213mg, na cidade de Markopoulo, a 521mg em Anogia-Archanes. Esta última localidade apresentou o maior percentual de idosas com ingestão de cálcio em quantidades abaixo do recomendado, perfazendo um total de 47%. Os autores sugeriram que o consumo diário de cálcio para idosos deve ser equivalente a 1.500mg por dia, pois acredita-se que esta quantidade minimiza a taxa de perda óssea inerente ao processo de envelhecimento[19].

Ortega e cols. (1992)[73] associaram o consumo deficitário de cálcio, por idosos espanhóis, à ingestão energética inferior ao padrão recomendado para a população estudada. De acordo com os autores, 45,5% dos idosos institucionalizados apresentavam inadequação nutricional para o mineral. Com base nesta observação, o estudo concluiu que medidas preventivas de caráter nutricional contribuem para a diminuição da incidência de enfermidades crônicas que surgem com o envelhecimento.

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Tabela 8.6
Teor de Cálcio nos Alimentos

Alimentos	*Cálcio (mg)*
Cereais e derivados	
Farinha Láctea	260
Flocos de cereais	550
Pão trigo caseiro	110
Trigo, bolo de	217
Açúcares e doces	
Rapadura	174
Leguminosas e derivados	
Feijão	46
Grão de bico	134
Soja	226
Soja, queijo de	188
Soja, farinha de	263
Soja, leite de	275
Pescado de água salgada	
Bacalhau	225
Manjuba	530
Merluza	190
Sardinha	195
Siri	107
Leite e derivado	
Leite de cabra	190
Leite de vaca pasteurizado	123
Leite de vaca *in natura*	114
Leite em pó	909
Iogurte	120
Queijo prato	840
Queijo-de-minas fresco	685
Queijo-de-minas industrializado	105
Queijo parmesão	1140
Requeijão	565
Nozes e oleaginosas	
Avelã	209
Castanha-do-pará	198
Amendoim, farinha	104
Amêndoas	282
Ovos	
Ovo, gema	141
Verduras	
Acelga	110
Bertalha	106
Couve	203
Brócolis	103
Folha-mandioca	303
Folha-abóbora	477
Pescado de água doce	
Piau	545
Jacundá salgado	2406
Tracajá	107
Candiru	689
Traíra	645

Franco G, 1997[32]

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Trabalhos científicos revisados por Kanis (1994)[54] demonstraram que a perda da massa óssea observada em mulheres na fase pós-menopausa pode ser atenuada com alta ingestão de cálcio. A pesquisa sugeriu que intervenções nutricionais destinadas a mulheres osteoporóticas podem reduzir os riscos de múltiplas fraturas ósseas.

Quando investigada a adequação do consumo de cálcio de 140 idosas não institucionalizadas e alfabetizadas pertencentes às cidades de Niterói, São Gonçalo e Nova Friburgo, Henriques (1999)[47] verificou que apenas 6,7% das idosas sedentárias e 4,6% das ativas apresentaram ingestão para o cálcio de acordo com a recomendação americana (FNB/RDI-1997)[9]. Além disto, mais de 50% da população estudada apresentou um consumo médio do nutriente abaixo de dois terços do recomendado. De acordo com o observado pela autora, a média de ingestão de cálcio ficou em 714,1mg/dia e 741,7mg/dia, para as mulheres sedentárias e ativas, respectivamente.

Walker e Ball (1993)[90] constataram que a redução de gorduras dietéticas na alimentação, sem prévio esclarecimento, é um dos fatores responsáveis pela inadequação de cálcio observada em mulheres residentes na Nova Zelândia na faixa etária de 40 a 65 anos. Entre os alimentos retirados da dieta básica dessas mulheres estão o leite e seus derivados, excelentes fontes alimentares de cálcio. Neste caso, os autores enfatizaram o papel fundamental das intervenções nutricionais no controle e prevenção da osteoporose e das doenças cardiovasculares.

Na maioria das vezes, a escolha do tipo de leite a ser consumido interfere na quantidade de cálcio necessária por dia, segundo Cashel e pesquisadores (2000)[10]. A severa restrição das gorduras, como forma reconhecida para o controle das doenças cardiovasculares, e o aumento na ingestão de fibras, quando feitos sem orientação dietética, prejudicam a oferta e assimilação do cálcio pelo organismo. Presume-se que o desconhecimento ou a falta de esclarecimentos do idoso sejam também responsáveis pela inadequação no consumo de cálcio, principalmente pelas mulheres. Neste sentido, cabe à equipe de saúde orientar a correta substituição dos alimentos, elucidando quais são as principais fontes alimentares de cálcio e como elas devem ser distribuídas no cardápio diário da população adulta e idosa. Fortes evidências sugerem que a ingestão de cálcio por adolescentes e jovens adultas encontra-se extremamente baixa, o que intensifica e justifica a necessidade e urgência nas intervenções educativas ainda na fase pré-menopausa[13,75].

Atualmente a ingestão diária recomendada (*Dietary Reference Intake* — DRI) de cálcio, segundo a Food and Nutrition Board (NAS), é de 1.000 a 1.200mg para as faixas etárias de 50 a 71 anos ou mais. A nova cota recomendada objetiva garantir a retenção de cálcio no tecido ósseo, sabendo-se que, quanto mais elevada a sua densidade, menos suscetível estará para as fraturas. A quantidade limite ou máxima é de 2.500mg/dia[2,9,48,53,54].

Estudo elaborado por Sousa e cols. (1991)[84] sobre requerimentos de cálcio em mulheres japonesas com idade superior a 60 anos mostrou que o valor recomendado de 600mg para esta população é insatisfatório para atender às necessidades orgânicas. Os autores sugeriram que o valor mínimo seja de 850mg/dia para restabelecer o equilíbrio do mineral.

Pesquisa realizada com mulheres chinesas menopausadas que não utilizam suplementação verificou um consumo médio de cálcio em torno de 397mg/dia, indicando-nos assim ser esta inadequação dietética um importante fator de risco para o desenvolvimento de fraturas ósseas[37].

Visto que há uma forte tendência de o envelhecimento provocar baixa concentração plasmática de vitamina D mediante ingestão dietética inadequada, menor exposição ao sol, prejuízos na síntese renal de calcitriol ou mesmo por absorção ineficiente pelo intestino delgado, a questão da suplementação não deve ser descartada sem que se conheçam os fatores determinantes[68].

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Suplementando com quantidades de 800UI de vitamina D diariamente a dieta de mulheres saudáveis na pós-menopausa, Dawson-Hughes e cols. (1995)[21] verificaram uma menor perda óssea tecidual quando comparadas às mulheres que possuíam dietas suplementadas com 200UI por dia. Para os autores do estudo, fazia-se mais do que necessária a revisão da Food and Nutrition Board para os valores preconizados na recomendação dietética para a vitamina, objetivando basicamente a prevenção de osteoporose com o envelhecimento.

A deficiência orgânica de vitamina D, como fator causal da osteomalacia, é importante na patogênese da osteoporose associada ao avanço da idade. O aumento na concentração plasmática do paratormônio, menores valores sangüíneos de 1,25 diidrovitamina D, baixo consumo alimentar de cálcio e o hiperparatireoidismo secundário foram observados em mulheres institucionalizadas. Embora o hormônio calcitonina possa corrigir a má absorção de cálcio, estudos posteriores devem verificar se quantidades adicionais de vitamina D auxiliariam a normalização desta má absorção quando relacionada ao envelhecimento[56].

Repensando a suplementação do mineral, mecanismos sugerem que a adição de altas quantidades não corresponde a ganhos na saúde dos idosos, pois constitui riscos para o desenvolvimento de hipercalciúria e litíase renal, além de provocar desequilíbrio no metabolismo do magnésio[12].

Estudo com mulheres chilenas e urbanas, na fase pós-menopausa, revelou não haver diferença significativa na densidade óssea de mulheres que inicialmente consumiam quantidades inferiores a 500mg/dia de cálcio. No primeiro ano de suplementação do mineral, os ganhos em massa óssea foram observados de forma significativa. Para os autores, a suplementação com 500mg/dia, durante cinco anos consecutivos e bem orientada, demonstrou reverter o quadro de perda óssea após a menopausa, muito embora tenha sido iniciada tardiamente[81].

Avaliando os sintomas clínicos da má digestão e absorção da lactose em mulheres através de uma dieta suplementada com produtos lácteos provendo 1.300mg de cálcio/dia, Suarez e cols. (1998)[86] concluíram que esta alteração orgânica atribuída ao envelhecimento não pode ser vista como impedimento na oferta dos alimentos fontes de cálcio. Nestes casos, a orientação dietética deverá ser individualizada e de acordo com o tratamento clínico prescrito.

Comportamento e Educação Nutricional

A osteoporose possui importantes implicações no bem-estar dos indivíduos, bem como no sistema de atenção sanitária. A partir dos 65 anos observa-se com maior freqüência o surgimento de fraturas mediante pequenas quedas, como também de baixo impacto. Estas fraturas se traduzem em perda da autonomia dos idosos, deixando-os por inúmeras vezes dependentes de clínicas assistenciais. Este fato requer disponibilidade financeira e causa o afastamento do idoso do convívio familiar[84].

A possibilidade de combinação de terapias contínuas no tratamento e prevenção da osteoporose, informações acerca da relação existente entre saúde e hábito alimentar, mudança no comportamento e estilo de vida, sobretudo tomada de decisões por parte dos indivíduos, principalmente das mulheres, podem reduzir diversos problemas de saúde pública futuramente[66]. Questões como a idade, início da menarca e da menopausa, terapia de reposição hormonal, ingestão dietética diária de cálcio, atividade física e avaliação ponderal constituem itens a serem esclarecidos à população[89]. Segundo Elbon e cols. (1998)[29], o incentivo ao consumo de leite e derivados dirigido aos adolescentes, acompanhado de informações quanto à importância do cálcio na saúde, contribuiria para a melhora do perfil nutricional observado nos dias de hoje, bem como para a redução do número de mulheres idosas que apresentam osteoporose.

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Pesquisa desenvolvida por Constants e cols. (1994)[17] enfocou os efeitos benéficos da educação nutricional referente à ingestão adequada de cálcio, aplicada em 150 idosos franceses. Os autores verificaram que, após esclarecimentos sobre osteoporose e sua prevenção através da dieta, o consumo de cálcio aumentou significativamente entre os idosos de ambos os sexos.

As situações sociais, econômicas e culturais de uma população precisam ser consideradas quando da elaboração de programas na área de saúde pública, visando reduzir a prevalência da osteoporose em idosos, da mesma maneira como já vem sendo priorizada a adoção de medidas preventivas para outras enfermidades crônicas[88].

Examinando a relação entre a qualidade de vida e a densidade óssea, pesquisadores japoneses concluíram que o estilo comportamental de um indivíduo, em todas as fases da vida, deve ser considerado para a prevenção da osteoporose. Os autores verificaram melhores resultados de densitometria óssea em mulheres que mantiveram regularidade no ciclo menstrual e atividade física quando adolescentes. Ainda neste estudo, os autores observaram densidade óssea satisfatória em mulheres menopausadas, durante um a cinco anos, que consumiam habitualmente 800mg de cálcio/dia, distribuídos em 900ml de leite por semana e produtos lácteos pelo menos uma vez ao dia[52].

Recente pesquisa identificou alta incidência para fraturas de quadril em mulheres mexicanas com mais de 60 anos e portadoras de osteoporose e osteopenia, atribuindo tal fato ao consumo diário de cálcio e baixo nível social e econômico encontrado na cidade de Leon, México. Utilizando o método recordatório de 24 horas na avaliação dietética, os resultados apontaram que, das 768 mulheres investigadas, 39,5% estavam na fase de menopausa e 81,2% possuíam fatores de risco para a osteoporose, o que nos sugere maior empenho dos profissionais na elaboração de estratégias educacionais e especificidade das intervenções[67].

A participação do profissional de nutrição, nestes casos, torna-se imprescindível e colabora diretamente na manutenção e controle do equilíbrio de cálcio no nível orgânico, sendo uma das estratégias primordiais na prevenção da osteoporose, bem como nas práticas desenvolvidas no tratamento da enfermidade, considerada causa significativa de morbidez entre os idosos.

Medidas preventivas devem ser implantadas, de modo que a osteoporose não venha a causar maiores prejuízos à sociedade. Para os idosos, o agravamento deste quadro clínico significa imposição de limites e restrição na qualidade de vida.

Das Intervenções

De acordo com o protocolo desenvolvido por Daragon e Viyyecoqq (2001)[20], o tratamento preventivo e curativo da osteoporose deve se basear na faixa etária do paciente, procurando atender aos seguintes objetivos:

• Métodos terapêuticos, excluindo medicamentos — Atividade física, dieta balanceada, redução no consumo de álcool e do fumo e diminuição dos fatores de risco para as quedas.

• Indicação suplementar e medicamentosa — Suplementação de cálcio e vitamina D, terapia de reposição hormonal e utilização de bisfosfonato, droga inibitória da reabsorção óssea.

• Estratégias — Programas de prevenção focados, primeiramente, nos fatores de risco, sem utilização ou incentivo às drogas medicamentosas.

É preciso considerar que a suplementação de cálcio, sem os devidos cuidados, pode vir a comprometer a absorção de ferro e magnésio, além de possibilitar depósito de cálcio nas vias urinárias. Resumindo, um adequado programa de prevenção à osteoporose deve abranger o maior número de fatores e causas possíveis e ser de fácil alcance para as diferentes faixas etárias.

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

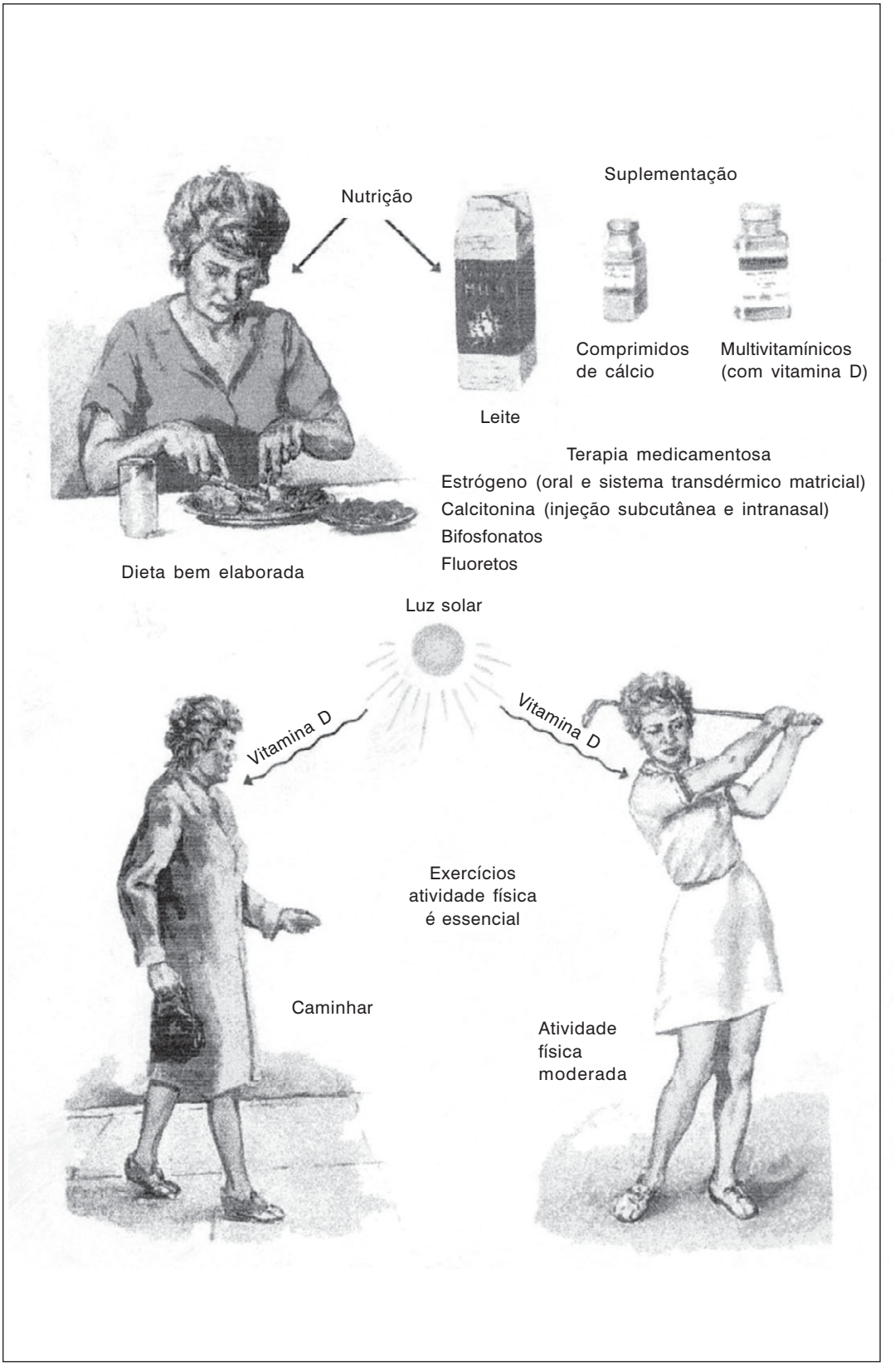


Fig. 8.3 — *Prevenção da osteoporose (Clinical Symposia, Novartis).*

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Tabela 8.7 Fontes Alimentares de Magnésio	
Alimentos (100g)	*Magnésio (mg)*
Amendoim torrado	150
Batata-inglesa	46
Berinjela	90
Carne de galinha	40
Espinafre	64
Farinha de soja	220
Grão-de-bico	560
Lentilha	90
Milho	157
Pão de trigo integral	150
Franco G, 1997[32].	

Tabela 8.8 Fontes Alimentares de Fósforo	
Alimentos (100g)	*Fósforo (mg)*
Aveia, grão cru	392
Aveia, flocos	405
Aveia, farinha	380
Ervilha seca	364
Farinha de soja	914
Feijão-preto	471
Nozes	360
Queijo-de-minas	339
Sardinha	312
Franco G, 1997[32].	

Bibliografia

1. Ahmed FE. Effect of nutrition on the health of the elderly. J Am Diet Assoc 92:1102-1108, 1992.
2. Anderson JJB. The role of nutrition in the functioning of skeletal tissue. Nutr Rev 50:388-394, 1992.

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

3. Arnaud CD, Sánchez SD. Calcio y fósforo. In: Conocimientos actuales sobre nutrición. OPS/ILSI, pp. 243-256, Washington, 1991.

4. Avenell A, Richmond PR, Lean ME, Reid DM. Bone loss associated with a high fibre weight reduction diet in postmenopausal women. Eur J Clin Nutr 48(8):561-6, 1994.

5. Barret-Connor E, Chang JC, Edeistein SL. Coffee-associated osteoporosis off set by daily milk consumption. JAMA 271(4):280-283, 1994.

6. Barzel US, Massey LK. Excess dietary protein can adversely affect bone. J Nutr 128(6):1051-3, 1998.

7. Beck AM, Ovesen L. Modification of the nutrition questionnaire for elderly to increase its ability to detect elderly people with inadequate intake of energy, calcium, vitamin C and vitamin D. Eur J Clin Nutr 53(7):560-9, 1999.

8. Blumberg J, Couris Rebecca. Pharmacology, nutrition, and the elderly: interactions and implications. In: Chernoff R. Geriatric nutrition — the health professional's handbook. Aspen, pp. 342-365, Gaithersburg, 1999.

9. Bryant RJ, Cadogan J, Weaver CM. The new dietary reference intakes for calcium: implications for osteoporosis. J Am Coll Nutr 18(5 suppl.):406S-12S, 1999.

10. Cashel K, Crawford D, Deakin V. Milk choices made by women: what influences, and does it impact on calcium intake?. Public Health Nutr 3(4):403-10, 2000.

11. Cardoso SP, Martins C. Interações droga-nutriente. Nutroclínica, Curitiba, Paraná, 1998.

12. Celotti F, Bignamini A. Dietary calcium and mineral/vitamin supplementation: a controversial problem. J Int Med Res 27:1-14, 1999.

13. Chapman KM, Chan MW, Clark CD. Factors influencing dairy calcium intake in women. J Am Coll Nutr 14(4):336-40, 1995

14. Chapuy MC et al. Vitamin D_3 and calcium to prevent hip fractures in elderly women. New Engl J Med 327(3):1637-1642, 1992.

15. Chesnut CH. Bone mass and exercise. Am J Med 95:34-39, 1993.

16. Consensos e Recomendações de Reposição Hormonal. 1º Congresso Paulista de Geriatria e Gerontologia. Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia, São Paulo, 1998.

17. Constants T et al. Effects of nutrition education on calcium intake in the elderly. Am Diet Assoc 94(4):447-448, 1994.

18. Cornuz J, Feskanich D, Willet WC, Colditz GA. Smoking, smoking cessation, and risk of hip fracture in women. Am J Med 106(3):311-4, 1999.

19. Cruz JAA et al. Intake of vitamins and minerals. Eur J Clin Nutr 45(3):121-138, 1991.

20. Daragon A, Vittecoq O. Osteoporosis in the elderly. Practical prevention and treatment. Press Med 30(7):317-20, 2001.

21. Dawson-Hughes B, Harris SS et al. Rates of bone loss in postmenopausal women randomly assigned to one of two dosages of vitamin D. Am J Clin Nutr 61:1140-5, 1995.

22. Deal CL. Osteoporosis: prevention, diagnosis, and management. Am J Med 102(1A):35S-39S, 1997.

23. De Angelis RC. Recomendações nutricionais preventivas. In: Fome oculta — impacto para a população do Brasil. Rio de Janeiro: Atheneu, pp. 127-132, 1999.

24. Deng HW, Li JL et al. Change of bone mass in postmenopausal Caucasian women with or without hormone therapy is associated with vitamin D receptor and estrogen receptor genotypes. Hum Gen 103:576-85, 1998.

25. Deurenberg P et al. Body mass index mass a measure of body fatness in the elderly. Eur J Clin Nutr 43:231-236, 1989.

26. Donangelo C. Calcium and osteoporosis. An Venez Nutr 47(suppl. 1):13-6, 1997.

 © Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

27. Ebeling PR. Osteoporosis in men. New insights into aetiology, pathogenesis, prevention and managment. Drugs Aging 13(6):421-34, 1998.

28. Elbon SM, Johnson MA, Fischer JG. Milk consumption in older Americans. Am J Public Health 88(8):1221-4, 1998.

29. Ensrud KE, Duong T et al. Low fractional calcium absorption increases the risk for hip fractures in women with low calcium intake. Study os Osteoporotic Fractures Research Group. Ann Intern Med 132(5):345-53, 2000.

30. Fernandes CE et al. Fisiopatologia da osteoporose pós-menopausa. Reprod Clim 10(4):153-9, 1995.

31. Feskanich D, Korrick AS et al. Moderate alcohol consumption and bone density among postmenopausal women. J Womens Health 8(1):65-73, 1999.

32. Franco G. Tabela de composição química dos alimentos. Rio de Janeiro: Atheneu, 1997.

33. Ganry O, Baudoin C, Fardellone P. Effect of alcohol intake on bone mineral density in elderly women: The EPIDOS Study Epidemiologie de l'Osteoporose. Am J Epidemiol 151(8):773-80, 2000.

34. Gonzalez-Clemente JM et al. Hipovitaminosis D: its high prevalence in elderly outpacients in Barcelona. Med Clin (Barc):113(17):641-5, 1999.

35. Goulding A, Taylor RW et al. Lactose malabsorption and rate of bone loss in older women. Age Aging 28(2):175-80, 1999.

36. Graziano KU, Maia FOM. Principais acidentes de causa externa no idoso. Gerontologia 7(3):133-9, 1999.

37. Haines CJ, Chung TKH, Leung PC. Dietary calcium intake in postmenopausal Chinese women. Eur J Clin Nutr 48:591-94, 1994.

38. Hannan MT, Felson DT et al. Risk factors for longitudinal bone loss in elderly men and women: the Framingham Osteoporosis Study. J Bone Res 15(4):710-20, 2000.

39. Hansen SA, Folsom AR, Kushi LH, Sellers TA. Association of fractures with caffeine and alcohol in postmenopausal women: the Iowa Women's Health Study. Public Health Nutr 3 (3):253-61, 2000.

40. Harris SS, Dawson-Hughes B. Caffeine and bone loss in healthy postmenopausal women. Am J Clin Nutr 60:573-578, I994.

41. Haruma K et al. Eradication of Helicobacter pylori increases gastric acidity in patients with atrophic gastritis of the corpus-evaluation of 24-h pH monitoring. Aliment Pharmacol Ther 13(2):155-62, 1999.

42. Heaney RP. Bone mass, nutrition and other lifestyle factors. Am J Med 95:295-335, 1993.

43. Heaney RP. Calcium, dairy products and osteoporosis. J Am Coll Nutr 19 (2 suppl):83S-99S, 2000.

44. Heaney RP. Excess dietary protein may not adversely affect bone. J Nutr 128:1054-7, 1998.

45. Heaney RP. Pathophysiology of osteoporosis. Am J Med Sci 312(6):251-6, 1996.

46. Heaney RP. Pathophysiology of osteoporosis. Endocrinol Metab 27(2):255-65, 1998.

47. Henriques P. Avaliação antropométrica e dietética de idosas sedentárias e ativas. Dissertação para obtenção do título de Mestre em Nutrição Humana. Instituto de Nutrição, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 1999.

48. Hoffman N. Diet in the elderly-needs and risks. Clin Nutr 77(4):745-755, 1993.

49. Hosking DJ, Ross PD et al. Evidence that increased calcium intake does not prevent early postmenopausal bone loss. Clin Ther 20 (5):933-44, 1998.

50. Hu JF et al. Dietary calcium and bone density among middle-aged and elderly women in China. Am J Clin Nutr 58:219-227, 1993.

51. Hurwitz A et al. Gastric acidity in older adults. JAMA 278(8):659-62, 1997.

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

52. Ishikawa K, Ohta T et al. Relation of lifestyle factors to metacarpal bone density was different depending on menstrual condition and years sine menopause in Japonese women. Eur J Clin Nutr 54(1):9-13, 2000.

53. Johnson K, Kligman EW. Preventive nutrition: disease-specific dietary interventions for older adults. Geriatrics 47(11):39-49, 1992.

54. Kanis JA. Calcium nutrition and its implications for osteoporose: after menopause. Eur J Clin Nutr 48:833-841, 1994.

55. Kinyamu HK, Gallgher JC et al. Serum vitamin D and calcium absorption in normal young and elderly free-living women and in women living in nursing homes. Am J Clin Nutr 65:790-7, 1997.

56. Krahe C, Friedman R, Gross JL. Risk factors for decreased bone density in premenopausal women. Braz J Med Biol Res 30(9):1061-6, 1997.

57. Krall EA, Dawson-Hughes B. Smoking increases bone loss and decreases intestinal calcium absorption. J Bone Miner Res 14:215-20, 1999.

58. Krogh V et al. Food sources of‘ nutrients of the diet of elderly italians: IIMicronutrients. Int J Epidemiol 22(5):869-877, 1993.

59. Kuipers EJ et al. Role of Helicobacter pylori in the pathogenesis of atrophic gastritis. Scand J Gastroenterol Suppl 233:28-34, 1997.

60. Lloyd T, Johnson-Rollings N et al. Bone status among postmenopausal women wuth different habitual caffeine intakes: a longitudinal investigation. J Am Coll Nutr 19:256-61, 2001.

61. Marci CD, Viechnicki MB, Greenspan SL. Bone mineral densitometry influences health-related behaviors of postmenopausal women. Calcif Tissue Int 66(2):113-8, 2000.

62. Marucci MFN. Avaliação das dietas oferecidas em instituições para idosos, localizadas no município de São Paulo. São Paulo: Universidade de São Paulo, Faculdade de Saúde Pública, 1985 (Tese).

63. Massey LK. Caffeine and the elderly. Drugs Aging 13:43-50, 1998.

64. Mazess RB, Barden HS. Bone density in premenopausal women: effects of age, dietary intake, physical activity, smoking and birth-control pills. Am J Clin Nutr 53:123-142, 1991.

65. Mendonça LC. Osteoporose: um fato não consumado. Arquivos de Geriatria e Gerontologia 0:39-41, 1996.

66. Morabia A, Bernstein MS, Antonini S. Smoking, dietary calcium and vitamin D: a population-based study. Eur J Clin Nutr 54(9):684-9, 2000.

67. Morales Torres J, Martínez Lemus M. Consumo de calcio en mujeres de nivel socioeconómico bajo en León, Guanajuato. Rev Mex Reumatol 12(4):157-9, 1997.

68. Morley JE. The role of nutrition in the prevention of age-associated diseases. In: Morley JE (ed.). Geriatric nutrition — a comprehensive review. Raven Press, pp. 63-74, 1995. Falta cidade.

69. Moura RN et al. Quedas em Idosos: Fatores de risco associados. Gerontologia 7(2):15-21, 1999.

70. Nguyen TV, Center JR, Eisman JA. Osteoporosis in elderly men and women: effects of dietary clacium, physical activity, and body mass index. J Bone Miner Res 15:322-31, 2000.

71. Nielson C. Pharmacologic considerations in critical care of the elderly. In: Clinics in Geriatric Medicine 10(1), 1994.

72. O’Connell MB. Prevention and treatment of osteoporosis in the elderly. Phamacotherapy 19(1 Pt 2):7S-20S, 1999.

73. Ortega RM et al. Influencia de la nutrición en el capacidad funcional de um grupo de ancianos españoles. Arch Latinoam Nutr 42(2):133-145, 1992.

74. Pemberton CM, Gastineau CF. Manual de dietas da Clínica Mayo. São Paulo: Roca, 1988.

75. Peterson BA et al. The effects of na educational intervention on calcium intake and bone mineral content in young women with low calcium intake. Am J Health Promot 14(3):149-56, 2000.

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

76. Posner BM et al. Nutritional risk in New England elders. J of Gerontology 49(3):M123-M132, 1994.

77. Ramsdale SJ, Bassey EJ, Pye J Dietary calcium intake relates to bone mineral density in premenopausal women. Brit J Nutr 71:77-84, 1994.

78. Rapuri PB, Gallagher JC et al. Alcohol intake and bone metabolism in elderly women. Am J Clin Nutr 72(5):1206-13, 2000.

79. Rocha FL, Cunha UGV. Aspectos psicológicos e psiquiátricos das quedas do idoso. In: Cançado FAX. Noções práticas de geriatria. Coopmed Editora, pp. 259-266, Belo Horizonte, 1994.

80. Rodriguez PJÁ, Victoria NA. Ingesta de calcio y densidad ósea mineral en la menopausia: datos de una muestra de mujeres chilenas seguidas durante cinco años com suplementación cálcica. Rev Méd Chile 126:145-50, 1998.

81. Ross PD. Prediction of Fractures Risk II: Other Risk Factors. Am J Med Sci 312(6):260-69, 1996.

82. Sato Y, Asoh T, Oizumi K. High prevalence of vitamin D deficiency and reduced bone mass in elderly women with Alzheimer's disease. Bone 23(6):555-7, 1998.

83. Schlenker ED. Nutrición en el envejecimiento. Madrid: Mosby/Doyma Libros, 324pp, 1994.

84. Sousa AC. Calcium requirement in elderly japanese women. Gerontology 37(suppl.):43-47, 1991.

85. Suarez FL, Adshead J, Furne JK, Levitt MD. Lactose maldigestion is not na impediment to the intake of 1500mg calcium daily as dairy products. Am J Clin Nutr 68(5):1118-22, 1998.

86. Tristão SMCS. Controle dietético frente ao diagnóstico de osteoporose pós-menopausa e osteoporose senil. Dissertação apresentada no Curso de Especialização em Nutrição Clínica, Universidade Gama Filho, Rio de Janeiro, 1998.

87. Tudor-Locke C, McColl RS. Factors related to variation in premenopausal bone mineral status: a health promotion approach. Osteoporos Int 11(1):1-24, 2000.

88. Varena M, Binelli L et al. Prevalence os osteoporosis by education level in a cohort of postmenopausal women. Osteoporos Int 9(3):236-41, 1999.

89. Varma RN. Risk for durg-induced malnutrition is unchecked in elderly patients in nursing homes. J Am Diet Assoc 94(2):192-194, 1994.

90. Walker J, Ball M. Increasing calcium intake in women on a low-fat diet. Eur J Clin Nutr 47:718-723, 1993.

91. Wardlaw EM. Putting osteoporosis in perspective. J Am Diet Assoc 93(9):1000-6, 1993.

92. Wise KJ, Bergman EA, Sherrard DJ, Massey LK. Interactions between dietary calcium and caffeine consumption on calcium metabolism in hypertensive humans. Am J Hypertens 9:223-9, 1996.

93. Wolf RL et al. Factors associated with calcium absorption efficiency in pre- and perimenopausal women. Am J Clin Nutr 72(2):466-71, 2000.

94. Wood RJ, Serfaty-Lacrosniere C. Gastric acidity, atrophic gastritis, and calcium absorption. Nutr Rev 50(2):133-40, 1992.

95. Zhao X, Chen X. Diet and bone density among elderly chinese. Nutr Rev 50(12):395-397, 1992.

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Capítulo 9

Vitaminas Hidrossolúveis — Tiamina, Riboflavina e Niacina

Andréa Abdala Frank
Eliane de Abreu Soares

O envelhecimento produz mudanças psicofisiológicas que podem afetar as necessidades e o consumo de nutrientes essenciais ao organismo.

Pouco se sabe acerca das mudanças sobre necessidades orgânicas e metabolismo da tiamina (vitamina B_1) em decorrência da idade. Alterações na capacidade absortiva encontram-se associadas ao consumo de bebidas alcoólicas, inadequação de ácido fólico, necessário à síntese de proteínas transportadoras durante a absorção, e ao baixo valor energético ingerido através da alimentação. Sua importância para o organismo relaciona-se ao metabolismo dos neurotransmissores e controle na transmissão nervosa, bem como ao metabolismo energético em geral, através da descarboxilação do piruvato a acetil-Coa.

A tiamina é encontrada em grande número de alimentos, tanto de origem animal como vegetal, incluindo leguminosas, raízes, vísceras e pescados. Nos vegetais, sua principal fonte reside nos feijões e lentilhas. Entre os cereais destacam-se os integrais e enriquecidos, além do gérmen de trigo.

Da mesma forma, a necessidade e a atividade enzimática da riboflavina, vitamina B_2, acham-se relacionadas com o consumo energético. Volume reduzido de alimentos e a não variedade na escolha dos grupos alimentares podem influenciar na adequação desta vitamina. É comum observar-se ingestão diminuída em riboflavina quando há baixo consumo de leite e derivados. Carnes, vegetais folhosos e leguminosas também constituem boas fontes alimentares de vitamina B_2.

As necessidades e o metabolismo da niacina em pessoas com idade avançada vêm recebendo pouca atenção nos últimos anos. De acordo com Schlenker (1994)[18] é possível, através de inquéritos dietéticos, verificar idosos ingerindo valores médios de niacina

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

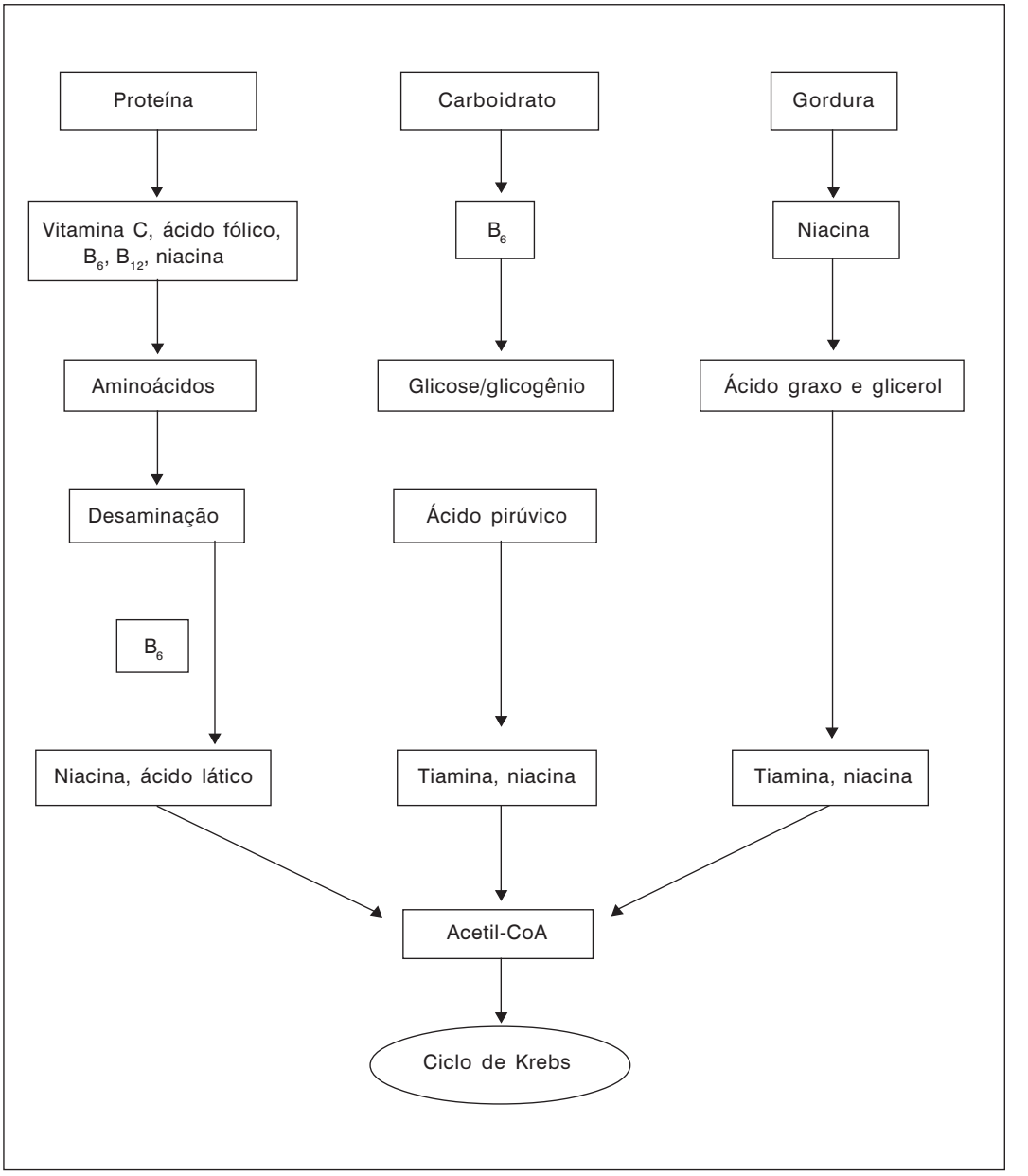


Fig. 9.1 — *Vitaminas hidrossolúveis no metabolismo energético.*

inferiores ao preconizado pela NRC/RDA-89[7]. Os alimentos citados como boas fontes de tiamina e riboflavina também o são para a niacina.

Perfil Dietético e Adequação Nutricional

Visto que a ingestão diária de alimentos tende ao declínio com o avanço da idade, o perfil dietético de vitaminas hidrossolúveis, como tiamina, riboflavina e niacina, deve estar bem adequado a fim de atender às necessidades desta população, uma vez que a inadequação destes nutrientes na dieta pode contribuir para o desenvolvimento de desordens crônicas responsáveis pela redução da qualidade de vida almejada durante o processo de envelhecimento, conforme indicam os estudos que serão citados.

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

De acordo com a pesquisa de Russel e Suter (1993)[17] sobre recomendações vitamínicas com base nos valores estabelecidos pela NCR/RDA-89 para idosos, o estudo concluiu que as recomendações para riboflavina não alcançam as necessidades orgânicas deste grupo. Os autores sugerem mudanças destas quantidades na próxima reunião realizada pelo comitê de cientistas.

Tomando por base estudos dietéticos e bioquímicos realizados com população idosa e publicados entre 1980 e 1993[23], percebe-se que, com exceção da vitamina B_6, o consumo das demais vitaminas hidrossolúveis parece estar adequado. Contudo, a parcela idosa italiana apresentou uma ingestão abaixo das quantidades recomendadas para riboflavina, tiamina e, em menor proporção, para vitamina C. Os autores concluíram que são necessários maiores conhecimentos sobre estado nutricional e perspectivas de saúde em idosos mais vulneráveis organicamente.

Para Ahmed (1992)[1], os valores recomendados para tiamina e riboflavina parecem estar adequados para a manutenção da saúde de idosos, desde que acompanhem a quantidade ideal de energia consumida por este grupo. Baixa ingestão de tiamina pode estar relacionada com o uso abusivo de bebidas alcoólicas e com processos patológicos que impossibilitam o consumo e utilização da vitamina pelo organismo envelhecido. Evidências sugerem que o avanço da idade não altera a absorção de riboflavina. Com relação à niacina, o autor considerou escassos os dados sobre consumo e aproveitamento desta vitamina pelos idosos.

Investigadores do EURONUT-SENECA[3] apontaram que, em algumas cidades da Europa, um elevado percentual de idosas apresentou inadequação dietética para vitaminas B_1 e B_2. A pesquisa indicou que o baixo consumo energético diário entre essas mulheres contribuiu para a baixa ingestão vitamínica.

Posner e cols.[15] verificaram, em estudo com idosos ingleses, que 31% dos homens e 29,5% das mulheres apresentaram ingestão dietética de tiamina igual ou inferior a 75% da recomendação. Alta proporção desta inadequação foi observada entre aqueles que possuíam baixo nível de instrução ou que usavam tabaco. Para os autores, intervenções multidisciplinares são necessárias e devem envolver profissionais nutricionistas, agentes sociais e de saúde.

Pesquisa com idosos chineses[19] evidenciou diferença significativa para o consumo de tiamina, riboflavina e niacina entre as regiões urbana e rural do município de Tianjun. Quando comparada com os valores recomendados, a ingestão de riboflavina apresentava-se inadequada nas dietas de idosos estabelecidos na região rural. O valor médio ingerido desta vitamina, na área rural, atendia a apenas 38% e 33% da quantidade recomendada para o sexo masculino e feminino, respectivamente. Os autores sugerem que as diferenças cultural e socioeconômica podem estar influenciando os padrões alimentares dos dois grupos estudados.

Investigação longitudinal sobre perfil dietético e adequação nutricional com suecos entre 70 e 76 anos[20] revelou que a ingestão de tiamina e riboflavina mostrava-se significativamente menor na dieta daqueles que apresentavam maior idade (76 anos). Os autores evidenciaram que mudanças nos hábitos alimentares também podem ser observadas durante o avançar da idade. Para eles, os idosos não são tão conservadores no que diz respeito à seleção dos alimentos.

Herbeth e cols.[8] investigaram a relação entre indicadores bioquímicos e a dieta de 291 indivíduos franceses, com idade entre 60 e 82 anos. Os pesquisadores observaram forte correlação entre a ingestão de vitamina B_2 e seu nível bioquímico expressado pela atividade da enzima glutationa redutase eritrocitária. De acordo com o estudo, o fumo pode ser considerado um fator que desequilibra a concentração plasmática desta vitamina.

Através de observações sobre a influência da nutrição na capacidade funcional de idosos espanhóis, Ortega e pesquisadores[13] encontraram inadequação alimentar de tiamina em 27,3% das dietas avaliadas, enquanto, para niacina, as quantidades consumidas foram superiores ao padrão recomendado. Os pesquisadores salientaram que estas vitaminas exercem papel importante no metabolismo dos neurotransmissores, garantindo a integridade dos processos fisiológicos requeridos pelo mecanismo psicomotor do organismo.

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Na pesquisa descrita por Kim e cols.[9] sobre o estado nutricional de idosos asiáticos, pôde-se observar que os idosos chineses apresentaram maior ingestão de energia e nutrientes quando comparados com os idosos japoneses e coreanos. A ingestão de tiamina mostrou-se superior entre os chineses, enquanto os coreanos consumiam quantidades inferiores de riboflavina. Os autores sugeriram planejamento de programas na área da saúde para melhor atendimento das necessidades nutricionais desta população.

Mowé e cols.[11] observaram consumo inadequado de tiamina e niacina entre indivíduos hospitalizados, com idade variando de 70 a 94 anos. Os autores atribuíram esta inadequação a fatores como inabilidades físicas para compra e preparo dos alimentos, problemas mastigatórios e redução do apetite, que provavelmente antecederam a internação. O estudo conclui que uma alimentação deficiente em seus nutrientes essenciais aumenta a ocorrência de desnutrição na terceira idade, elevando os riscos e exigindo, portanto, maiores cuidados hospitalares.

Pesquisa elaborada por Krogh e cols.[10] com idosos italianos observou que as maiores fontes alimentares de tiamina são as de origem vegetal, como pães, batatas e hortaliças, enquanto para idosos americanos estas fontes são essencialmente os alimentos de origem animal. Com relação à riboflavina, os autores verificaram que tanto italianos como americanos ingerem leite como a melhor fonte desta vitamina, estando em segundo lugar as carnes e ovos, na dieta americana, e o pão e as massas, na dieta dos italianos. O vinho também contribui como fonte de riboflavina para a população de italianos com idade avançada.

Estudo tailandês demonstrou inadequação dietética para as vitaminas B_1, B_2 e niacina em 384 idosos participantes de um grupo social informal com o seguinte perfil: 88,9% deles eram casados e conviviam com seus respectivos cônjuges, somente 3% não freqüentaram a escola, a maioria dos homens fumavam ou já haviam fumado no passado, quando comparados às mulheres, o que se repetia com o consumo de bebidas alcoólicas; praticamente todos apresentavam saúde satisfatória, embora relataram possuir hipertensão arterial, hiperlipidemia e diabetes melito no grupo das doenças crônicas. Sobre o consumo alimentar observou-se também inadequação no total da ingestão calórica, além no cálcio e fósforo[14].

Utilizando questionário de freqüência alimentar, como instrumento de inquérito dietético, e fotografias das lentes oculares, de 290 indivíduos australianos entre 49 e 97 anos, Cumming e cols.[4] observaram que o surgimento da catarata é particularmente sensível com deficiências nutricionais. Os autores concluíram que a adequação dietética de proteína, vitamina A, niacina, tiamina e riboflavina exercia efeitos protetores para os olhos.

Embora a dieta vegetariana habitualmente consumida por idosos chineses seja importante na prevenção das doenças isquêmicas do coração, Woo e cols.[25] observaram inadequações dietéticas para vitaminas do complexo B, como tiamina, riboflavina e niacina, investigando a alimentação de 131 idosos, com idade média de 81 anos. Preocuparam-se, os autores, com a perspectiva de deficiências orgânicas para muitas vitaminas do complexo B, além do elevado risco para o surgimento de anemias nuricionais, em médio prazo, no grupo estudado.

Estudo realizado com indivíduos entre 20 e 88 anos na cidade de São Paulo, Brasil, durante 1990 e 1991, verificou concentrações maiores de tiamina, riboflavina e niacina na alimentação dos homens, embora ambos os sexos tenham apresentado baixo consumo não apenas de vitaminas do complexo B, mas também de vitamina A e cálcio. As pessoas idosas apresentaram valores médios de ingestão menores do que as mais jovens[24].

Em muitos casos a doença arterial periférica, associada às doenças coronarianas e cerebrovasculares, eleva os índices de morbidade e mortalidade cardiovascular. Estudos prévios verificaram o quanto é nociva a formação de coágulos sangüíneos para o prognóstico final desta enfermidade. Com base nestas questões, Cheaney e cols.[2] conduziram uma pesquisa objetivando avaliar o efeito preventivo para a mesma através de terapia medicamentosa suplementada de niacina. Nos resultados, foi verificado que o tratamento com a niacina diminuiu significativamente a formação de fibrinogênio plasmático.

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Recentemente, Elam e cols.[6], do Arterial Disease Multiple Intervention Trial, observaram possuir efeitos significativos o uso de niacina cristalizada sobre o perfil lipídico de pacientes com diabetes melito. O estudo, prospectivo e randomizado, contou com a participação de 468 pacientes, incluindo 125 diabéticos com diagnóstico de doença arterial periférica. Os autores demonstraram, com o uso da niacina, um aumento importante na HDL-colesterol com diminuição na concentração sangüínea de LDL e triglicerídeos.

O uso freqüente de aspirina, digitálicos e diuréticos mercuriais podem induzir deficiência orgânica da tiamina, assim como outros medicamentos comprometem o estado nutricional de riboflavina e niacina em idosos. Este problema se amplia quando a dieta encontra-se inadequada qualitativa e quantitativamente para as vitaminas, bem como para os minerais, uma vez que é comum a prática e a indução do pouco comer com o envelhecimento. O uso devido, indevido ou aleatório de medicamentos deve ser corrigido, assim como o planejamento dietético, com o objetivo de minimizar possíveis interações entre alimentos e medicamentos, considerando a importância de ambos no controle e manutenção da saúde neste fragmento populacional.

Tabela 9.1
Fontes Alimentares

Tiamina	Hortaliças, leguminosas (feijão, lentilha, ervilha, grão-de-bico), gérmen de trigo e cereais integrais, leite, pescados
Riboflavina	Carnes, leite, queijo e vegetais folhosos
Niacina	Carnes, pescados, leite, leguminosas

Tabela 9.2
Recomendações Dietéticas Permitidas (DRI-1998)

	Homens		*Mulheres*	
	51-70 Anos	*> 70 Anos*	*51-70 Anos*	*> 70 Anos*
Vitamina B6 (mg/dia)	1,7	1,5	1,7	1,5
Folato (mg/dia)	400	400	400	400
Vitamina B12 (mg/dia)	2,4	2,4	2,4	2,4
Cálcio (mg)	1200	1200	1200	1200
Fósforo (mg)	700	700	700	700
Vitamina D (mg/dia)	10	15	10	15
Riboflavina (mg)	1,1	1,3	1,1	1,3
Niacina (mg)	16	14	16	14
Tiamina (mg)	1,2	1,1	1,2	1,1
Magnésio (mg)	420	320	420	320

Food and Nutrition Board, Institute of Medicine — National Reserch Council, 1998.

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Tabela 9.3
Necessidades Dietéticas Recomendadas (RDA-1989)

	Homens > 51 Anos	*Mulheres > 51 Anos*
Peso (kg)	77	65
Altura (cm)	175	160
Proteína (g)	63	50
Vitamina A (mgER/dia)	10	8
Vitamina E (mg/dia)	10	8
Vitamina K (mg/dia)	80	65
Vitamina C (mg/dia)	60	60
Ferro (mg)	10	10
Zinco (mg)	15	12
Iodo (mcg)	150	150
Selênio (mcg)	70	55

Food and Nutrition Board, National Academy of Scienses — National Reserch Council, 1989.

Bibliografia

1. Ahmed FE. Effect of nutrition on the health of the elderly. J Am Diet Assoc 92:1102-1108, 1992.
2. Chesney CM et al. Effect of niacin, warfarin, and antioxidant therapy on coagulation parameters in patients with peripheral arterial disease in the Arterial Disease Multiple Intervention Trial (ADMIT). Am Heart J 140(4):631-6, 2000.
3. Cruz JAA et al. Intake of vitamins and minerals. Eur J Clin Nutr 45(3):121-138, 1991.
4. Cumming RG, Mitchell P, Smith W. Diet and cataract: the Blue Mountains Eye Study. Ophthalmology 107(3):450-6, 2000.
5. Donald B McCormick. Riboflavina. In: Smiciklas-Wright H (ed.). Instituto Internacional de Ciências Pela Vida. Conocimientos actuales sobre nutrición. 6ª ed. Washington: Organización Panamericana de la Salud, p. 167, 1991.
6. Elam MB et al. Effect of niacin on lipid and lipoprotein levels and glycemic control in patients with diabetes and peripheral arterial disease: the ADMIT Study — A randomized trial. Arterial Disease Multiple Intervention Trial. JAMA 284(10):263-70, 2000.
7. Food and Nutrition Board, National Research Council. Recommended dietary allowances. 10th ed. Washington: National Academy of Sciences, 1989.
8. Herbeth B et al. Dietary intake and other determinants of blood vitamins in a elderly population. Eur J Clin Nutr 43:175-186, 1989.
9. Kim KK et al. Nutritional status of chinese-, korean-, and japanese- american elderly. J Am Diet Assoc 93:1416-1422, 1993.
10. Krogh V et al. Food sources of nutrients of the diet of elderly italians: II — Micronutrients. Int J Epidemiol 22(5):869-877, 1993.

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

11. Mowe M., Bohmer T, Kindt E. Reduced nutritional status in a elderly population (>70 yr) is probable before disease and possibly contributes to the development of disease. Am J Clin Nutr 59:317-324, 1994.

12. Myrtle L. Brown. Tiamina. In: Smiciklas-Wright H (ed.). Instituto Internacional de Ciências Pela Vida. Conocimientos actuales sobre nutrición. 6ª ed. Washington: Organización Panamericana de la Salud, p. 163, 1991.

13. Ortega RM et al. Influencia de la nutrición en el capacidad funcional de um grupo de ancianos españoles. Arch Latinoam Nutr 42(2):133-145, 1992.

14. Pongpaew P et al. Activity, dietary intake, and anthropometry of an informal social group of Thai elderly in Bangkok. Arch Gerontol Geriatr 30(3):245-260, 2000.

15. Posner BM et al. Nutritional risk in New England elders. J Gerontology 49(3):M123-M132, 1994.

16. Robert A Jacob, Marian E Swendseid. Niacina. In: Smiciklas-Wright H (ed.). Instituto Internacional de Ciências Pela Vida. Conocimientos actuales sobre nutrición. 6ª ed. Washington: Organización Panamericana de la Salud, p. 186, 1991.

17. Russel RM, Suter PM. Vitamin requirements of elderly people: an update. Am J Clin Nutr 58:4-14, 1993.

18. Schlenker ED. Vitaminas en las personas mayores. In: Nutrición en el envejecimiento. Madrid: Mosby/ Doyma Libros, p. 125, 1994.

19. Side X et al. Anthropometric and dietary survey of elderly chinese. Brit J Nutr 66:355,1991.

20. Sjogren A, Osterberg, Steen B. Intake of energy, nutrients and food itens in a ten-year cohort comparison and in a six-year longitudinal perspective: a population study of 70-and 76-year-old swedish people. Age and Ageing 23:108-112, 1994.

21. Smiciklas-Wright H. Envegecimiento. In: Instituto Internacional de Ciências Pela Vida. Conocimientos actuales sobre nutrición. 6ª ed. Washington: Organización Panamericana de la Salud, pp. 385-393, 1991.

22. Sutter PM. Vitamin status and requeriments for elderly. In: Ronni Chernoff (ed.). Geriatric Nutrition. Maryland: Aspen, pp. 27-62, 1999.

23. Van Der Welen RPJ, Lisette CPGM, van Staveren WA. Diet intake of water soluble vitamins in elderly people living in a western society (1980-1993). Nutr Res 14(4):605-638, 1994.

24. Velasquez-Melendez G, Martins IS, Cervato AM, Fornes NS, Marucci MD. Vitamin and mineral intake of adults living in a metropolitan area of São Paulo, Brazil. Rev Saúde Pública 31(2):157-62, 1997.

25. Woo J, Kwok T, Ho SC, Sham A, Lau E. Nutritional status of elderly Chinese vegetarians. Age Aging 27(4):455-61, 1998.

 © Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Parte 3

Perfil Dietético de Idosos

COMO A ONDA

Vai e vem
A onda do mar,
Vai mansa, vai calma
Ligeira ou apressada
Levando consigo
Um pouco da terra
Do cheiro do homem
Nos restos das coisas
Que o homem deixou
Esquecidos na areia
E que a onda roubou.
Vai e vem
A onda do mar.
Vai longe
Mas volta
Pra saudade matar.

Herbeni Facchini
Do livro* Retalhos da Vida. *Passo Fundo: CREATI, 1997.

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Capítulo 10

Metodologia Aplicada na Investigação do Perfil Nutricional de Idosos

Andréa Abdala Frank
Eliane de Abreu Soares

Os estudos antropométricos e dietéticos, atualmente, alcançam definitiva importância por tratarem de aspectos intimamente relacionados com a qualidade de vida pretendida para esta parcela da sociedade em todo o mundo. Buscando orientar melhor a pesquisa, a revisão ora proposta encontra-se dividida nas seguintes partes: estudos antropométricos com idosos, metodologia utilizada em estudos que caracterizam perfil dietético e exposição de diversos trabalhos científicos que apontam os nutrientes mais vulneráveis na dieta habitual deste grupo.

Não há dúvida de que os indicadores antropométricos contribuem na avaliação do estado nutricional, em diferentes momentos fisiológicos e fisiopatológicos, de diversos grupos etários.

Para muitos estudiosos este indicador deve apresentar-se em conjunto com outros parâmetros de avaliação, como os estudos dietéticos e dados bioquímicos, reforçando ainda mais a qualidade das pesquisas voltadas à avaliação do estado nutricional de uma população, especialmente na faixa etária acima dos 60 anos.

O estudo de Lemonier e cols.[29], realizado com idosos institucionalizados, de ambos os sexos, livres de doenças crônicas, revela que os indicadores bioquímicos podem não apresentar correlação direta com o estado nutricional avaliado pela antropometria. Contudo, as medidas antropométricas são essenciais nas descrições básicas sobre composição corporal e atualmente muito necessárias em estudos nutricionais e epidemiológicos relacionados com o processo de envelhecimento, haja vista a expansão populacional de indivíduos idosos em todo o mundo[26,30,31,39,40].

A combinação entre simples medidas, como peso, altura, medição de pregas cutâneas de tríceps e bíceps, circunferência de braço, cintura e quadril, associadas a estudos dietéticos, bioquímicos e epidemiológicos, está sendo amplamente utilizada em projetos de pesquisas com base na verificação da qualidade de vida da terceira idade. A determinação destas medidas retrata a composição corporal a partir de indicadores como gor-

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

dura subcutânea, percentagem da gordura corporal e da massa muscular, que devem ser interpretados cuidadosamente, de acordo com as mudanças ocorridas durante o processo de envelhecimento.

Como escreveu Kuczmarski[26], as mudanças caracterizadas pelo envelhecimento são opostas àquelas ocorridas durante a fase de crescimento nos primeiros anos de vida, já que representam mudanças mais acentuadas no processo catabólico. Entre as alterações observadas, as que mais chamaram a atenção dos pesquisadores foram: diminuição da massa muscular, redistribuição da gordura corporal, adelgamento das cartilagens vertebrais e uma redução da massa minerálica óssea, principalmente observada em mulheres na fase pré-menopausa. Esta redução na massa pode associar-se ao desenvolvimento da osteoporose[10,11,50,51].

A perda de água intracelular, durante o processo de envelhecimento, relacionada com a diminuição da massa magra muscular, contribui para o declínio da quantidade de água corporal em idosos, fato que pode ser agravado pelo uso de drogas diuréticas ou por alterações nos mecanismos envolvidos no controle da sede. Em mulheres idosas, a diminuição significativa do volume hídrico intracelular pode ser explicada pelo aumento da gordura corporal mediante mudanças hormonais[14,51].

A relação entre peso corporal (kg) e a altura (m^2) determina o índice de massa corporal (IMC), que tem sido um indicador muito utilizado pelos estudiosos na avaliação parcial da composição corporal.

Rolland-Cachera e cols.[48] mostraram variações do IMC em indivíduos franceses com idade entre 1 e 87 anos, concluindo que o IMC aumenta até os 65 anos, diminuindo posteriormente. Tal comportamento dos valores observados reflete as mudanças na gordura corporal e no total de massa magra evidenciadas em idosos. Os autores acreditam que as mudanças no total de gordura corporal aconteçam durante a puberdade em homens, e após a menopausa em mulheres.

Pesquisas sobre nutrição e envelhecimento que acontecem na Europa — EURONUT-SENECA[34] —, realizadas com idosos em 19 cidades, demonstraram valores significativamente elevados para o IMC em três cidades italianas, onde este índice foi 30,5 +/– 5,1kg/m^2 para mulheres e 30,3 +/– 5,2kg/m^2 para homens. Segundo o mesmo estudo, a prevalência do índice de massa corporal excedendo 30kg/m^2 foi observada em outras cidades, num total de 30% a 50% dos indivíduos estudados, o que representa riscos à saúde decorrentes do quadro de obesidade instalado.

Side e cols.[50] avaliaram o índice de massa corporal de indivíduos chineses, com idade igual ou superior a 70 anos, de ambos os sexos, divididos em grupos de área urbana e rural. Os resultados revelaram uma taxa de sobrepeso para idosos urbanos de 41,3% e 38,1% para homens e mulheres, respectivamente, e associou estes resultados com o consumo elevado de macronutrientes (proteínas, glicídeos e lipídeos) e com atividades diárias de baixo gasto energético observadas.

Assim como o sobrepeso e a obesidade constituem fatores que prejudicam a saúde de idosos, a perda de peso também vem sendo apontada como indicador de má nutrição protéico-energética.

Segundo a Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição, INAN-1991[9], a freqüência de baixo peso para homens, no Brasil, eleva-se a 20,7% no grupo de idosos, e para as mulheres a prevalência chega a 17%.

Fisher e Johnson[14] associaram este baixo peso em idosos, classificado por um IMC menor que 20kg/m^2, a fatores involuntários, como doenças crônicas e desordens psiquiátricas, que implicariam na aceitação e no consumo alimentar, mobilizando assim as reservas orgânicas. Os autores correlacionaram esta perda de peso também com o comportamento dos hormônios na terceira idade, ausência e conservação das peças dentárias, alterações nas funções digestivas e absortivas do trato gastrintestinal, baixa biodisponibilidade

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

de nutrientes associada a interação medicamentosa e seus efeitos colaterais como anorexia, náuseas e vômitos, entre outros.

Considerando o declínio na circunferência média muscular do braço, observado no estudo de Delarue e cols.[10,11] com idosos franceses, de ambos os sexos, os autores sugerem progressiva perda da massa muscular com o avanço da idade. Os autores observaram também que o declínio da prega tricipital cutânea é mais marcante em mulheres idosas, enquanto, para os homens, a indicação para verificação da perda de gordura corporal seria o somatório de diversas dobras cutâneas.

Para mensuração das pregas cutâneas, principalmente em indivíduos idosos, todo cuidado é pouco, já que não é fácil e nem claro para o avaliador separar o tecido adiposo subcutâneo do muscular, em função da baixa elasticidade que os tecidos apresentam com o avanço da idade[13].

Um outro método recentemente utilizado para a avaliação da composição corporal é o da bioimpedância; contudo, já existem limitações em seu uso em indivíduos idosos[1,12,13,44].

Deurenberg e cols.[12,13] selecionaram um grupo de 75 indivíduos, com idade entre 60 e 83 anos, e compararam o método de bioimpedância com outras medidas antropométricas. Ao final do estudo, os pesquisadores concluíram que o método é válido para a determinação da massa muscular, porém as fórmulas apresentadas para o cálculo subestimam a massa gorda, já que foram desenvolvidas para utilização em população jovem.

Desta forma, a necessidade de maiores informações sobre os métodos de avaliação da composição corporal de indivíduos com idade superior a 60 anos tem sido identificada por diversos pesquisadores. As mudanças ocorridas na composição corporal, que surgem durante o processo de envelhecimento, podem ser minimizadas por hábitos dietéticos adequados em conjunto com planos regulares de exercício físico.

A atividade física desempenha importante papel na manutenção da capacidade funcional dos idosos, aumentando força e flexibilidade, reduzindo o aparecimento de enfermidades crônicas, além de proporcionar benefícios no tratamento e prevenção da osteoporose e contribuir para a ingestão adequada de macro e micronutrientes provenientes da alimentação[2,10,11,24,26,39,40].

Partindo para os estudos referentes à adequação alimentar, os questionários de freqüência de consumo de alimentos são largamente utilizados com o objetivo de apontar o perfil qualitativo de um grupo em estudo.

Como em todos os outros métodos de análise retrospectiva, a informação dietética pode contar com dados pouco precisos, por se tratar de um instrumento que necessita do apoio da memória dos indivíduos entrevistados.

Krall e Dwyer[25] apontaram falhas quando aplicados por indivíduos não treinados e desconhecedores da proposta do método.

Willet[55] sugeriu, quando possível, a utilização conjunta de indicadores bioquímicos e de registros alimentares, com o auxílio do método de freqüência alimentar, reforçando, desta forma, a validade do inquérito dietético.

Outros autores demonstraram que, apesar dos obstáculos, o questionário de freqüência de consumo dos alimentos forneceu informações válidas sobre a ingestão de alguns nutrientes, quando os resultados são comparados com indicadores bioquímicos na avaliação do estado nutricional de indivíduos com idade entre 40 a 83 anos.

Considerando a importância do estado nutricional na construção de um perfil de qualidade de vida em indivíduos na terceira idade, os estudos de freqüência de consumo alimentar estão sendo realizados de forma ampla em trabalhos de incontestável qualidade.

Van Staveren e cols.[53] descobriram os problemas mais habituais na técnica de entrevista alimentar com pessoas idosas, indicando sugestões para o melhor direcionamento na aplicação do estudo dietético.

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Dentre as pesquisas que utilizaram o método de freqüência de consumo alimentar, pode-se destacar a de Najas e cols.[36], realizada com idosos de diferentes estratos socioeconômicos, residentes em municípios de São Paulo. Os autores verificaram que o consumo de arroz e pão encontra-se relacionado ao poder aquisitivo da população idosa, ou seja, aqueles considerados de menor poder aquisitivo consumiam com maior freqüência o arroz.

Bartholomew e cols.[4] concluíram que a diferença étnica entre os idosos é considerada um importante fator que interfere na escolha dos alimentos, e que este fato pode afetar o nível de saúde, bem como aumentar a incidência de enfermidades.

Murphy e cols.[35] mostraram, em estudo realizado com indivíduos americanos entre 45 e 74 anos, uma baixa freqüência de consumo de frutas, vegetais e grãos, concluindo que as intervenções nutricionais contribuiria na reversão deste quadro. Os mesmos autores acreditam que a qualidade dietética geralmente declina de acordo com os anos de vida, principalmente entre os idosos que vivem sozinhos.

Com relação aos alimentos reguladores, Marucci[33] encontrou maior freqüência de consumo para as verduras e associou este fato ao preparo de sopas, o que é muito comum nas refeições de pessoas idosas, já que preferem os alimentos mais cozidos, pois facilita a mastigação. A autora concluiu também que, entre os cereais, o arroz é o alimento mais freqüentemente consumido pelos idosos assistidos ambulatorialmente, e relacionou este consumo com o poder aquisitivo, reflexo da aposentadoria e saída do mercado de trabalho.

Sendo assim, os questionários de freqüência de consumo dos alimentos proporcionam uma descrição qualitativa como também quantitativa da ingestão alimentar, e são utilizados como instrumento para o desenvolvimento de estratégias educacionais, visando à qualidade do estado nutricional para indivíduos de diferentes faixas etárias, incluindo os idosos.

Assim como os questionários de freqüência de consumo, os registros alimentares e o recordatório de 24 horas e a anamnese alimentar são instrumentos utilizados extensivamente por vários autores, em estudos dietéticos com indivíduos idosos que procuram caracterizar o consumo usual de nutrientes.

Para que este objetivo seja alcançado, necessita-se escolher o mais adequado método entre os existentes, conhecer suas vantagens e desvantagens e utilizar o mais específico para a proposta do estudo[53].

Larkin e cols.[27] concluíram que o importante, em todo processo que envolve pesquisa dietética, é identificar e controlar os fatores que, possivelmente, venham a contribuir para falhas no estudo. Os autores apontaram, entre esses fatores, o sexo, a idade, o nível de instrução e a raça.

Para a população idosa, van Staveren e cols.[53] consideraram que os métodos utilizados na investigação do perfil nutricional deste grupo devem ser adaptados, visto que grande número desses indivíduos apresenta desordens físicas e/ou mentais que, certamente, poderiam comprometer os dados obtidos nos estudos dietéticos.

Este cuidado foi tomado pelo grupo de investigadores que avaliou o estado nutricional de indivíduos idosos na Europa (EURONUT-SENECA)[34]. O registro alimentar foi limitado a três dias, pois acreditava-se que períodos mais longos exigiam muito desta população e que os idosos, em geral, possuem maior estabilidade nos padrões alimentares do que adultos jovens. No estudo, também foi utilizada a lista de freqüência de alimentos de acordo com o hábito alimentar de cada localidade investigada.

Krall e Dwyer[25] sugeriram que o preenchimento dos registros alimentares deveria ser realizado após cada refeição, possivelmente minimizando os erros relativos à capacidade de memória dos indivíduos em geral. Os autores ressaltaram, ainda, que as pessoas

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

envolvidas na compra e preparo dos alimentos estariam mais aptas a responderem aos questionários dietéticos.

Estudos realizados na Europa Ocidental e Oriental[8,41] revelaram que, entre os problemas existentes na aplicação e nos resultados dos inquéritos dietéticos, estão o perfil heterogêneo da população estudada, refletindo na escolha e consumo dos alimentos e, ainda, a falta de informações mais precisas por pessoas que comem fora de casa e não possuem regularidade nos horários das refeições.

As informações dietéticas podem ser usadas conjuntamente com dados bioquímicos e antropométricos na avaliação do estado nutricional de uma população, como mostrou o estudo de Jacques e cols.[22,23]. Os autores verificaram a validade dos inquéritos quando compararam seus resultados com variações bioquímicas de 139 indivíduos adultos americanos.

Herberth e cols.[20] avaliaram a ingestão dietética, utilizando o registro alimentar de sete dias, de 291 idosos franceses, livres de doenças incapacitantes. A conclusão do estudo foi que a ingestão alimentar de carotenóides, vitamina E, C, B_2 e B_6 mostrava correlação direta com os valores sangüíneos da amostra.

Partindo desta observação, verifica-se que inquéritos dietéticos bem direcionados podem facilitar pesquisas na área da Saúde, requerendo, entre outros, pessoal disponível e bem treinado.

Estudos dietéticos de âmbito internacional com idosos — NHANES III[34] — utilizaram o recordatório de 24 horas e o questionário de freqüência de consumo, procurando identificar melhores meios no que diz respeito à aplicação desses métodos para a avaliação final do estado nutricional deste grupo.

Lee e cols.[28] analisaram a ingestão de nutrientes, em 118 idosos institucionalizados ou não, utilizando o método de recordatório de 24 horas. Este método foi relacionado por ser bastante prático e, de acordo com os autores, correspondia às necessidades do estudo. O método foi aplicado durante uma semana, descartando as refeições especiais do final de semana.

Roebothan e Chandra[46,47] também analisaram a ingestão de nutrientes de idosos canadenses, utilizando o método de recordatório de 24 horas, comparando seus resultados com as recomendações nutricionais ingeridas (RNI) do país.

Muitas vezes a preferência pelos estudos dietéticos recai sobre seus custos na pesquisa, já que os valores bioquímicos exigem grandes gastos com as análises laboratorias[6,53].

Pesquisa realizada com idosos italianos[3] conclui que o método de registro alimentar fornece resultados confiáveis, independentemente do período de aplicação (dois a 21 dias), o que confirma a estabilidade do padrão alimentar em idosos observado nos estudos do EURONUT-SENECA[37,49].

Marucci[33] utilizou o método de pesagem direta para quantificar os alimentos distribuídos nas refeições de algumas instituições para idosos em São Paulo. Este método também foi utilizado no estudo de Ortega e cols.[39] com 11 idosos espanhóis institucionalizados, com o objetivo de avaliar a influência da alimentação na capacidade funcional deste grupo. Nos dois estudos, os alimentos foram analisados quanto ao teor de energia e nutrientes utilizando tabelas de composição química para posterior análise.

Hoje, a técnica mais utilizada na avaliação dos inquéritos dietéticos é a de sistemas ou programas computadorizados, para conversão em energia e nutrientes. Mais uma vez os estudos sugerem cautela na escolha do programa, considerando as variações frente ao consumo e escolha dos alimentos.

A partir das considerações apresentadas, este trabalho respaldou-se nos inquéritos dietéticos, objetivando análise das dietas ingeridas com a identificação dos nutrientes mais inadequados na alimentação de idosos, através da comparação pelos valores recomen-

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

dados pela NRC-NCR/RDA-89[16]. Com os resultados obtidos, apresentam-se algumas orientações nutricionais que possam contribuir para a garantia do estado nutricional mais adequado de indivíduos idosos.

Procedimentos Metodológicos

A pesquisa em questão objetivou avaliar o perfil antropométrico e dietético e estabelecer orientações nutricionais adequadas, para idosos de ambos os sexos, pertencentes ao Programa de Reabilitação Cardíaca (PRC/UERJ) e à Universidade Aberta à Terceira Idade (UnATI-UERJ), obedecendo aos seguintes passos:

1. Realizar medidas antropométricas como instrumento de avaliação do estado nutricional, em idosos de ambos os sexos.

2. Analisar quantitativa e qualitativamente as dietas ingeridas por idosos de ambos os sexos.

3. Avaliar a qualidade da dieta ingerida, através do questionário de freqüência alimentar, verificando a presença de alimentos mais freqüentemente consumidos.

4. Investigar a adequação dietética de idosos de ambos os sexos, comparando os resultados da ingestão de nutrientes com os valores recomendados pela NCR/RDA-89 e FAO-85[16,38].

5. Relacionar o consumo alimentar com possíveis fatores de risco à saúde para idosos de ambos os sexos.

6. Estabelecer orientações nutricionais para elaboração de melhores planos dietéticos a idosos de ambos os sexos, garantindo o êxito da alimentação.

Como requisito metodológico, este trabalho constitui parte de uma pesquisa mais ampla desenvolvida pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ-RJ), junto à população idosa do Programa de Reabilitação Cardíaca (PRC)[1] e da Universidade Aberta à Terceira Idade (UnATI)[2], orientada pelo Serviço de Atendimento Nutricional desenvolvido pelo Instituto de Nutrição da UERJ.

Para este estudo foram entrevistados 113 idosos, dos quais 37 pertenciam ao PRC e 76 participavam da UnATI, com idade superior e igual a 60 anos para ambos os sexos. As características gerais dessa população, dados pessoais, renda familiar, dados clínicos, medidas antropométricas e outras, foram obtidas mediante entrevista com o próprio idoso e constou da primeira parte do formulário (Anexo 1), referente à identificação do paciente.

Com relação aos diagnósticos apresentados por esta população, os mesmos foram obtidos através de dois meios distintos: prontuário médico da própria fonte de pesquisa e histórico clínico do profissional de saúde que acompanhava o idoso na época da pesquisa. Para todos os participantes foram solicitados exames bioquímicos realizados o mais recentemente possível, incluindo fração lipídica do sangue e glicemia de jejum.

Da Avaliação do Estado Nutricional

A pesquisa em questão tem por base estudos dietéticos e antropométricos dos indivíduos idosos. Dos modelos de inquérito dietético propostos na literatura, foram utiliza-

1 Centro multiprofissional de recuperação e prevenção de desordens cardiovasculares.

2 Centro de convivência social que oferece aos idosos atenção médica primária e acesso a diversas áreas do conhecimento.

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

dos pelo pesquisador a anamnese alimentar, recordatório de 24 horas e registro alimentar; todos submetidos à análise da composição quantitativa e qualitativa dos nutrientes e calorias constantes das dietas ingeridas, mediante comparação com padrões estabelecidos segundo a NCR/RDA — National Research Council — Recommended Dietary Allowances, revisada em 1989.

Foi utilizado ainda o questionário de freqüência de consumo de alimentos, também com a proposta de traçar o perfil alimentar da população em estudo.

Dos Inquéritos Dietéticos

O impresso "Anamnese Alimentar" (Anexo 2) foi aplicado pelo pesquisador. Cada idoso foi argüido sobre o tipo e o número de refeições, inclusive preparações e bebidas mais ingeridas durante a semana.

Método recordatório de 24 horas — Formulário também aplicado pelo pesquisador, onde o idoso foi questionado sobre o tipo das refeições e bebidas ingeridas nas últimas 24 horas, expressas em medidas caseiras, a exemplo da anamnese alimentar.

Registro alimentar — Anotações registradas pelo próprio participante, após instrução prévia do pesquisador. Esta auto-avaliação foi repetida em dois dias, consecutivos ou não, tendo sido recomendada a escolha de dois dias típicos, excluindo os de fim de semana. Esses registros eram revisados e, quando necessário, retornavam aos seus autores, para esclarecimentos adicionais e detalhamento quanto às dúvidas surgidas (Anexo 3).

Quando houve qualquer impossibilidade, sendo a mais comum o não saber escrever, o registro alimentar foi substituído por um outro recordatório de 24 horas, realizado pelo pesquisador. Nos três métodos acima, as medidas caseiras eram criteriosamente convertidas em gramas e mililitros[5,10] para a análise quantitativa dos nutrientes ingeridos, mediante o programa computacional "Programa de Apoio à Nutrição" (CIS/EPM-1993)[7].

Freqüência de Consumo de Alimentos — Um questionário contendo uma lista básica de alimentos (Anexo 4) foi aplicado pelo pesquisador, uma única vez, a cada um dos indivíduos idosos. Os alimentos da lista foram classificados como carne., leite e derivados, ovos, "verduras" e "legumes", leguminosas, frutas, cereais, gorduras, doces, líquidos e outros. O entrevistado foi questionado sobre a freqüência de consumo de cada um dos alimentos: se diária, quatro a seis vezes por semana, duas a três vezes por semana ou uma vez por semana.

Outros modelos de avaliação dietética podem ser utilizados segundo o objetivo proposto pelo observador/entrevistador. Dentre esses, destacamos a verificação quantitativa, mediante análise do consumo diário por grupos alimentares, e os inquéritos de freqüência alimentar com base no nutriente de investigação principal (Anexos 5 e 6)[45].

Do Estudo Antropométrico

As variáveis antropométricas analisadas foram peso e altura. A metodologia utilizada para sua realização está descrita a seguir.

Peso: Medido em quilogramas. Utilizou-se balança ID-1500 digital tipo plataforma, com capacidade máxima de 150kg.

Os idosos foram pesados sem sapatos, descartando-se vestes e outros objetos mais pesados, como casacos, relógios, bijuterias, chaveiros, carteiras e outros.

Altura: Medida em metros. Utilizou-se fita métrica com precisão, afixada na parede a 50cm do chão, e um esquadro antropométrico.

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Os idosos eram medidos descalços, em posição ortostática, com as costas e a parte posterior dos joelhos encostadas à parede. Com o auxílio do esquadro antropométrico, a altura foi verificada pela formação do ângulo de 90º entre o próprio esquadro e a fita métrica.

Para complementar a avaliação antropométrica dos idosos, foi analisado o índice de Quetelet ou índice de massa corporal (IMC), dado pela relação peso (kg)/altura (m^2). Como parâmetro foram utilizados os critérios estabelecidos pela FAO/OMS/UNU (1985) e por Garrow e Webster, também referidos em Deurenberg e cols., aceitos nacional e internacionalmente[12,13,17].

Os valores propostos pela FAO/OMS/UNU-1985 são:

Para o sexo masculino

$IMC \leq 20kg/m^2$	baixo peso
$20,1kg/m^2 \leq IMC \leq 25kg/m^2$	peso normal
$25,1kg/m^2 \leq IMC \leq 29,9kg/m^2$	sobrepeso
$IMC \geq 30kg/m^2$	obesidade

Para o sexo feminino

$IMC \leq 18,6kg/m^2$	baixo peso
$18,7kg/m^2 \leq IMC \leq 23,8kg/m^2$	peso normal
$23,9kg/m^2 \leq IMC \leq 28,5kg/m^2$	sobrepeso
$IMC \geq 28,6kg/m^2$	obesidade

Os critérios propostos por Garrow e Webster, para ambos os sexos, são:

$20kg/m^2 > IMC < 25kg/m^2$	peso normal
$25kg/m^2 \geq IMC < 30kg/m^2$	sobrepeso
$IMC \geq 30kg/m^2$	obesidade

Após a entrevista, os nutricionistas realizavam orientações dietéticas com a entrega de um impresso, o qual consiste em orientações gerais sobre os aspectos nutricionais para idosos. Este impresso foi elaborado por um grupo de professores, incluindo o pesquisador e alunos do Instituto de Nutrição da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, para utilização no atendimento de rotina.

Da Análise Estatística

O objetivo consiste em selecionar o questionário mais representativo para avaliação do perfil nutricional da população estudada. Como se dispunha de quatro questionários distintos, cada um abrangendo 36 quesitos (nutrientes) diferentes, impunha-se um critério seletivo para atingir esse objetivo. Aquele questionário que fosse o mais homogêneo para o maior número de quesitos era o que seria escolhido, utilizando-se como ferramental estatístico o critério de Bartlet[21], que investiga a homogeneidade de um conjunto de variâncias referentes a amostras de diferentes tamanhos.

As hipóteses para os mesmos quesitos dos quatro questionários, a saber:

H_0 (Hipótese nula): $S_1^2 = S_2^2 = S_3^2 = S_4^2$

H_1 (Hipótese alternativa): pelo menos uma variância é diferente.

Aplicado o teste aos 36 quesitos, identificou-se que nove eram diferentes. Dos 27 quesitos restantes, determinou-se o coeficiente de variação para cada um deles a fim de

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

mostrar a heterogeneidade dos valores dos nutrientes. Em 73% dos casos, o recordatório de 24 horas apresenta-se como um dos mais dispersos, enquanto a anamnese alimentar mostrou ser o mais homogêneo, com apenas 8,3% de dispersão. Numa faixa intermediária, ficaram os dois registros alimentares aplicados. Desta forma, o questionário de anamnese alimentar foi o eleito como o mais representativo para determinação das quantidades ingeridas dos nutrientes.

No questionário selecionado (anamnese alimentar) eliminaram-se os valores mais dispersos para cada nutriente, ou seja, valores que apresentavam desvios, com relação à média, maiores que dois desvios-padrão.

Anexos

Anexo 1

I. Dados Pessoais

Nome: _____

Prontuário: _____ Idade: _____

Profissão: _____ Atividade: _____

Renda familiar: _____ Renda disponível para a alimentação: _____

Número de pessoas que residem em sua casa: _____

II. Dados Clínicos e Laboratoriais

_____

III. Medidas Antropométricas

Peso atual		I.M.C.		P.C.T.	
Peso ideal		C.P.		C.B.	
Altura		A.M.B.		C.M.B.	
Estrutura pequena		Média		Grande	

IV. Cálculo do Valor Energético Total

V.E.T. Teórico	*Kcal V.E.T. Fornecido*	*Kcal*
	g	% de Glícideos
	g	% de Proteínas
	g	% de Lipídeos

V. Características da Dieta

__/__/__

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Anexo 2
Anamnese Nutricional

Nome: _____

Registro: _____ Data: ____/____/____

Refeição	*Hora*	*Local*	*Alimentos*	*Quantidades*
Desjejum				
Colação				
Almoço				
Merenda				
Jantar				
Ceia				

Observações:

Anexo 3
Estudos Dietéticos

Nome: _____

Data de Nascimento: ____/____/ ____

Data: ____ /____ /____ Dia da Semana: _____

Diário Alimentar

Hora	*Local*	*Alimentos Ingeridos*	*Quantidade*	*Observação*

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Anexo 4
Estudo Dietético

Nome: _____

Data: ____ /____ /____

Lista de Freqüência de Alimentos

Categoria da Freqüência Alimentar				
	Diariamente	*4 a 6 vezes/ semana*	*2 a 3 vezes/ semana*	*1 vez/ semana*
Origem Animal Carnes				
1				
2				
3				
4				
Leite-derivados				
1				
2				
3				
4				
5				
Ovos				
1				
2				
Verduras e Legumes				
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Anexo 4 (Continuação)
Estudo Dietético

Nome: _____

Data: ____ /____ /____

Lista de Freqüência de Alimentos

Categoria da Freqüência Alimentar				
	Diariamente	*4 a 6 vezes/ semana*	*2 a 3 vezes/ semana*	*1 vez/ semana*
Leguminosas				
1				
2				
3				
4				
Frutas				
1				
2				
3				
4				
5				
6				
Cereais				
1				
2				
3				
4				
Gorduras				
1				
2				

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Anexo 4 (Continuação)
Estudo Dietético

Nome: _____

Data: ____ /____ /____

Lista de Freqüência de Alimentos

Categoria da Freqüência Alimentar				
	Diariamente	*4 a 6 vezes/ semana*	*2 a 3 vezes/ semana*	*1 vez/ semana*
3				
4				
Doces				
1				
2				
3				
4				
Líquidos				
1				
2				
3				
4				
Outros				
1				
2				
3				
4				

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Anexo 5
Ficha de Avaliação Dietética

> 51 anos — Sexo Masculino

Nome: _____

Refeições	*Cereais*	*Vegetais*		*Frutas*	*Laticínios*	*Carnes e Alternativos*	*Leguminosas*	*Doces e Sobremesas*	*Gorduras*
		B	C						
Desjejum									
Colação									
Almoço									
Lanche									
Jantar									
Ceia									
Total									
Porcionamento recomendado	6	4	3	4	4	3	1	2	5

Observações sobre o hábito alimentar:

> 51 anos — Sexo Feminino

Refeições	*Cereais*	*Vegetais*		*Frutas*	*Laticínios*	*Carnes e Alternativos*	*Leguminosas*	*Doces e Sobremesas*	*Gorduras*
		B	C						
Desjejum									
Colação									
Almoço									
Lanche									
Jantar									
Ceia									
Total									
Porcionamento recomendado	6	2	3	3	3	4	2	1	2

Observações sobre o hábito alimentar:

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Anexo 6
Questionário de Freqüência Alimentar

Exemplo simplificado para avaliação dietética de lipídeos totais

Nome: _____ Data: ___ /___ /___

Freqüência de Consumo Alimentar							
	Diária	*4 a 6 vezes/ sem.*	*2 a 3 vezes/ sem.*	*1 vez/ sem.*	*Quinzenal*	*Mensal*	*Anual*
Leite e derivados							
Leite integral							
Queijo prato							
Queijo mussarela							
Queijo-de-minas							
Queijo *Catupiry*							
Requeijão							
Iogurte							
Sorvete cremoso							
Ovos							
Galinha							
Codorna							
Cereais							
Massas em geral							
Biscoito salgado							
Pipoca							
Croissant							
Óleos e gorduras							
Banha de porco							
Manteiga							
Maionese							
Bacon							
Creme de Leite							

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Anexo 6 (Continuação)
Questionário de Freqüência Alimentar

Freqüência de Consumo Alimentar							
	Diária	*4 a 6 vezes/ sem.*	*2 a 3 vezes/ sem.*	*1 vez/ sem.*	*Quinzenal*	*Mensal*	*Anual*
Patê							
Doces e sobremesas							
Chocolate							
Achocolatado							
Biscoito doce							
Doces diversos							
Outros							
Carnes e derivados	Consome diariamente: ( ) não ( ) sim Quantas vezes ao dia?_____						
	Diária	*4 a 6 vezes/ sem.*	*2 a 3 vezes/ sem.*	*1 vez/ sem.*	*Quinzenal*	*Mensal*	*Anual*
Carne bovina							
Carne de frango							
Carne de peixe							
Carne de porco							
Fígado bovino							
Salsicha							
Salame							
Mortadela							
Presunto							
Lingüiça							
Hambúrguer							

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Bibliografia

1. Albala C et al. Body composition in the elderly: total body water and anthropometry. Nutr Res (England) 14(12):1797- 1809, 1994.
2. Anderson JJB. The role of nutrition in the functioning of skeletal tissue. Nutr Rev (Aberdeen) 50(12):388-394, 1992.
3. Borrelli R, Simonetti MS, Fidanza F. Inter-and intra-individual variability in food intake of elderly people in Perugia (Italy). Brit J Nutr (London) 68:3-10, 1992.
4. Bartholomew AM et al. Food frequency intakes and socio-demographic factors of elderly Mexican Americans and non-hispanic whites. J Am Diet Assoc (Chicago) 90:1693-1696, 1990.
5. Biosca DE et al. The effect of nutritional prevention of cardiovascular diseases on longevity. Nutr Rev (Aberdeen) 50(12):407-412, 1992.
6. Block G, Hartman AM. Issues in reproducibility and validity of dietary studies. Am J Clin Nutr (New York) 50:1133-1138, 1989.
7. Centro de Informática em Saúde da Escola Paulista de Medicina. Programa de Apoio à Nutrição-CIS/EPM. São Paulo, 1993.
8. Charzewska J. Gaps in dietary-survey methodology in Eastern Europe. Am J Clin Nutr (New York) 59(suppl):157-160, 1994.
9. Coutinho DC et al. Condições nutricionais da população brasileira. Brasília: INAN, 1991.
10. Delarue J. Assessment of body composition by bioelectrial impedance in a population aged > 60 y. Am J Clin Nutr (New York) 51:3-6, 1990.
11. Delarue J et al. Anthropometric values in an elderly french populacion. Brit J Nutr (London) 71:295-302, 1994.
12. Deurenberg P, Weststrates JA, Seidell JC. Body mass index as a measure of body fatness: age and sex-specific prediction forrnulas. Brit J Nutr 65: 105-114, 1991.
13. Deurenberg P, Weurenberg P, Weststrates JA, Seidell JC. Body mass index as a measure of body fatness: age and sex-specific prediction forrnulas. Brit J Nutr (London) 65:105-114, 1991.
14. Fischer J, Johnson MA. Low body weight and weight loss in the aged. J Am Diet Assoc (Chicago) 90:1697-1706, 1990.
15. Food and Nutrition Board, National Research Council. Recommended dietary allowances. 10th ed. Washington: National Academy of Sciences, 1989.
16. Garrow JS, Webster J. Quelet's index (W/H) as a measure of fatness. Int J Obesity 9:147-153, 1985.
17. Grupo de Pesquisa em Nutrição Materno-Infantil. Tabela de avaliação de consumo alimentar em medidas caseiras. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Nutrição e de Puericultura e Pediatria Martagão Gesteira, 1993.
18. Guenther PM. Research needs for dietary assessment and monitoring in the United States. Am J Clin Nutr (New York) 59:168-170, 1994; (suppl 4):85-98, 1991.
19. Herbeth B et al. Dietary intake and other determinants of blood vitamins in a elderly population. Eur J Clin Nutr (London) 43:175-186, 1989.
20. Instituto Militar de Engenharia-IME. Interpretação quantitativa de resultados experimentais. [S.l.: s.n.] 1990. 30f. (Apostila).
21. Jacques PF et al. Comparison of micronutrient intake measured by a dietary questionnaire and biochemical indicators of micronutrient status. Am J Clin Nutr (New York) 57:182-189, 1993.
22. Jacques PF et al. Nutritional status in persons with and without senile cataract: blood vitamin and mineral levels. Am J Clin Nutr (New York) 48:152-158, 1988.

 © Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

23. Johnston CC, Slemenda CW. Changes in skeletal tissue during the aging process. Nutr Rev (Aberdeen) 50(12):385-387, 1992.

24. Krall EA, Dwyer IT. Vality of a food frequency questionnaire and a food diary in a short-term recall situation. J Am Diet Assoc (Chicago) 87(10):1374-1377, 1985.

25. Kuczmarski RJ. Need for body composition information in elderly subjects. Am J Clin Nutr (New York) 50:1150-1157, 1989.

26. Larkln FA et al. Comparison of estimated nutrient intakes by food frequency and dietary records in adults. J Am Diet Assoc (Chicago) 89:215-223, 1989.

27. Lee E, Olson JP, Friel JK. Nutrition intakes of institutionalized and non-institutionalized elderly. J Canadian Diet Assoc 45(3):234-244, 1984.

28. Lemonnier D et al. Discrepancy between anthropometry and biochemistry in the assessment of nutritional status of the elderly. Eur J Clin Nutr (London) 45:281-286, 1991.

29. Lisette CPEM et al. Nutritional status: anthropometry — EURONUT SENECA. Eur J Clin Nutr 45(suppl. 3):31-42, 1991.

30. Lisette CPEM et al. Nutrition and health of elderly people in Europe: The EURONUT-SENECA study. Nutr Rev (Aberdeen) 7:185-194, 1992.

31. Marucci MFN. Avaliação das dietas oferecidas em instituições para idosos, localizadas no município de São Paulo. São Paulo: Universidade de São Paulo, Faculdade de Saúde Pública, 1985. (Tese)

32. Marucci MFN. Aspectos nutricionais e hábitos alimentares de idosos matriculados em ambulatório geriátrico. São Paulo: Universidade de São Paulo, Faculdade de Saúde Pública, 1992 (Tese).

33. Moreiras O et al. Intake of energy and nutrients: EURONUT-SENECA study on nutrition and the elderly. Eur J Clin Nutr (London) 5(3):105-119, 1991.

34. Murphy SP. et al. Living arrangements over an 8-13 year period and food group consumption by older adults. Nutr Res (England) 13:1239-1252, 1993.

35. Najas MS et al. Padrão alimentar de idosos de diferentes estratos sócio-econômicos residentes em localidade urbana da região sudeste, Brasil. Rev Saúde Pública (São Paulo) 28(3):187-191, 1994.

36. Nes M et al. Validity of the dietary history method in elderly subjects — EURONUT-SENECA. Eur J Clin Nutr (London) 45(suppl. 3):97-104, 1991.

37. Organización Mundial de la Salud. Informe de una reunión consultiva conjunta. Genebra: FAO/OMS/UNU, 1985.

38. Ortega RM et al. Influencia del consumo de carne en relación con diversos factores de riesczo cardiovascular en ancianos. Rev Clin Espanola 194;3:147-151, 1994.

39. Ortega RM et al. Influencia de la nutrición en el capacidad funcional de um grupo de ancianos españoles. Arch Latinoam Nutr (Guatemala) 42(2):133-145, 1992.

40. Pietinen P, Ovaskalnem ML. Gaps in dietary-survey methodology in western Europe. Am J Clin Nutr (New York) 59(suppl):161-163, 1994.

41. Potosky AR, Block G, Hartman AM. The apparent validity of diet questionnaires is influenced by number of diet-record days used for comparison. J Am Diet Assoc (Chicago) 90:810-813, 1990.

42. Ramos LR et al. Perfil do idoso na região sudeste do Brasil: resultados de inquérito domiciliar. Rev. Saúde Pública, São Paulo, 27(2): 87-94, 1993.

43. Reilly JJ et al. Measuring the body composition of elderly subjects: a comparison of methods. Brit J Nutr 72:33-44, 1994.

44. Ribeiro BG, Frank AA. Nutrição aplicada à dietética — bases para um planejamento alimentar. Rio de Janeiro: CC&P, 1998.

45. Roebothan BV, Chandra RK. Nutrient consumption and body size in a group of institutionalized elderly. Nutr Res (Aberdeen) 14:35-39, 1994.

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

46. Roebothan BV, Chandra RK. Nutrient consumption and body size in a group of non institutionalized health elderly. Nutr Res (Aberdeen) 14:41-45, 1994.

47. Rolland-Cachera MF et al. Body mass index variations: centiles from birth to 87 years. Eur J Clin Nutr (London) 45:13-21, 1991.

48. Schlett Wein-Gsell D et al. Dietary habits and attitudes — EURONUT-SENECA. Eur J Clin Nutr (London) 5(3):83-95, 1991.

49. Side X et al. Anthropometric and dietary survey of elderly chinese. Brit J Nutr (London) 66:355,1991.

50. Smiciklas-Wright H. Envegecimiento. In: Instituto Internacional de Ciências Pela Vida. Conocimientos actuales sobre nutrición. 6ª ed. Washington: Organización Panamericana de la Salud, pp. 385-393, 1991.

51. Soares EA, Portella ES, Ishii M. Relação de medidas caseiras de 320 alimentos e respectivas gramagens. São Paulo: Universidade de São Paulo, Centro de Estudos de Alimentação e Nutrição no Esporte, Faculdade de Saúde Pública, 1991.

52. Van Staveren WA et al. Assessing diets of elderly people: problems and approaches. Am J Clin Nutr (New York) 59(suppl):221-223, 1994.

53. Veras R. País jovem com cabelos brancos: a saúde do idoso no Brasil. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 1994.

54. Willet W.C Future directions in the development of food frequency questionnaires. Am J Clin Nutr (New York) 59 (suppl):171-174, 1994.

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Capítulo 11

Resultados Obtidos na Avaliação Antropométrica e Dietética

Andréa Abdala Frank
Eliane de Abreu Soares

O estudo contou com a participação de 113 idosos, sendo 37 do Programa de Reabilitação Cardíaca (PRC-UERJ) e 76 participantes da Universidade Aberta à Terceira Idade (UnATI-UERJ), tendo sido encontrado um número maior de idosos do sexo masculino no PRC e de mulheres idosas na UnATI, correspondendo a 75,6% e 86,8%, respectivamente.

A Fig. 11.1 mostra que, na população idosa estudada, a freqüência de mulheres é maior do que a de homens, correspondendo a 63,4% e 36,6%, respectivamente.

A idade da população de idosos que participou do estudo variou de 60 (marco adotado para participar da pesquisa) a 82 anos. Considerando o sexo masculino, a média encontrada foi de 65,7 ± 4,3 e, para o feminino, de 67 ± 9,3 anos.

Devido à alta taxa de inflação do Brasil, e, também, pelas variações que ocorreram no valor da moeda, todas as informações relacionadas à renda foram convertidas em

Tabela 11.1
Distribuição dos Idosos no Programa de Reabilitação Cardíaca (PRC) e na Universidade Aberta à Terceira Idade (UnATI) segundo Sexo

Fonte de Dados	*Sexo*					
	Masculino		*Feminino*		*Total*	
	nº	%	*nº*	%	*nº*	%
PRC	28	75,6	9	24,4	37	100
UnATI	10	13,2	66	86,8	76	100
Total	38	100	75	100	113	100

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

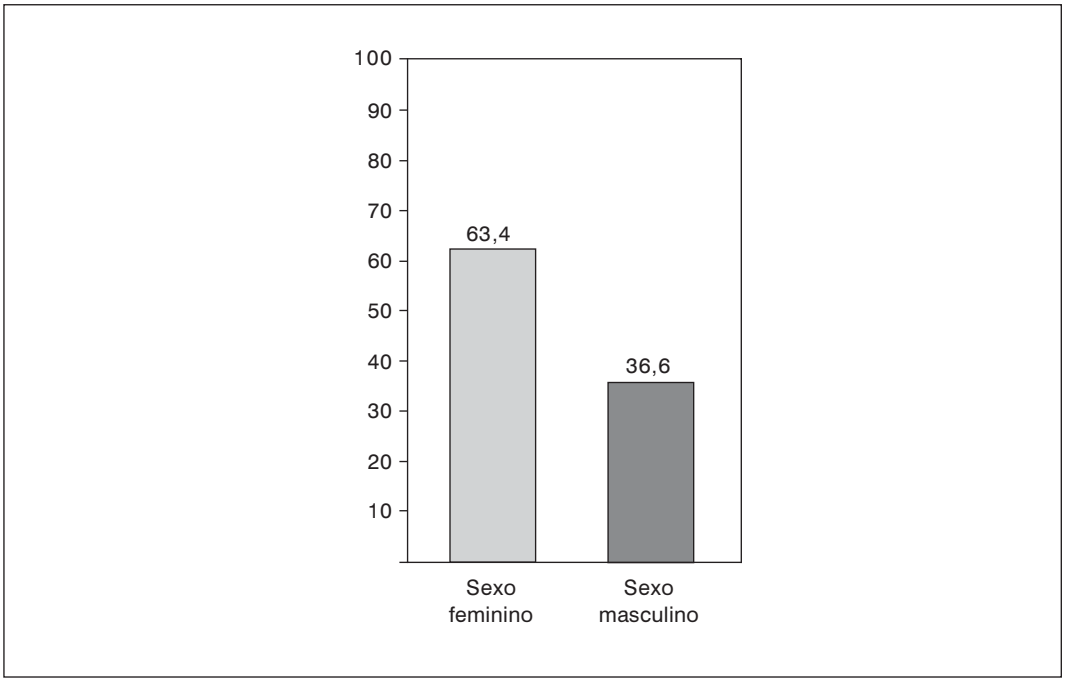


Fig. 11.1 — *Distribuição percentual dos idosos segundo o sexo.*

dólares americanos considerando-se seu valor médio mensal, a fim de permitir a comparação dos dados. Uma alta proporção de indivíduos alegou desconhecer ou recusou-se a responder à pergunta relacionada à renda, o que significa que estas informações devem ser interpretadas com cautela.

De acordo com Veras[8], a renda mínima se agrupa em três categorias conforme o salário-mínimo mensal do país. Os resultados mostraram, para o sexo masculino, maior freqüência de indivíduos (66,6%) recebendo mensalmente mais que 400 dólares, enquanto, para o sexo feminino, esta freqüência foi maior entre 150 a 400 dólares mensais *per capita* (50%). Com renda mensal *per capita* inferior a 150 dólares, verificou-se maior freqüência em idosos do sexo feminino (25%), seguida de 16,7% dos do sexo masculino (Tabela 11.3).

Tabela 11.2
Distribuição dos Idosos segundo Sexo e Faixa Etária

	Sexo					
	Masculino		*Feminino*		*Total*	
Grupo Etário (anos)	*nº*	%	*nº*	%	*nº*	%
60-64	18	47,4	12	29,3	40	25,4
65-69	16	42,1	28	37,3	44	38,9
70-74	4	10,5	17	22,7	21	18,6
75-79	—	—	5	6,6	5	4,4
80-82	—	—	3	4,1	3	2,7
Total	38	100	75	100	113	100

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Tabela 11.3
Distribuição de Renda Mensal *Per Capita* dos Idosos segundo o Sexo

Renda Mensal *U$ dólares*	*Masculino* nº	%	*Feminino* nº	%
Menos 150	5	16,7	4	25
150-400	5	16,7	8	50
Mais 400	20	66,6	4	25
Total	30	100	16	100

No estudo em pauta, o valor médio de renda mensal encontrado foi de US$ 488,83 para o sexo masculino, enquanto para o sexo feminino este valor ficou um pouco inferior, alcançando US$ 356,69 mensais. Com estes dados, não se pretendeu analisar o perfil socioeconômico do grupo estudado, porém estes valores podem ser úteis quando associados a outros fatores, como grau de instrução e local de moradia, na verificação da qualidade de saúde, por tratar-se de um indicador importante e amplamente utilizado em estudos epidemiológicos sobre o perfil de idosos.

Muitos transtornos crônicos que se manifestam em indivíduos com idade avançada estão interferindo, direta ou indiretamente, na seleção de alimentos e no estado nutricional desse grupo.

Para melhor identificar quais seriam os transtornos clínicos mais predominantes, a pesquisa mostra a distribuição das principais patologias encontradas em ambos os sexos.

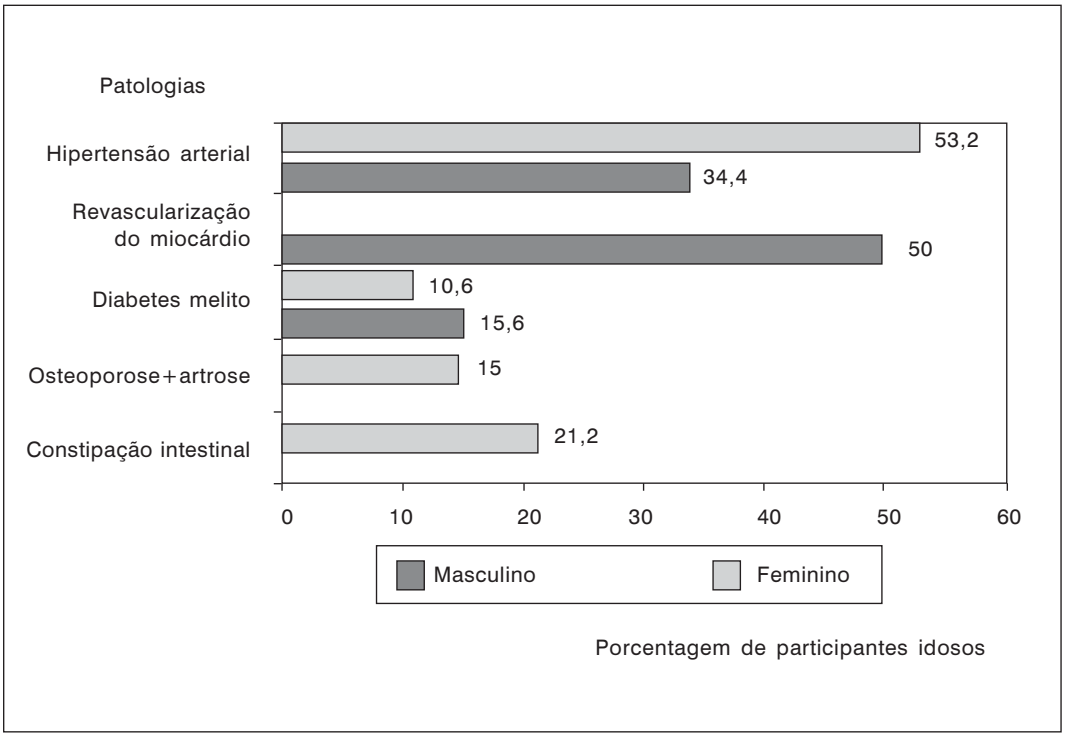


Fig. 11.2 — *Distribuição das patologias principalmente encontradas nos idosos estudados, segundo o sexo.*

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Observa-se que a hipertensão arterial e a intervenção cirúrgica de revascularização do miocárdio aparecem em maior proporção, entre os achados clínicos diagnosticados, para o sexo feminino e masculino, respectivamente. Com relação às outras patologias, a mesma Fig. aponta para idosos do sexo masculino uma freqüência maior para o diabetes melito (alcançando 15,6% do grupo investigado), quando comparados aos indivíduos do sexo feminino.

Apenas no sexo feminino aparece a osteoporose associada à artrose, na proporção de 15%, e a constipação intestinal, revelando uma freqüência de 21,2% dos indivíduos acompanhados na pesquisa.

A análise das variáveis antropométricas foi realizada com 98 idosos (30 homens e 68 mulheres), correspondendo a 86,7% da amostra estudada. Os resultados obtidos dos valores antropométricos estão apresentados na Tabela 11.4. A média de peso encontrada neste trabalho foi de 72,7kg para homens e 61,3kg para as mulheres, o que evidencia média superior para os idosos do sexo masculino. Quanto à altura, o resultado não é diferente, já que a média da altura também foi maior entre os homens idosos do que entre as mulheres, 1,67m e 1,53m, respectivamente. Observando a média do IMC por sexo, verifica-se o mesmo valor encontrado, tanto para os homens quanto para as mulheres ($26,3kg/m^2$). Com base neste valor, poder-se-ia dizer que os idosos estudados apresentam-se com sobrepeso, segundo os critérios propostos por Garrow e Webster e FAO/OMS/UNU-1985.

Tomando por base os padrões estabelecidos por Garrow e Webster, conclui-se que a maior freqüência de idosos do sexo masculino encontra-se classificada em sobrepeso (42,1%), seguido por 29,0% como obesidade, enquanto as mulheres idosas apresentam a mesma freqüência, 39,7%, para normalidade e sobrepeso (Figs. 11.3 e 11.4).

Obedecendo à classificação do IMC, segundo os valores determinados pela FAO/OMS/UNU-1985, o resultado encontrado permanece inalterado frente aos valores estabelecidos por Garrow e Webster, no que diz respeito à classificação deste índice para idosos do sexo masculino. No entanto, observa-se que, para o sexo feminino, a classificação torna-se diferente, evidenciando 33,8% em normalidade e 32,3% em sobrepeso (Figs. 11.5 e 11.6).

A Tabela 11.5 apresenta as médias do IMC para ambos os sexos, de acordo com a distribuição etária proposta por Delarue e cols. Os resultados mostram um decréscimo nos valores médios do IMC, para idosos do sexo feminino, entre 60 e 74 anos, e um valor médio aumentado para o sexo masculino, na faixa etária dos 65 aos 69 anos.

Observa-se, através da análise de freqüência relativa de consumo diário de alimentos ingeridos pela população estudada, que, em ambos os sexos, o leite foi citado como o segundo alimento de maior freqüência de consumo diário, estando presente na dieta de mais de 70% dos idosos. Com relação aos alimentos do grupo dos cereais, o arroz aparece como o alimento consumido em maior freqüência diária, 69,3% e 60,5%, por idosos do sexo feminino e masculino, respectivamente (Figs. 11.7 e 11.8).

Tabela 11.4
Variáveis Antropométricas dos Idosos Estudados segundo o Sexo ($\overline{X} \pm s$)

	Sexo	
Variáveis Antropométricas	*Masculino ($\overline{X} \pm s$)*	*Feminino ($\overline{X} \pm s$)*
Peso (kg)	72,7 ± 9,8	61,3 ± 9,4
Altura (m)	1,67 ± 0,06	1,53 ± 0,08
Índice de massa corporal (kg/m^2)	26,3 ± 3,1	26,3 ± 4,8

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

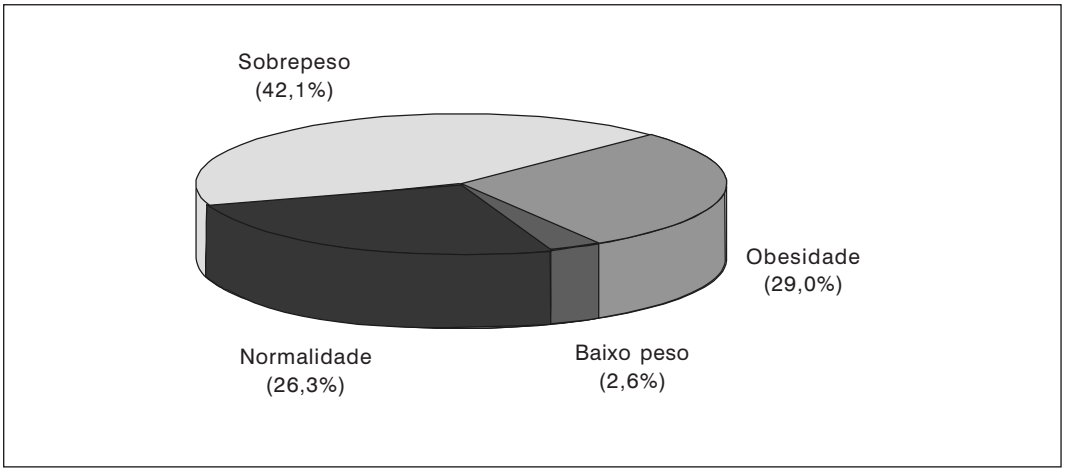


Fig. 11.3 — *Distribuição percentual dos idosos do sexo masculino, segundo classificação do IMC, estabelecida por Garrow e Webster.*

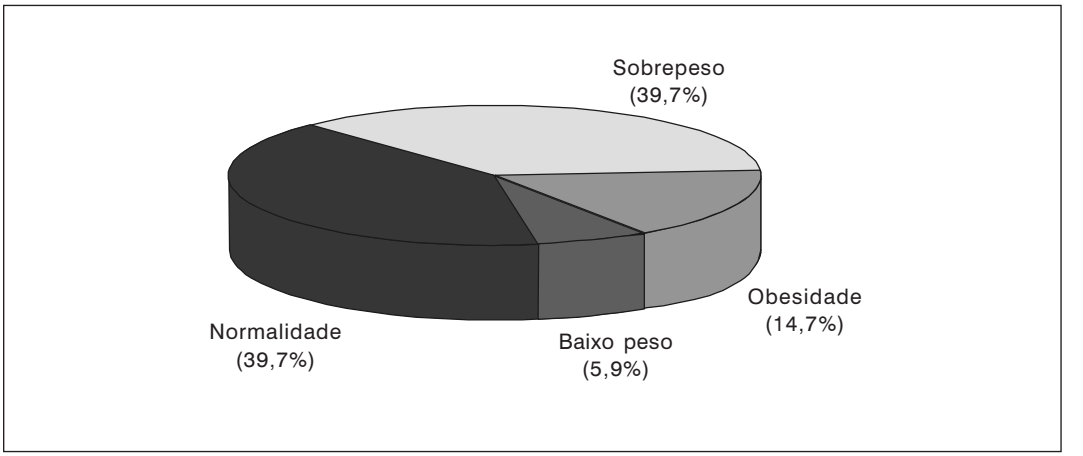


Fig. 11.4 — *Distribuição percentual dos idosos do sexo feminino, segundo classificação do IMC, estabelecida por Garrow e Webster.*

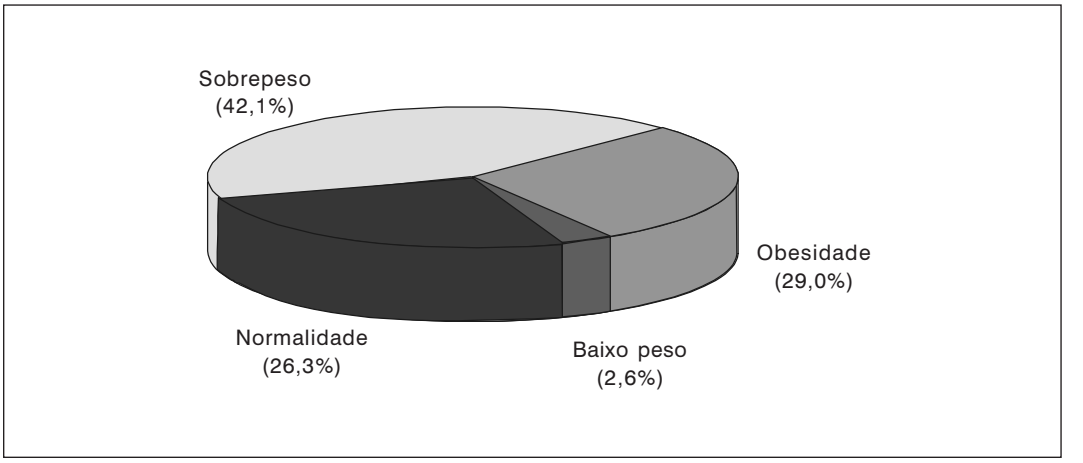


Fig. 11.5 — *Distribuição dos idosos do sexo masculino, segundo classificação do IMC, estabelecida por FAO/OMS/UNU-85.*

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

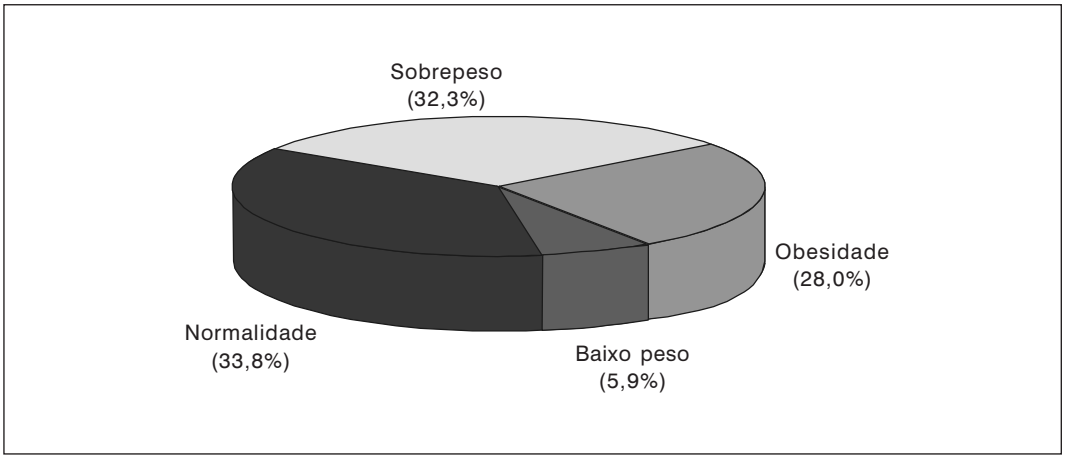


Fig. 11.6 — *Distribuição dos idosos do sexo feminino, segundo classificação do IMC, estabelecido por FAO/OMS/UNU-85.*

Tabela 11.5
Índice de Massa Corporal dos Idosos segundo Sexo e Faixa Etária ($\overline{X}$ ± s)

	Sexo	
Faixa Etária (anos)	*Masculino ($\overline{X}$ ± s)*	*Feminino ($\overline{X}$ ± s)*
60-64	25,7 ± 3,1	26,8 ± 3,1
65-69	27,1 ± 3,2	26,6 ± 4,0
70-74	25,4 ± 1,3	25,3 ± 2,5
75-79	—	25,9 ± 5,1
± 80	—	25,0 ± 5,3

Verifica-se, também, que entre os alimentos consumidos em maior freqüência diária está o café, mencionado por 60,5% dos idosos do sexo masculino e 52% do sexo feminino. No grupo das carnes, o frango foi citado como o alimento protéico de maior consumo diário pelos idosos de ambos os sexos.

A cenoura e a laranja foram os alimentos que apresentaram maior freqüência de consumo diário, nos grupos das hortaliças e frutas, respectivamente, sendo em proporção inferior a 50% dos indivíduos entrevistados. Em primeira colocação, citado no questionário de freqüência alimentar, está o óleo vegetal, utilizado no preparo das refeições, pelos idosos de ambos os sexos.

A Fig. 11.9 apresenta a freqüência absoluta diária de alimentos citados pelos participantes da pesquisa de ambos os sexos. O total de 100% foi completado por uma diversidade de outros alimentos que atingiram freqüência absoluta inferior a 0,6%. Observa-se, com relação ao grupo das gorduras, maior freqüência absoluta diária de consumo para o óleo de origem vegetal (13,2%), seguido pela margarina (4,6%).

No que se refere ao leite e derivados, a principal contribuição deve-se ao leite propriamente dito (10,5%) e, em segundo lugar, ao queijo (3,8%). O grupo dos cereais foi representado pelos alimentos arroz (9,8%), biscoito (4,6%) e pão (4,4%) como os mais freqüentemente consumidos. Entre as leguminosas, apenas o feijão foi citado como o alimento de grande freqüência de consumo pelos idosos.

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

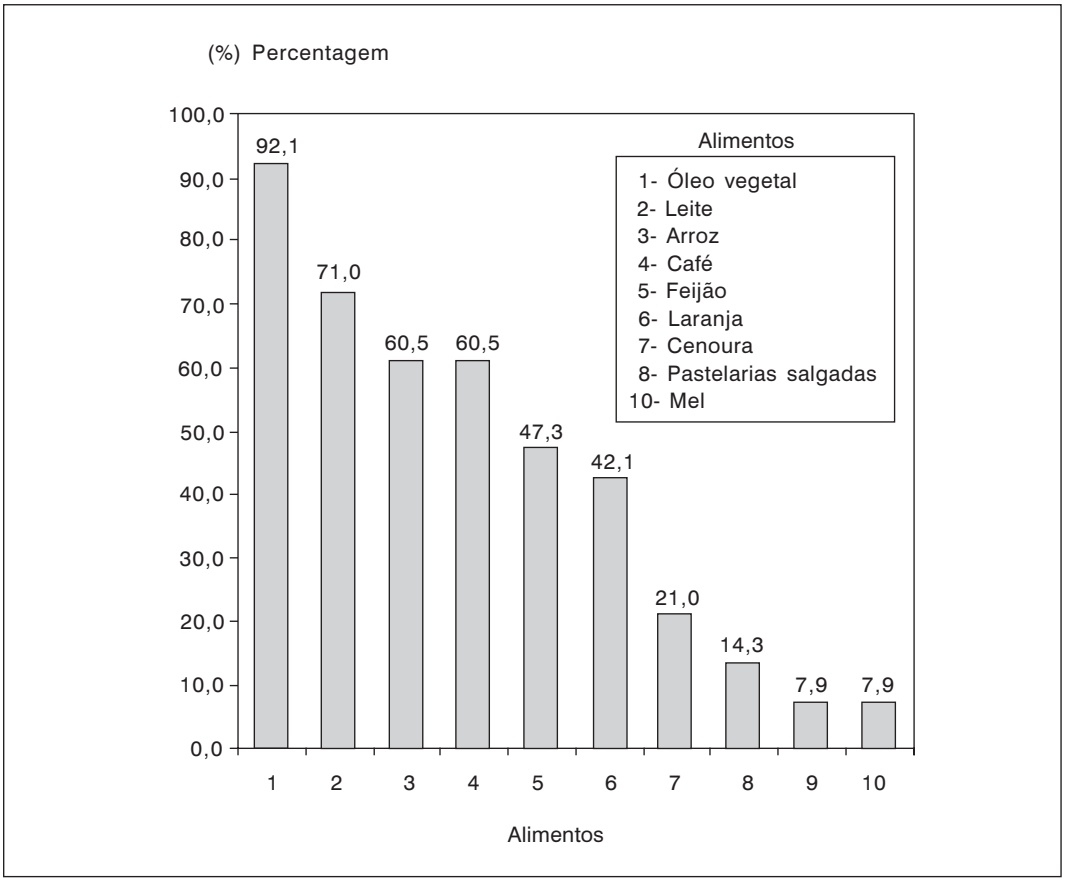


Fig. 11.7 — *Distribuição da freqüência de consumo diário de alimentos por indivíduos idosos do sexo masculino.*

Dentre as frutas, a Fig. 11.9 destaca a freqüência absoluta de consumo para laranja (6,9%), mamão (3,4%) e banana (2,7%). Com relação às hortaliças, a mais freqüentemente ingerida foi a cenoura (2,1%), seguida pela alface (1,0%) e pela batata (0,6%). Verifica-se um consumo mais freqüente de café (8,1%) com relação aos líquidos ingeridos, acompanhado pelos sucos (1,3%) e pelo chá (1,2%).

Com relação aos tipos de refeições consumidas pelos idosos, os resultados apontam maior freqüência de jantar (96,1%) para os homens, seguido do almoço (92,3%) e do desjejum (88,4%). Para o sexo feminino esta distribuição mostra um percentual elevado de desjejum (91,4%), almoço (90%) e jantar (75,7%). Percebe-se que nenhum tipo de refeição, mencionada no referido estudo, alcançou 100% de freqüência entre os idosos (Fig. 11.10).

Com base na contribuição de cada refeição na ingestão energética, observa-se que indivíduos de ambos os sexos ingerem mais de 50% da energia diária no período matutino (incluindo o almoço). A ingestão energética do jantar foi igual para os dois sexos, mostrando-se desigual para lanche e ceia (Figs. 11.4 e 11.12).

Com base na ingestão média de consumo obtida através do método de anamnese alimentar, foram calculados os valores de energia e nutrientes para indivíduos idosos de ambos os sexos.

A percentagem de calorias provenientes das proteínas, glicídeos e lipídeos na ingestão calórica diária total dos idosos encontra-se descrita na Tabela 11.6. Verifica-se que, em ambos os sexos, a contribuição dos carboidratos ficou entre 50% e 60%, enquanto a participação protéica foi superior a 19% do valor calórico consumido.

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

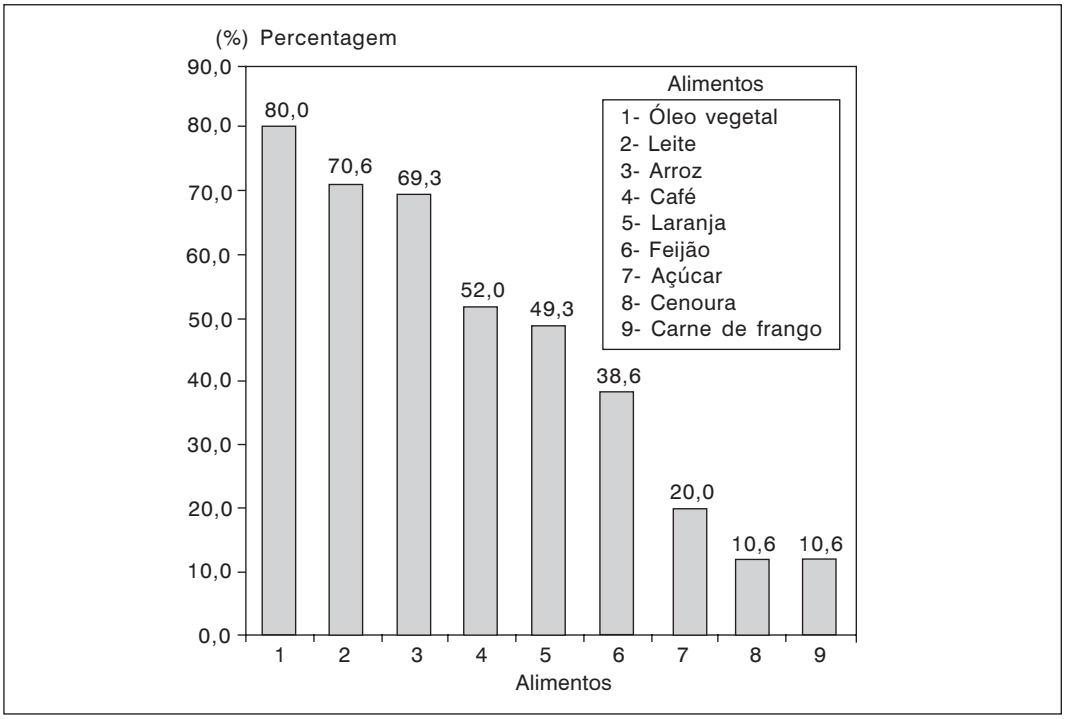


Fig. 11.8 — *Distribuição da freqüência de consumo diário de alimentos por idosos do sexo feminino.*

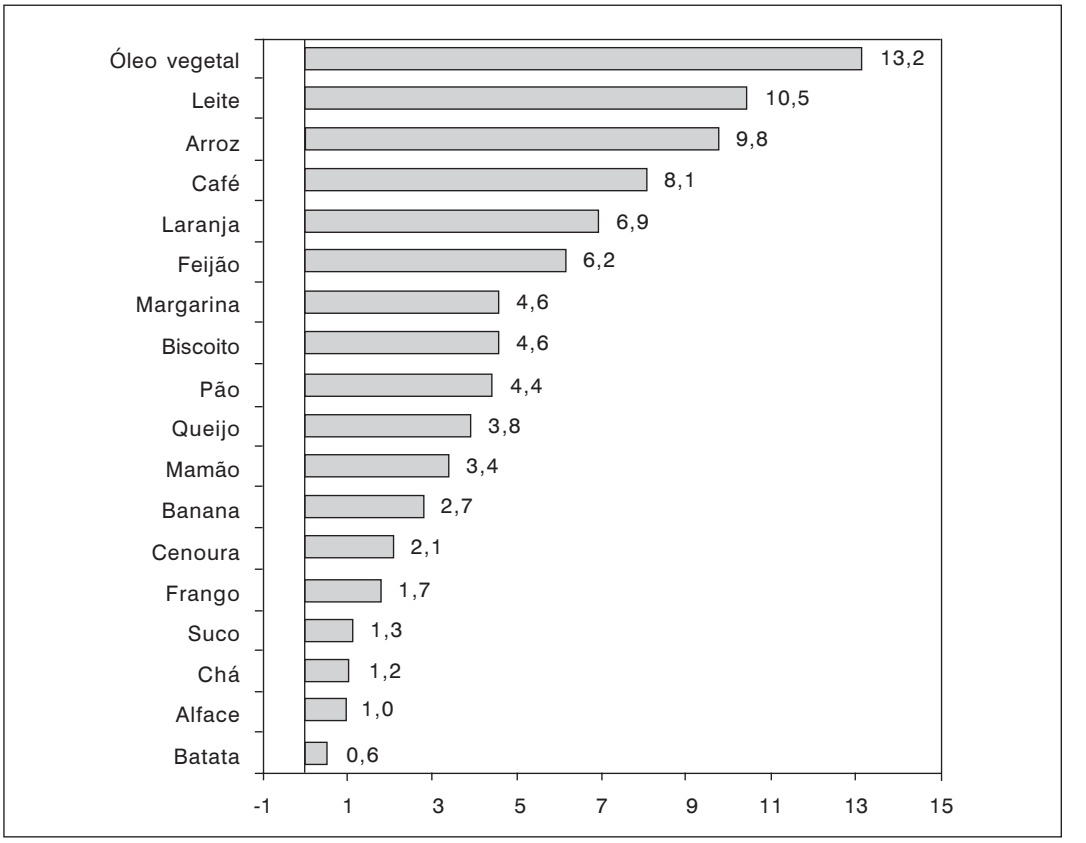


Fig. 11.9 — *Distribuição da freqüência absoluta dos alimentos segundo os idosos de ambos os sexos.*

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

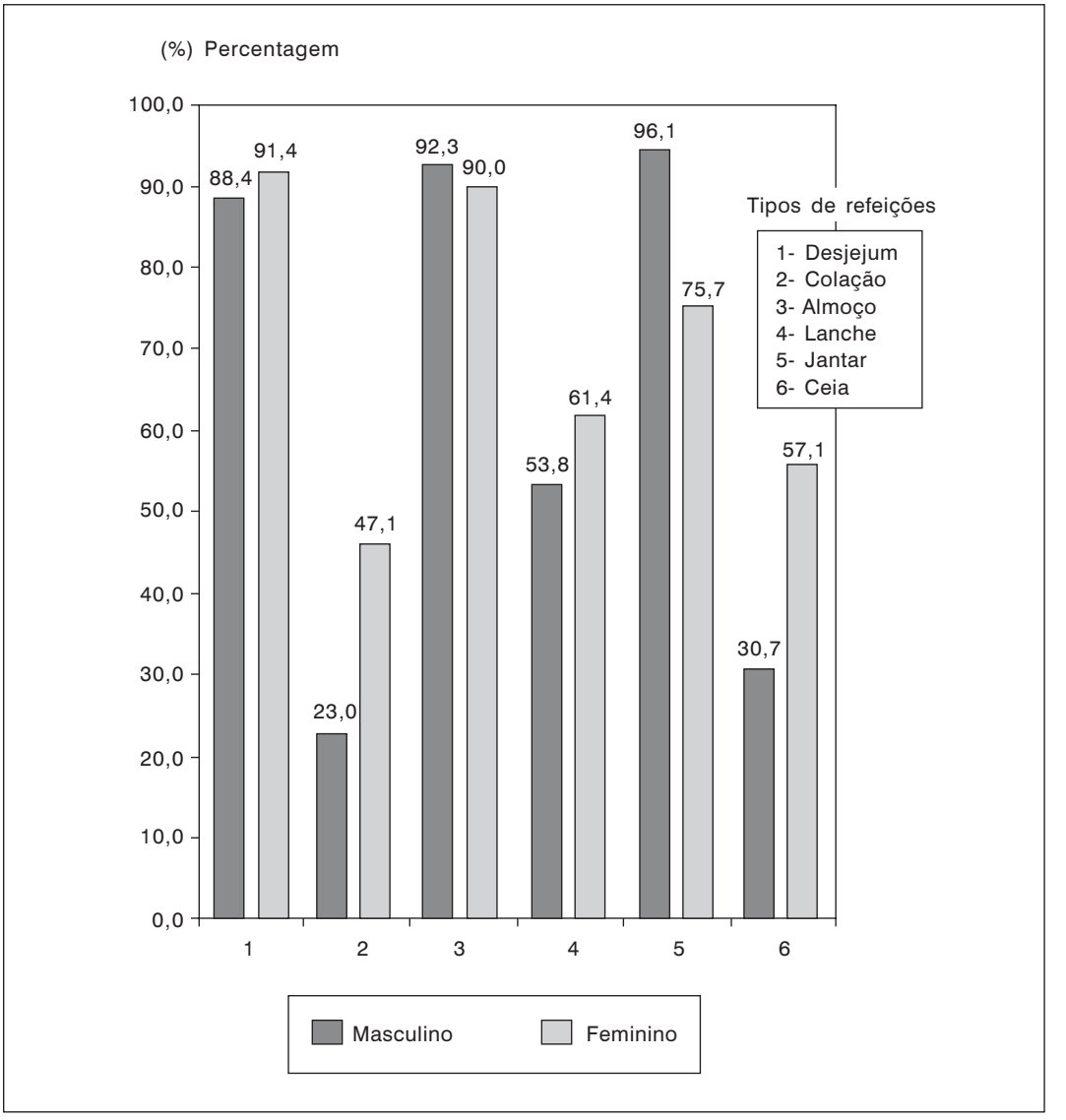


Fig. 11.10 — *Tipos e freqüência de refeições diárias, referidas pelos idosos do sexo masculino e feminino, segundo anamnese alimentar.*

Com relação ao consumo protéico em gramas, por quilograma de peso ao dia, os resultados mostram que a ingestão de idosos do sexo masculino foi equivalente a 1,54g/kg, enquanto em mulheres este valor ficou em 1,44g/kg. Os lipídeos não chegaram a alcançar 30% do valor calórico total em ambos os sexos, ficando em 25,1% para o sexo masculino e 22,4% para o feminino.

Para os macronutrientes, apenas o percentual calórico referente aos glicídeos apresentou diferença significativa entre os sexos ($p < 0,05$).

Ainda observando a Tabela 11.6, percebe-se que também houve diferença significativa entre os sexos para o consumo de energia, proteína por grama ao dia, gramatura de proteína de origem animal e vegetal.

Considerando os cálculos estabelecidos pela FAO/85 para determinação do valor energético total, os homens deveriam ingerir 2.031kcal por dia, enquanto 1.725kcal atenderiam às necessidades energéticas do sexo feminino.

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

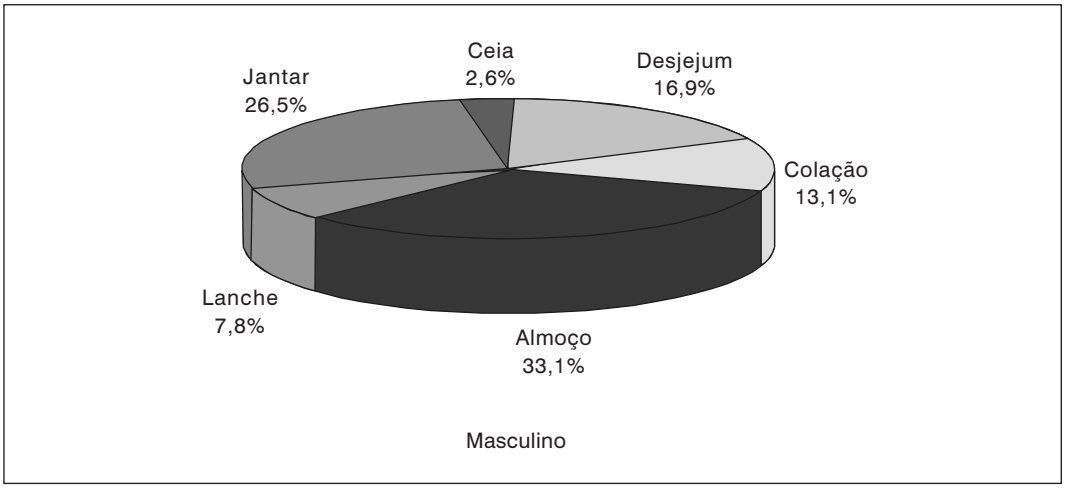


Fig. 11.11 — *Contribuição das refeições (em %) em relação ao consumo energético total dos idosos do sexo masculino.*

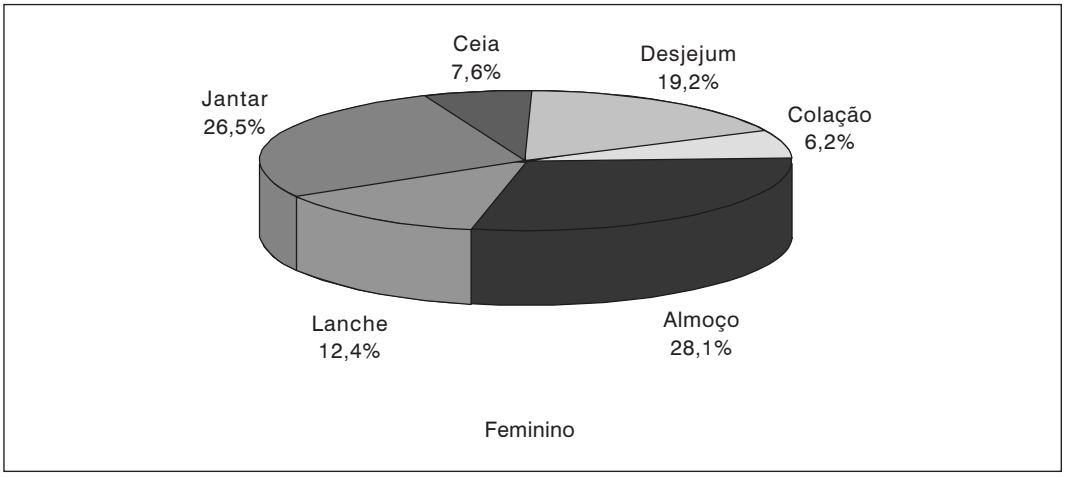


Fig. 11.12 — *Contribuição das refeições (em %) em relação ao consumo energético total dos idosos do sexo feminino.*

No que se refere aos minerais, a ingestão média de zinco e ferro diferenciou-se ($p < 0,05$) entre os sexos, enquanto no consumo vitamínico apenas observa-se diferença significativa para a niacina entre os idosos dos sexos masculino e feminino (17,7mg e 13,1mg, respectivamente).

As Figs. 11.13 e 11.14 apresentam os valores em percentual de adequação dos micronutrientes, para idosos de ambos os sexos, segundo consumo médio e de acordo com o padrão estabelecido pela NRC/RDA-89, uniformizados para 1.000kcal. Observando esses valores, constata-se que a adequação de zinco no sexo masculino foi de 58%, enquanto no sexo feminino este valor chega a 64%, o que determina valores de adequação abaixo dos recomendados em ambos os sexos.

Por outro lado, a ingestão média das vitaminas estudadas apresentou adequação acima de 100%, segundo o valor estabelecido pela NRC/RDA-89, para idosos de ambos os sexos.

Com relação ao consumo de cálcio, observa-se que 43,3% dos idosos do sexo masculino apresentaram ingestão de cálcio abaixo de 800mg/dia, padrão estabelecido pela NRC/RDA-89, enquanto no sexo feminino este valor alcançou 59%.

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Tabela 11.6
Comparação dos Resultados de Ingestão Média de Energia e Macronutrientes Obtidos pela Anamnese Alimentar em Idosos de Ambos os Sexos

Nutriente	*Ingestão Média*		*Nível de Significância*
	Homens	*Mulheres*	
Energia (kcal)	1.950	1.492	SIG*
Proteína (g/dia)	92,7	71,3	SIG*
Proteína (g/kg/dia)	1,54	1,44	NS
Proteína animal (g)	58,9	45,2	SIG*
Proteína vegetal (g)	37,2	26,5	SIG*
Proteína (% VET)	19,6	19,2	NS
Glicídios (% VET)	54,8	59,6	SIG*
Lipídios (% VET)	25,1	22,4	NS

**SIG = p < 0,05.*

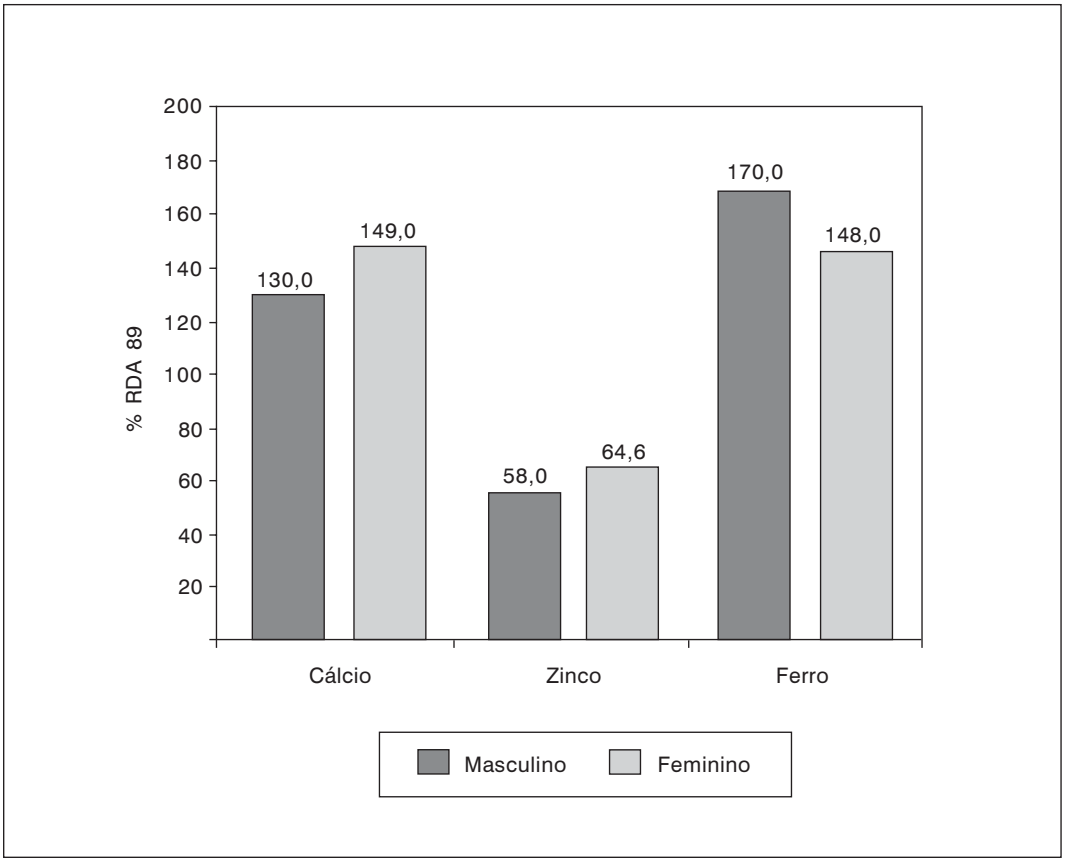


Fig. 11.13 — *Adequação da ingestão média de minerais dos idosos, frente ao padrão estabelecido pela NRC/RDA (1989), uniformizados por 1.000kcal, segundo o sexo.*

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Tabela 11.7
Comparação dos Resultados de Ingestão Média de Micronutrientes Obtidos pela Anamnese Alimentar em Idosos de Ambos os Sexos

Nutriente	*Ingestão Média*		*Nível de Significância*
	Homens	*Mulheres*	
Cálcio (mg)	882,8	774,1	NS
Zinco (mg)	7,4	6,1	SIG*
Ferro (mg)	14,4	11,6	SIG*
Vitamina C (mg)	185,9	183,4	NS
Vitamina B_6 (mg)	2,21	1,05	NS
Tiamina (mg)	1,1	0,97	NS
Riboflavina (mg)	1,22	1,05	NS
Niacina (mg)	17,7	13,1	SIG*

**SIG = p < 0,05.*

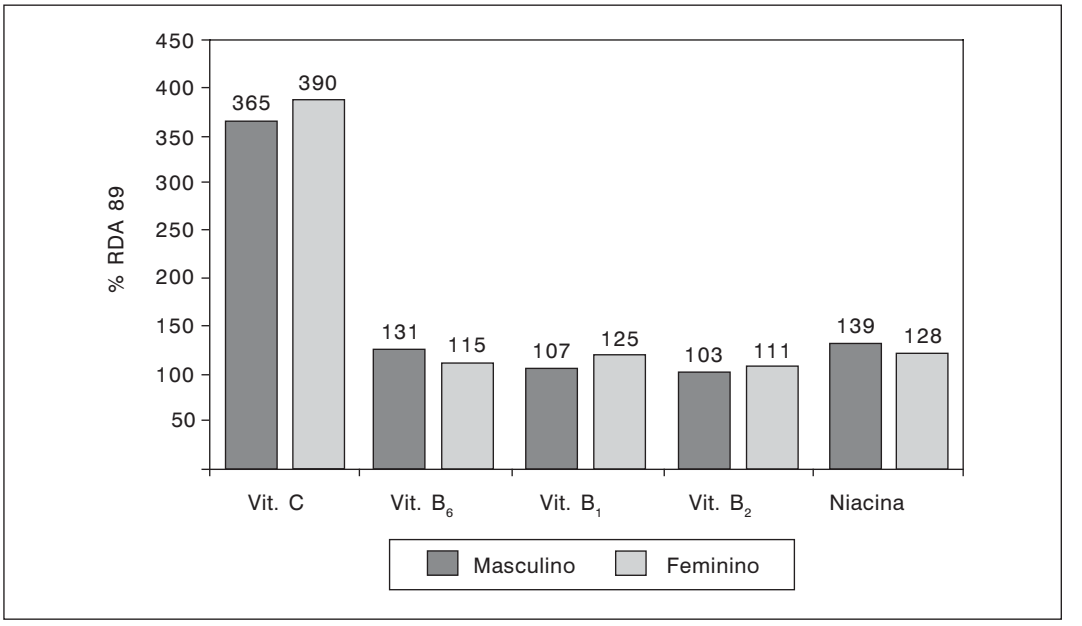


Fig. 11.14 — *Adequação da ingestão média de vitaminas dos idosos, frente ao padrão estabelecido pela NRC/RDA (1989), uniformizados por 1.000kcal, segundo o sexo.*

Para a ingestão de ferro, esta distribuição revelou que 21,6% dos idosos do sexo masculino consumiam quantidades abaixo do valor ideal sugerido pela NRC/RDA-89, que é de 10mg/dia. Este valor de freqüência atinge 41,3% no sexo feminino.

Quanto ao teor vitamínico ingerido pelos idosos estudados, verifica-se que mais de 50% da amostra, para ambos os sexos, ingerem quantidades abaixo do padrão estabelecido para tiamina e riboflavina. Com relação à niacina, a ingestão diária, para idosos de ambos os sexos, encontra-se inferior ao recomendado para 31,4% dos homens e 49,9% das mulheres.

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

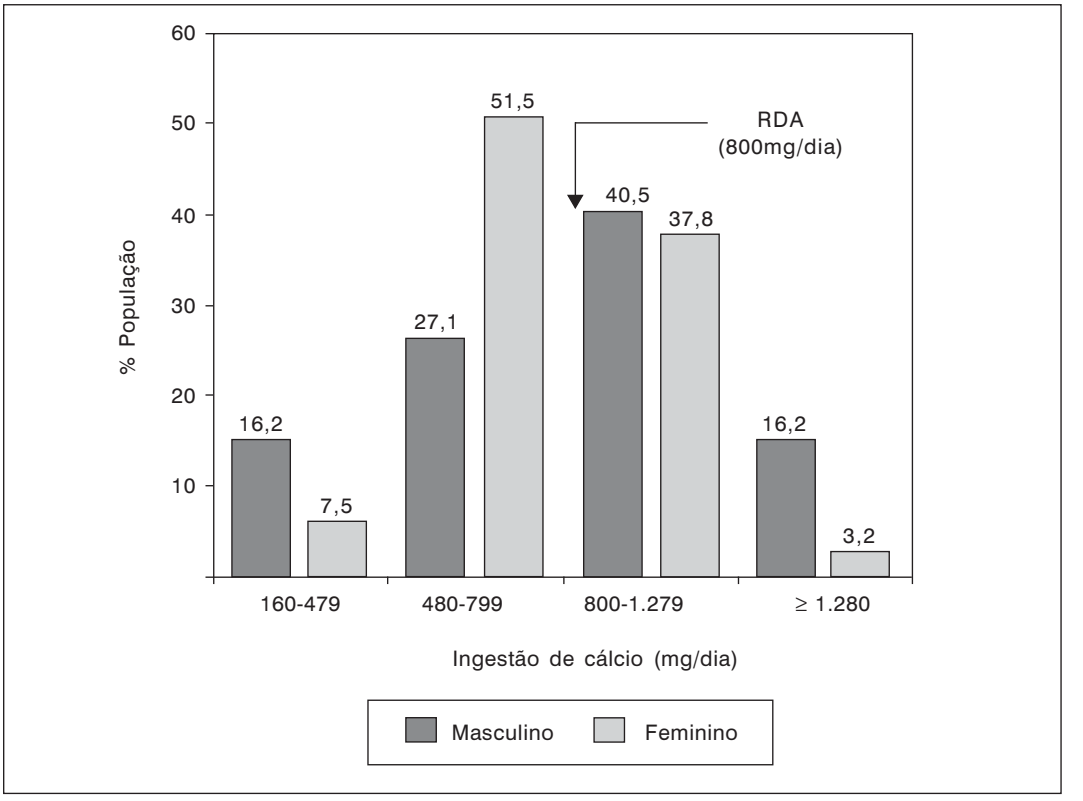


Fig. 11.15 — *Distribuição da quantidade de cálcio ingerida por idosos de ambos os sexos, segundo padrão estabelecido pela NRC/RDA-89.*

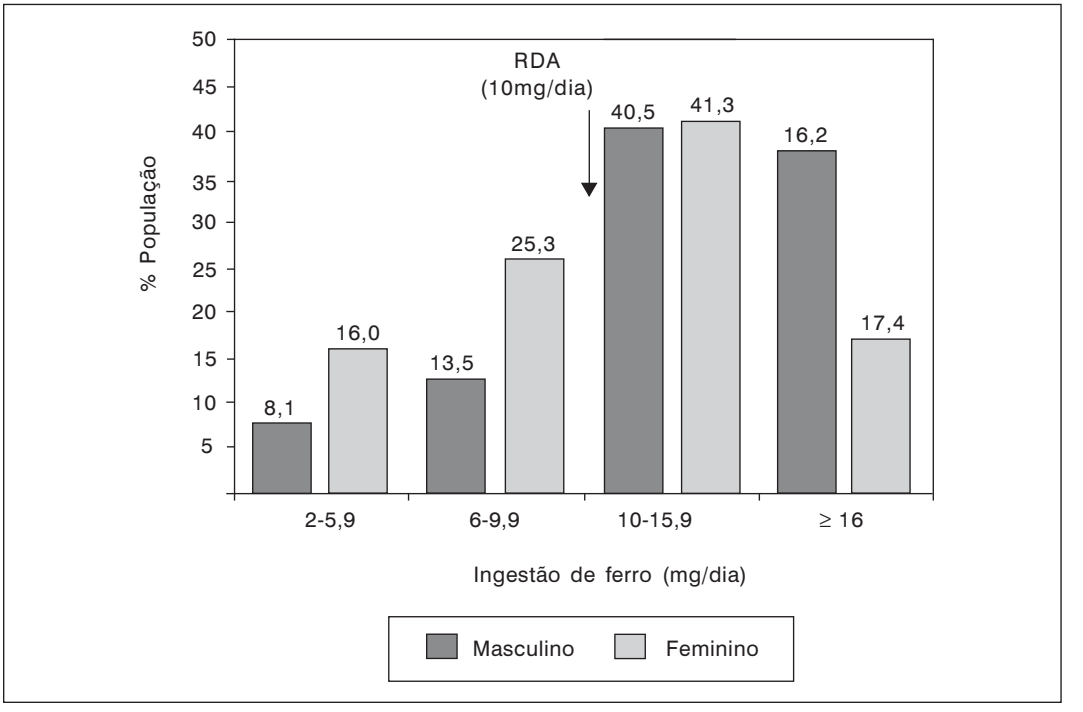


Fig. 11.16 — *Distribuição da quantidade de ferro ingerida por idosos de ambos os sexos, segundo padrão estabelecido pela NRC/RDA-89.*

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

As mulheres idosas apresentam ingestão inadequada de 1,05mg para vitamina B_6, observando-se ainda que 56,1% consomem por dia quantidades de nutrientes inferiores ao recomendado (Fig. 11.20). No sexo masculino, verifica-se que 50,1% ingerem quantidades adequadas de vitamina B_6.

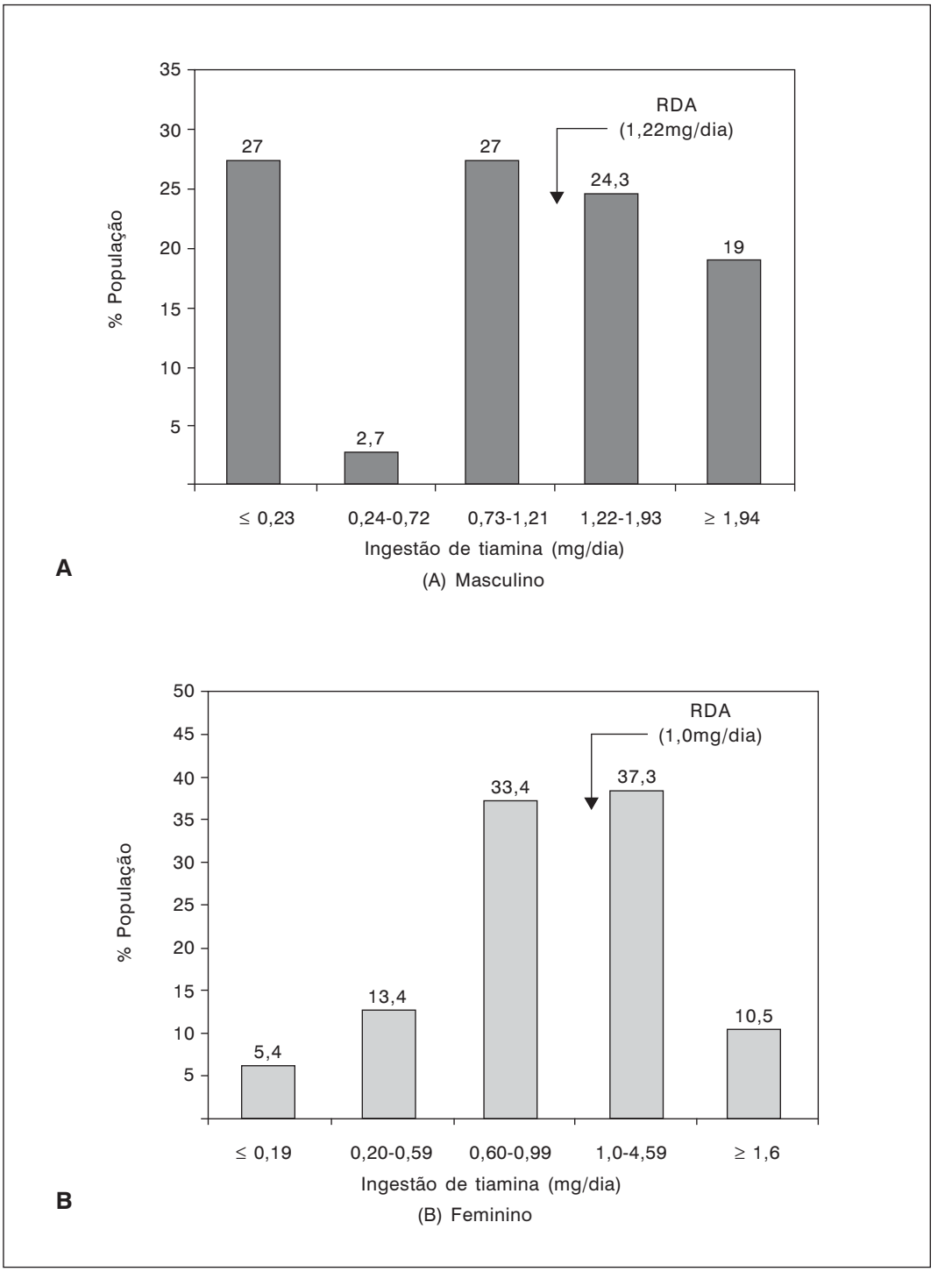


Fig. 11.17 — *Distribuição do consumo de tiamina por idosos do sexo masculino (A) e feminino (B) segundo o padrão estabelecido pela NRC/RDA-89.*

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

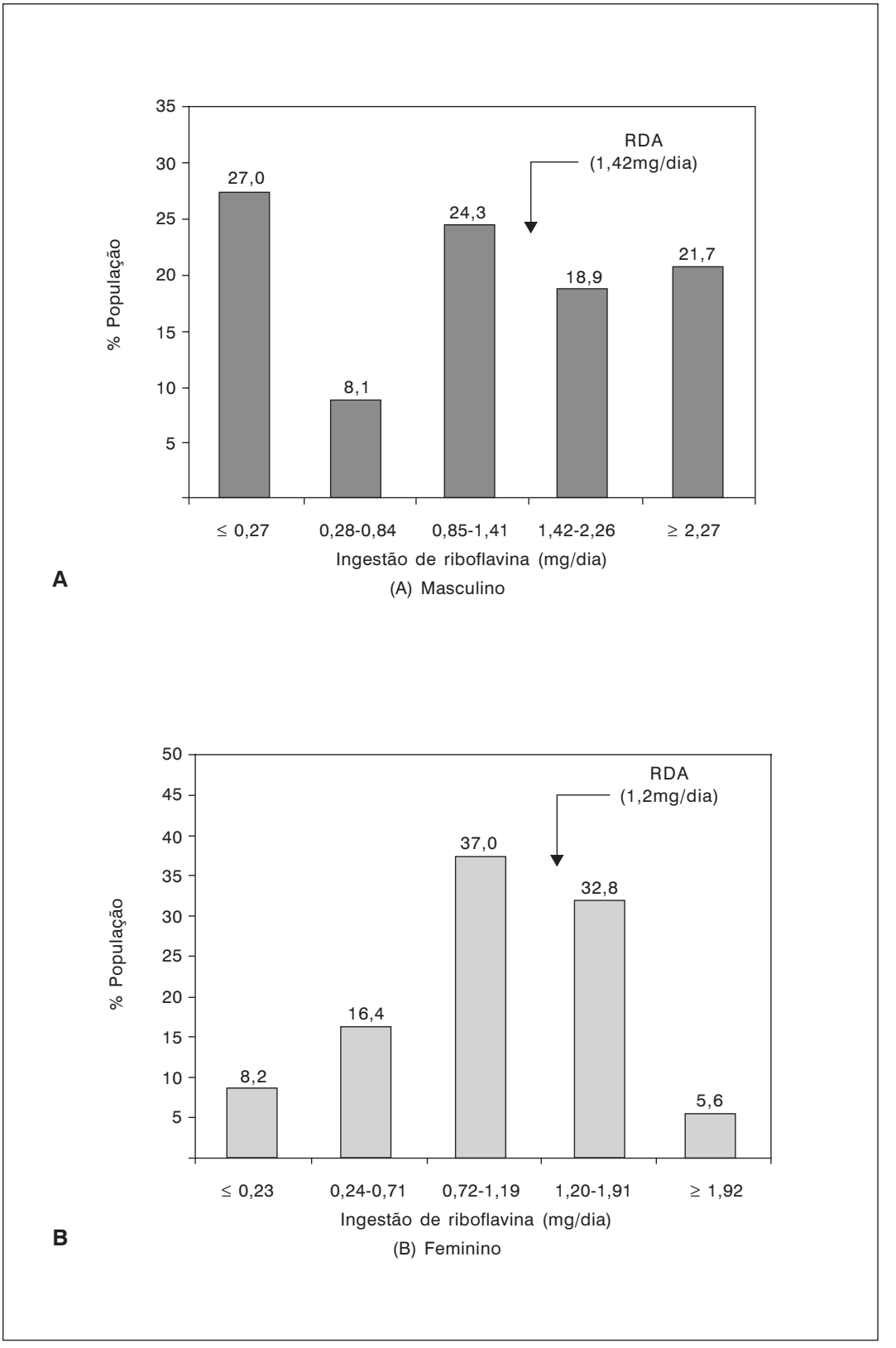


Fig. 11.18 — *Distribuição do consumo de riboflavina por idosos do sexo masculino (A) e feminino (B) segundo padrão estabelecido pela NRC/RDA-89.*

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

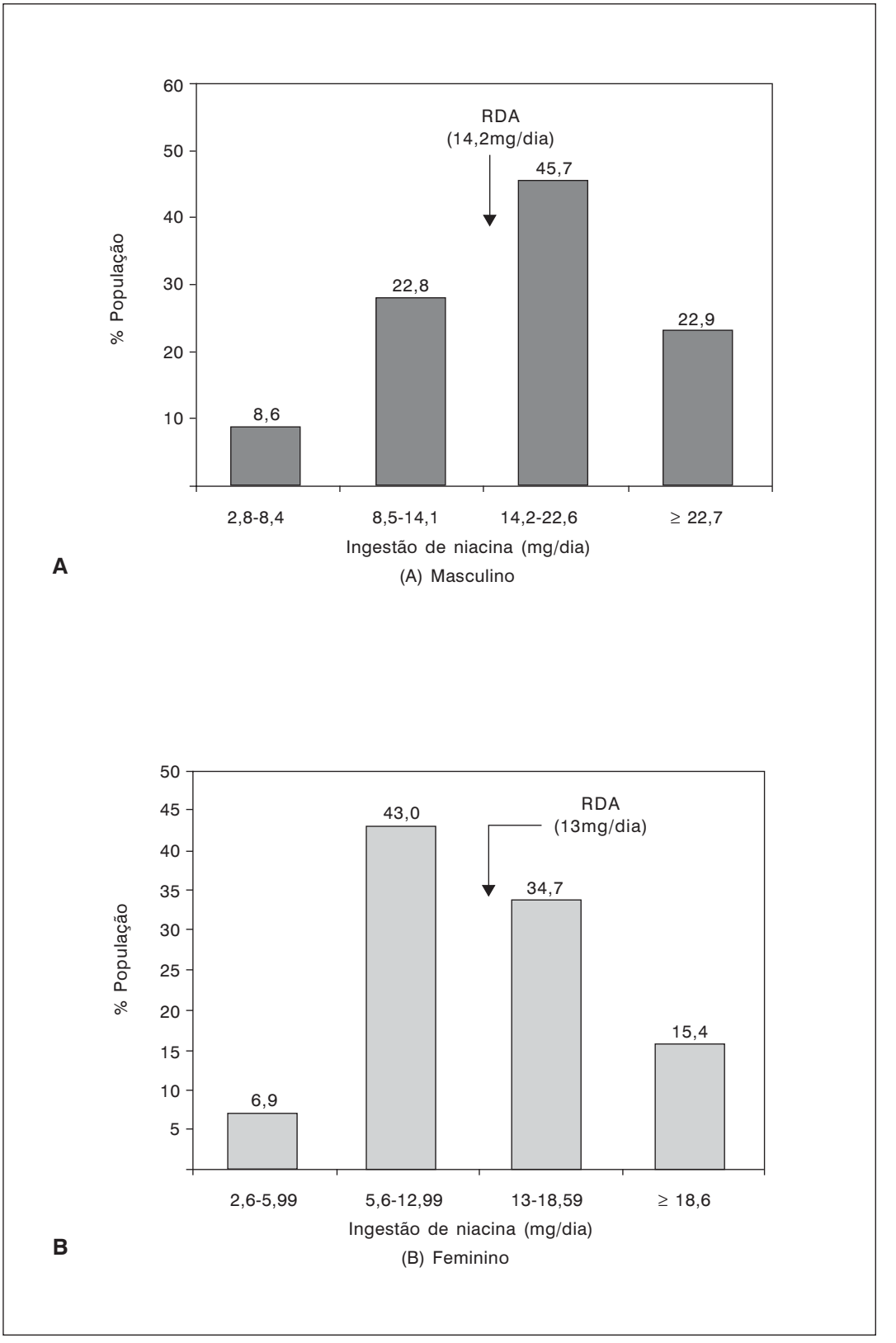


Fig. 11.19 — *Distribuição do consumo de niacina por idosos do sexo masculino (A) e feminino (B) segundo padrão estabelecido pela NRC/RDA-89.*

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

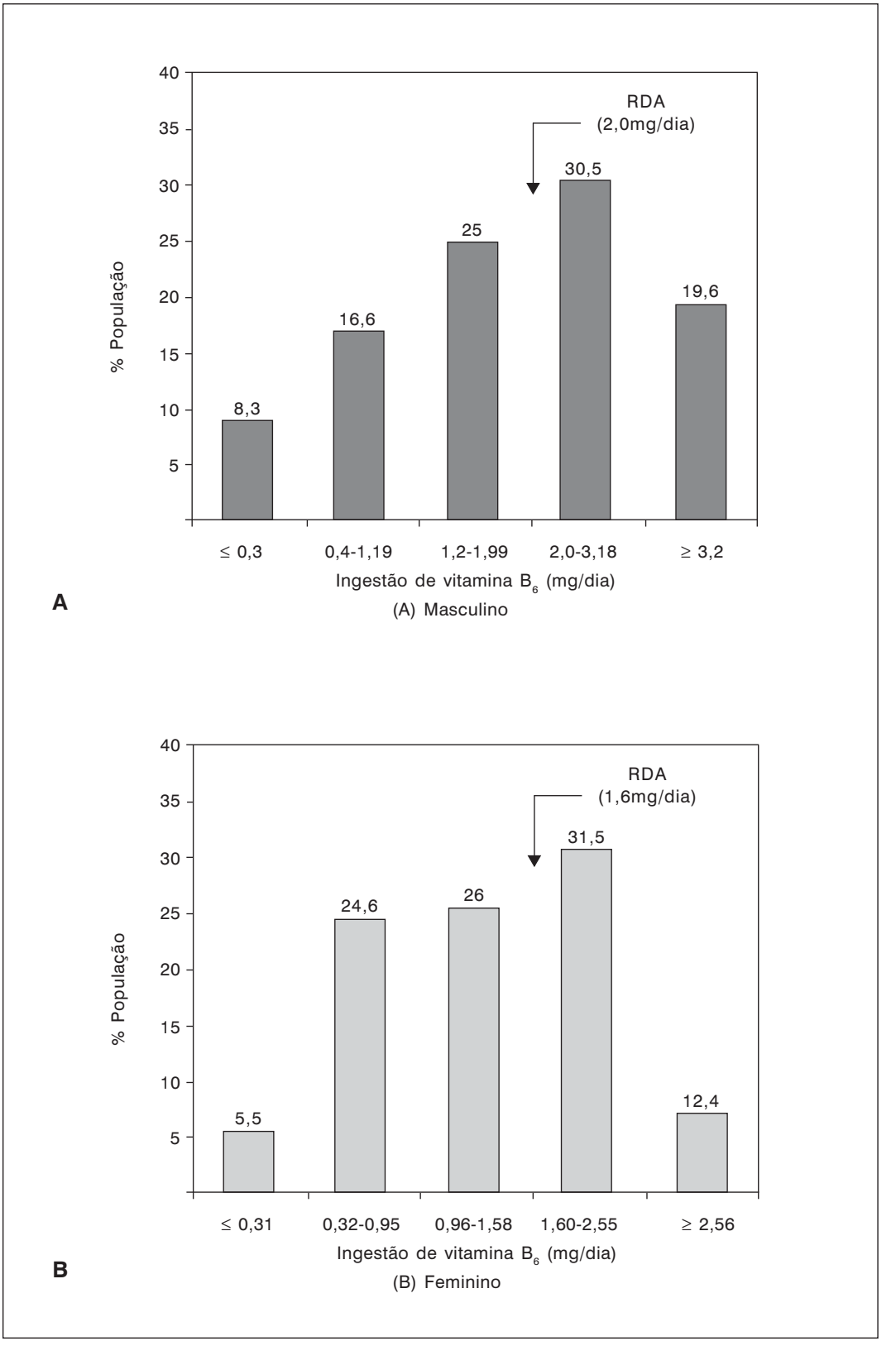


Fig. 11.20 — *Distribuição do consumo de vitamina B_6 por idosos dos sexos masculino (A) e feminino (B) segundo padrão estabelecido pela NRC/RDA-89.*

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Bibliografia

1. Delarue J et al. Anthropometric values in an elderly French population. Brit J Nutr (London) 71:295-302, 1994.
2. Food And Nutrition Board, National Research Council. Recommended Dietary Allowances. 10th ed. Washington: National Academy of Sciences, 1989.
3. Garrow JS, Webster J. Quelet's index (W/H) as a measure of fatness. Int. J. Obsesity 9:147-153, 1985.
4. Gaudenzi EN et al. Avaliação do estado nutricional de idosos residentes no abrigo D. Pedro II — Salvador. Rev Baiana Saúde Pública (Salvador) 18:85-98, 1991.
5. Ministério da Fazenda. Secretaria da Receita Federal. Imposto de renda para pessoa física. Brasília, 1994.
6. Organización Mundial de La Salud. Informe de una reunión consultiva conjunta. Genebra: FAO/OMS/UNU, 1985.
7. Ramos LR et al. Perfil do idoso na região sudeste do Brasil: resultados de inquérito domiciliar. Rev Saúde Pública (São Paulo) 27(2):87-94, 1993.
8. Veras R. País jovem com cabelos brancos: a saúde do idoso no Brasil. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 1994.

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Capítulo 12

Discussões e Recomendações

Andréa Abdala Frank
Eliane de Abreu Soares

De acordo com os resultados apresentados, observa-se que o número de idosos do sexo feminino participantes foi maior que o do sexo masculino. Este fato também é verificado com relação à população brasileira, bem como em diversas pesquisas que envolvem as questões de qualidade de vida na terceira idade[13,79]. Segundo estudos epidemiológicos[104,105], a predominância de mulheres nas idades mais avançadas é conseqüência de um aumento na taxa de mortalidade de homens em relação à mortalidade feminina, em todas as idades. Para explicar este fato, são apresentadas hipóteses como: diferenças na exposição a riscos, no consumo de álcool e tabaco e na atitude em relação às doenças.

O indicador de renda mensal constitui, entre outros, um fator de importância comprovada na determinação das características demográficas e socioeconômicas da população investigada[13,15,57,79,104,105]. Sabe-se que as características socioeconômicas são, também, responsáveis pelo estilo de vida seguido pelos idosos de uma determinada comunidade. Indivíduos com idade avançada tendem a desviar maiores recursos finaceiros com a assistência médica[103,104,105], devido aos agravos da saúde durante o processo de envelhecimento.

Em estudo desenvolvido por Veras[104], foi identificada a distribuição da renda de três municípios do Rio de Janeiro, demonstrando que a maior freqüência de idosos com ganhos mensais referentes a valores superiores a US$ 400,00 foi verificada em Copacabana e Méier. Por outro lado, em Santa Cruz, bairro com características mais modestas do que os anteriores, a maior proporção para a renda mensal dos idosos foi o equivalente a ganhos inferiores a US$ 150,00.

Ramos e cols.[79] analisaram a renda *per capita* mensal de idosos de municípios de São Paulo, como uma variável socioeconômica, e constataram uma renda superior a 250 dólares em apenas 7% do grupo estudado. De acordo com os dados registrados pela PNSN-INAN, mais de um quarto dos idosos com renda domiciliar mensal *per capita* inferior a meio salário-mínimo apresentava baixo peso. Esta evidência reforça a relação existente entre o ganho salarial de indivíduos idosos com o perfil nutricional apresentado por eles[13].

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Observando os resultados obtidos, verifica-se que os idosos estudados estão apresentando ganhos salariais melhores do que aqueles referidos em trabalhos anteriores[13,57,79,105], porém não é possível afirmar que este fato possa vir a influir no estado nutricional desses indivíduos. Para tal, há necessidade de maiores investigações. Contudo, pode-se fazer uma associação deste resultado com o elevado consumo protéico apresentado pelos indivíduos, já que o custo financeiro para obtenção desse grupo de alimentos é geralmente superior quando comparado aos demais, como os cereais, leguminosas, hortaliças e frutas.

Ainda como forma de caracterizar a população referida no estudo, a pesquisa mostra as enfermidades mais predominantemente encontradas, já que a expectativa de vida, as taxas de mortalidade e a prevalência de enfermidades crônicas são questões de grande relevância social, ora discutidas por diversos autores. Segundo vários estudos nacionais e internacionais, as principais causas de morte, entre idosos com idade igual ou superior aos 65 anos, devem-se às enfermidades cardiovasculares, respiratórias, endócrinas e neoplasias malignas[13,23,61,64,76,77,103].

Nos tempos atuais, o que se percebe é uma elevada taxa de morbidade entre os indivíduos na terceira idade, decorrente dos avanços científicos e tecnológicos da medicina, aumentando o número de idosos acometidos de enfermidades crônicas e incapacitáveis. A presença de um grande número de enfermidades apresentadas pelos idosos, exigindo maiores cuidados terapêuticos, é um fato incontestável que interfere na saúde e, conseqüentemente, na qualidade de vida dessa faixa etária[61,103].

Através do total de diagnósticos levantados em ambulatórios geriátricos, o estudo de Marucci[61] identificou que a doença hipertensiva prevaleceu entre o grupo investigado, perfazendo 49% da população. Entre as doenças endócrinas e metabólicas, a autora identificou o diabetes como enfermidade apresentada por 15,6% dos idosos.

Rauscher[81] apontou a presença das doenças crônicas e incapacitantes como fatores de risco no estado nutricional de idosos, mediante alterações observadas no funcionamento fisiológico, uso de múltiplas drogas e no aparecimento da inapetência, náuseas e vômitos.

A osteoporose, embora não constitua, normalmente, causa de morte, é uma enfermidade muito comum entre as mulheres idosas, e desempenha papel fundamental na qualidade de vida, prejudicando a autonomia e causando a dependência desse grupo[30,42,80,109].

As informações obtidas retratam as doenças mais freqüentes nos indivíduos estudados, e coincidem com os vários trabalhos que apontam essas enfermidades como aquelas que mais acometem indivíduos em todo o mundo[23,61,64,92,103].

As intervenções nutricionais têm sido descritas como de fundamental importância no curso de enfermidades crônicas que acompanham o envelhecimento, como a hipertensão, as doenças coronarianas, neoplasias, intolerância à glicose e osteoporose[17,22,23,41,52,57,58,93,94]. Contudo, não se deve excluir o papel preventivo desempenhado pela boa alimentação em grupos mais vulneráveis.

Considerando a essencialidade da avaliação antropométrica para a verificação do estado nutricional, os indicadores antropométricos foram utilizados nesse estudo com o objetivo de contribuir na avaliação nutricional dos idosos, em conjunto com os estudos dietéticos. Para muitos estudiosos, esta associação entre diversos parâmetros de avaliação reforça ainda mais a qualidade das pesquisas voltadas à verificação do estado nutricional de uma população, principalmente na faixa etária acima de 60 anos[52,70,94].

Dados antropométricos, como altura, foram descritos por um grupo de investigadores responsáveis pela avaliação nutricional de idosos residentes em 19 cidades da Europa[57]. Os resultados demonstraram a diferença entre as alturas médias de idosos do sexo masculino e feminino. A baixa estatura observada nas idosas do sexo feminino pode estar associada à maior predisposição ao desgaste do tecido ósseo observado em mulheres após a menopausa[52].

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Tabela 12.1
Alterações Fisiológicas no Processo de Envelhecimento

• Cerebral — Atrofia cerebral com perda neuronal.
• Cardiovascular — Aumento da espessura do ventrículo esquerdo por rigidez vascular arterial, substituição do tecido muscular pelo conectivo e alterações degenerativas das válvulas mitral e aórtica.
• Respiratório — Diminuição da elasticidade pulmonar. Diminuição da área de superfície alveolar, redução da quantidade de capilares, enrijecimento da estrutura torácica por calcificação das articulações cartilaginosas das costelas com as vértebras e redução na força de contração da musculatura esquelética.
• Renal — Perda gradativa do parênquima renal, diminuição da capacidade total de filtração glomerular, redução do fluxo plasmático, menor produção de renina e angiotensina.
• Digestivo — Boca e esôfago: perda de dentes, diminuição da saliva e atrofia das papilas linguais e modificações do peristaltismo esofágico, podendo comprometer a deglutição. Estômago: atrofia da mucosa gástrica e redução do número de células parietais, provocando declínio na produção de suco gástrico, com aumento do pH, e retardo do esvaziamento gástrico. Intestino delgado: vilosidades longas e achatadas, com diminuição da superfície e do fluxo sangüíneo; diminuição na absorção de cálcio. Cólon: elevada presença de divertículos e atrofia da mucosa, hipotonia da parede abdominal, diminuição da função motora do cólon. Fígado: decréscimo no metabolismo de drogas fluxo-dependentes e redução na síntese protéica. Pâncreas: a secreção permanece a mesma, embora sob estimulação limitada; substituição do tecido tradicional por tecido fibroso. Vesícula biliar: maior prevalência de litíase biliar.
• Osteoarticular — Diminuição da massa óssea, com aumento no risco de fraturas.
• Endocrinológico — Fibrose progressiva da tireóide, aumento da resistência periférica à ação da insulina e queda progressiva de testosterona e estrogênio.
Fonte: Passarelli MC. O processo de envelhecimento em uma perspectiva geriátrica. O Mundo da Saúde 21(4):208-212, 1997.

Com relação aos resultados apresentados na Tabela 11.4, a altura média dos homens excedeu a de mulheres, 1,67 ± 0,06m e 1,53 ± 0,08m, respectivamente. Este fato é também descrito em pesquisas realizadas com idosos espanhóis e chineses, de ambos os sexos[70,94].

Quanto ao peso corporal, a média encontrada no estudo foi de 72,7 ± 9,8kg para homens e 61,3 ± 9,4kg para mulheres (Tabela 11.4). Juntamente com a altura, este parâmetro de composição corporal é considerado importante por profissionais da área da saúde, já que mudanças periódicas de perda e ganho de peso, durante um certo período de tempo, podem evidenciar fator de risco à qualidade de vida em qualquer indivíduo, inclusive nos idosos[18,52].

O índice de Quetelet ou índice de massa corporal (IMC) é grandemente utilizado, em pesquisas com idosos, como um indicador de gordura corporal[16,17,57,61,84]. Segundo os critérios propostos por Garrow e Webster[22] para classificação do IMC, apenas 5,9% de idosos do sexo feminino e 2,6% do sexo masculino estudados apresentaram baixo peso (IMC inferior a 20kg/m^2). Estes valores são similares quando se classificam os idosos de acordo com a faixa de IMC estabelecida pela FAO/OMS/UNU-1985[68]. Por outro lado, observa-se, entre os idosos estudados, que, pelos critérios propostos por Garrow e Webster[22], há uma maior prevalência de sobrepeso e obesidade (71,1% para o sexo masculino e 54,4% para o sexo feminino) do que pelos resultados obtidos, segundo a classificação estabelecida pela FAO/OMS/ONU-1985[68].

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Ortega e pesquisadores[70] verificaram também uma freqüência elevada de sobrepeso e obesidade em idosos espanhóis institucionalizados, de ambos os sexos; estes valores foram de 54,6% e 27,3%, respectivamente.

De acordo com Side e cols.[94], a taxa de sobrepeso e obesidade em idosos chineses urbanos também é alta, atingindo 41,3% para os homens e 38,1% para as mulheres.

A prevalência de obesidade (IMC superior a 30kg/m^2) foi alta também na população idosa residente em cidades da Europa, atingindo cerca de 50% da amostra estudada. A média do IMC encontrado na Itália para idosos dos sexos masculino e feminino foi 30,3kg/m^2 e 30,5kg/m^2, respectivamente.

A média de IMC encontrada no presente estudo, 26,3 ± 4,8 kg/m^2 para idosos do sexo feminino, é semelhante aos valores estabelecidos por Marucci[61], com idosas em São Paulo (27,1kg/m^2), justificando a classificação de sobrepeso.

Considerando a classificação do IMC segundo a FAO/OMS/UNU-1985[68], a freqüência da obesidade chega a 28% para os idosos do sexo feminino e 29% para o sexo masculino (Figs. 11.5 e 11.6).

Segundo Lolio e cols.[58], no Estado de São Paulo, a prevalência de obesidade e sobrepeso em mulheres com idade entre 65 e 74 anos é superior à do sexo masculino. Em valores percentuais, os dados apontam 40% das mulheres idosas com sobrepeso e 22,2% com obesidade.

Estes dados preocupam os pesquisadores, já que a obesidade exerce influência adversa em relação à pressão arterial, metabolismo da glicose e lipídeos sangüíneos, podendo levar ao aparecimento de desordens crônicas e diminuição da eficiência funcional em muitos idosos[16,52,58,61,86,92].

Com relação à média do IMC segundo sexo e faixa etária, Delarue e pesquisadores[16] encontraram em seu trabalho com idosos franceses, na faixa etária de 65 a 69 anos, um valor médio de 27,9kg/m^2 para o sexo masculino e 26,9kg/m^2 para o sexo feminino. Estes resultados reforçam o estudo em questão, já que apresentam também um índice de massa corporal médio elevado para idosos do sexo masculino quando comparado ao feminino, 27,1% ± 3,2 e 26,6% ± 4,0, respectivamente.

A diminuição gradativa no valor médio do IMC observado no sexo feminino é descrita por Rolland-Cachera e cols.[86], em estudos com idosos franceses. Os autores acreditam que as mudanças hormonais que acontecem na terceira idade, principalmente no sexo feminino, contribuem para esta alteração através das modificações da gordura corporal e no total de massa magra.

Outros métodos para avaliação da composição corporal em indivíduos idosos, como medição de pregas cutâneas e circunferência do braço, ainda não são muito utilizados, devido à falta de parâmetros comparativos de normalidade para esta faixa etária.

Dando continuidade à avaliação nutricional dos idosos, a pesquisa utilizou diversos inquéritos dietéticos para análise da ingestão de nutrientes e caracterização qualitativa e quantitativa das dietas consumidas.

Os vários modelos de inquéritos dietéticos existentes apresentam-se com o objetivo de avaliar o estado nutricional de uma determinada população. As informações dietéticas neles descritas são uma das formas mais utilizadas na obtenção do perfil alimentar para diferentes grupos populacionais, inclusive para indivíduos idosos[7,10,12,26,49,55,57,67,72,74,78,101,110].

Os estudos dietéticos geralmente caracterizam o consumo usual de alimentos e nutrientes de um indivíduo ou de um grupo populacional, demonstrando, assim, possíveis inadequações nutricionais para posterior intervenção, caso necessário[55,57,65,67,72,75,101].

Alguns autores afirmaram que a associação de vários métodos de inquéritos dietéticos, utilizados em estudos nutricionais, pode validar os resultados de uma pesquisa, já que um único método poderia superestimar a avaliação dietética por não ser totalmente representativo do hábito alimentar da população estudada[67,72,78].

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Com a finalidade de identificar o padrão alimentar do grupo de idosos estudados, a presente pesquisa utilizou o questionário de freqüência de consumo de alimentos, utilizando metodologia semelhante à de outros trabalhos que buscaram verificar a qualidade nutricional em populações de idosos[4,40,61,66].

Tomando por base os resultados, verifica-se que o óleo vegetal e o leite foram os alimentos mais consumidos pelos idosos (acima de 70% da freqüência diária).

A presença do óleo vegetal é observada, também, com uma freqüência absoluta de 13,2%. Possivelmente este dado reflete a utilização deste alimento no preparo das refeições, em detrimento das gorduras de origem animal, que apresentam uma maior quantidade de ácidos graxos de cadeia saturada, como, por exemplo, a banha. Este fato também pode ser considerado de extrema importância no controle alimentar do colesterol, já que os óleos vegetais são isentos deste nutriente, podendo, desta forma, contribuir na prevenção das doenças cardiovasculares que tanto afetam a população idosa[5,24,34,41,61,62,63,71].

Em relação à freqüência de consumo diário do leite, citado por 71% dos idosos do sexo masculino e 70,6% do feminino, não se deve entender que os valores de adequação quantitativa do mineral cálcio tenham sido atingidos. Este mineral, descrito em vários trabalhos[14,34,61,62,77,85,96], apresenta-se inadequado na dieta dos idosos e está intimamente relacionado com o desenvolvimento da osteoporose, principalmente em mulheres na fase pós-menopausa[27,30,31,38,42,44,69,76,80,97,109].

O consumo diário de leite por 100% da amostra estudada não é alcançado. Esta condição é, também, descrita por outros autores[62,66] e considerada um fator de grande prejuízo nutricional na adequação dietética de cálcio nos idosos em todo o mundo.

Vale ressaltar que a biodisponibilidade do cálcio, encontrado no leite de vaca, é favorecida pela sua presença sob a forma de lactato de cálcio, o que permite melhor assimilação absortiva no organismo. Além disso, esse alimento é o mais acessível economicamente, entre os seus derivados, e, portanto, de mais fácil aquisição pelos idosos[62,66,92].

Em estudo realizado por Ortega e cols.[70], com espanhóis na faixa etária de 70 a 84 anos, foi verificado um elevado consumo diário de leite e derivados, porém concluíram que o cálcio estava inadequado quantitativamente na dieta de 45,5% dos indivíduos.

No grupo das hortaliças e frutas, observa-se maior freqüência de consumo diário, entre os idosos, de cenoura e laranja, seguidas pelo mamão, banana e alface. Este fato pode estar relacionado com a maior procura de determinados alimentos ricos em fibras dietéticas, que proporcionam melhoria no ritmo intestinal, prevenindo episódios severos de constipação, normalmente observados na população idosa[1,9,35,36,41,89,92,99].

Vários autores[35,39,41,61,62,66,92] recomendam, para indivíduos idosos, dietas com elevado teor de alimentos contendo fibras, como hortaliças, frutas e cereais integrais.

Najas e cols.[66] investigaram o hábito alimentar de idosos no município de São Paulo, através da freqüência de consumo, e constataram que, entre os alimentos reguladores, as frutas são as mais freqüentemente consumidas (entre 45% e 80%), evidenciando a valorização deste grupo de alimentos pelos idosos.

Segundo Marucci[61], em estudo realizado com idosos atendidos ambulatorialmente, a freqüência relativa do consumo diário de frutas e hortaliças alcançou valores próximos de 90%. Contudo, a autora sugeriu maiores esforços no campo da educação nutricional, com o objetivo de garantir o consumo diário de 100%.

No estudo em questão, percebe-se que a carne de frango foi o alimento citado como o de maior freqüência de consumo diário no grupo das carnes (14,3% por idosos do sexo masculino e 10,6% do feminino). Esta observação é sustentada por Najas e cols.[66] e assegura o aporte protéico da dieta do idoso, em conjunto com o leite e derivados e leguminosas, como o feijão. Além disso, pode-se acreditar que este fato esteja relacionado com o menor risco que este alimento oferece no desenvolvimento de enfermida-

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

des crônicas[61,66,71,92] devido ao seu menor teor de gordura saturada e colesterol quando comparado com a carne bovina. Najas e cols.[66] levantaram um fato interessante em seu estudo, quando evidenciaram que os idosos estavam consumindo carne em menor quantidade independentemente do nível socioeconômico. Esta questão foi considerada pelo grupo merecedora de estudos posteriores.

Quanto à ingestão dos alimentos energéticos, o arroz (9,8%), o biscoito (4,6%) e o pão (4,4%) constituíram presença freqüente na alimentação dos idosos. Estes resultados são confirmados por outros autores[91,100].

A pesquisa de Najas e cols.[66] correlacionou o consumo diário de arroz com o poder aquisitivo da população em três municípios de São Paulo, ou seja, idosos com nível socioeconômico mais baixo preferiam arroz em vez de pão na composição das refeições diárias.

Há um predomínio da batata (0,6%) sobre os outros feculentos, como evidenciou Marucci[61] com idosos residentes em São Paulo.

No estudo em questão, o café é o líquido mais freqüentemente consumido por dia (8,1%). Este valor foi superior ao demonstrado por Marucci[61] em seu trabalho, onde discute que esse hábito alimentar, tradicional da população brasileira, pode estar interferindo no estado nutricional dos idosos por tratar-se de uma bebida com pouca densidade nutricional e, caso seja acrescida do açúcar, poderá contribuir para ganho de peso quando não controlado na dieta. A autora observou que essa infusão era oferecida com freqüência no lanche da tarde e noturno a idosos institucionalizados e, que, por muitas vezes, substituía o leite, veículo de nutrientes importantes como o cálcio, entre outros minerais e proteínas.

Harris e Dawaon-Hugles[29] concluíram que o consumo diário de cafeína, encontrada no café, chás, chocolates e outros, acelera a perda da massa óssea em mulheres na fase pós-menopausa, quando associado à ingestão de cálcio inferior ao valor recomendado pela NRC/RDA-89[19], podendo contribuir para o desenvolvimento da osteoporose. Esta depleção de cálcio dos ossos parece estar associada ao aumento da excreção urinária desse mineral promovida pela cafeína, comprometendo o tecido[3,29,48].

Os dados do presente estudo apontam que nenhum alimento, dos diferentes grupos alimentares importantes, alcançou 100% de consumo diário pelas pessoas idosas. Isto vem confirmar a necessidade de orientações dietéticas no atendimento nutricional realizado com idosos, de forma a garantir a qualidade nutricional, fator essencial no controle e manutenção das funções orgânicas vitais.

Analisando a anamnese alimentar para avaliação de macro e micronutrientes ingeridos pelos idosos, é fundamental ressaltar alguns aspectos importantes.

Os dados apresentados identificaram as refeições realizadas, bem como a freqüência referida de cada uma delas pelos idosos. Observa-se maior predomínio de idosos do sexo feminino realizando as seis refeições básicas durante o dia, quando comparado com o sexo masculino. As refeições mais comumente realizadas, por ambos os sexos, foram o desjejum, almoço e jantar (Fig. 11.10).

Estudos sugeriram que os indivíduos idosos devam consumir de quatro a seis refeições diárias, considerando alterações orgânicas decorridas do processo de envelhecimento. Entre elas, são descritas a diminuição de sensações olfativas e do paladar e a redução das secreções digestivas. Os autores mencionaram a importância do fracionamento aumentado e o volume reduzido dessas refeições em função das alterações fisiológicas observadas[9,36,87,92].

A distribuição da energia diária ingerida pelos idosos em cada refeição revela a concordância de resultados com a pesquisa realizada com idosos europeus[93], isto é, a grande maioria dos indivíduos ingere maior quantitativo calórico no período matutino. Os

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

autores sugeriram que mais investigações sobre este fato poderão ser de importância nos trabalhos científicos desenvolvidos com indivíduos idosos, no que diz respeito ao padrão nutricional e de saúde almejado para esta população.

Os atuais requerimentos energéticos para indivíduos idosos sustentam a afirmativa de que este valor esteja adaptado à diminuição da taxa metabólica basal, bem como ao grau de atividade física[2,6,21,28,73].

Através dos procedimentos indicados pela FAO/85[68], pôde-se estimar o valor energético total dos idosos estudados. A ingestão calórica deveria alcançar 2.031kcal para os homens e 1.725kcal para as mulheres. Estes valores atendem ao índice de massa corporal teoricamente adequado ao peso esperado, frente à altura média dos participantes e mediante a atividade diária, classificada como leve, para ambos os sexos. Percebe-se que a ingestão energética do sexo masculino encontrou-se próxima do valor estabelecido pela FAO/85[68], ao passo que o consumo calórico das mulheres ficou aquém de suas necessidades. Isto pode, provavelmente, trazer conseqüências na ingestão adequada de micronutrientes, extremamente importante no contexto nutricional[6,21,28] (Tabelas 11.6 e 11.7).

Considerando os estudos de Ortega e pesquisadores[70] com idosos espanhóis, o fato acima descrito se repete, ou seja, o consumo calórico apresentou-se inferior aos requerimentos energéticos adequados.

Roebothan e cols.[85] observaram que cerca de 80% de homens e 77% de mulheres idosas ingerem quantidades calóricas inferiores ao padrão estabelecido, em estudo com idosos canadenses sadios e não institucionalizados.

Pesquisa longitudinal desenvolvida por Sjogren e cols.[95] apontou que a ingestão calórica diminuída em indivíduos idosos associa-se diretamente ao declínio ou à redução no perfil das atividades físicas observadas freqüentemente nesta faixa etária.

De acordo com a pesquisa realizada, observou-se diferença significativa entre o consumo calórico de idosos dos sexos masculino e feminino. Este resultado também foi encontrado em trabalhos realizados com idosos em cidades européias[63], através de inquéritos dietéticos, demonstrando também que, em geral, os homens apresentam maior ingestão calórica do que as mulheres.

O controle do consumo energético de indivíduos e o incentivo à realização de atividades físicas moderadas e bem assessoradas tornam-se, desta forma, práticas essenciais no sentido de assegurar um melhor padrão nutricional na terceira idade[2,28,46].

Em relação ao consumo protéico observado na pesquisa, verifica-se que a ingestão média dos idosos encontra-se acima dos padrões estabelecidos pela NRC/RDA-89[19]. Os homens idosos estão consumindo em média 1,54g/kg ao dia, enquanto nas mulheres esta ingestão é de 1,44g/kg ao dia. Estes valores perfazem 19,6% e 19,2% do valor calórico ingerido, respectivamente.

Hoffman[34] opinou sobre a recomendação protéica para idosos, indicando ser a quantidade ideal de consumo o equivalente a 1g/kg ao dia ou ainda representar de 12% a 14% do total calórico ingerido.

Elevado consumo protéico diário também foi descrito pelas pesquisas desenvolvidas em cidades européias[63]. Os resultados encontrados revelaram que, em média, o homem idoso possui maior ingestão protéica quando comparado com as mulheres, fato que foi demonstrado na pesquisa atual, já que houve diferença estatisticamente significativa no consumo protéico entre os sexos. De acordo com o EURONUT-SENECA[63], a média de ingestão protéico-energética entre o sexo masculino não excedeu 17% do total calórico, mesmo considerando a média mais alta de consumo, enquanto para o sexo feminino esta média alcançou 17,3% em cidades francesas e 17,4% em cidades de Portugal.

Roebothan e pesquisadores[85] avaliaram o consumo de nutrientes de 63 indivíduos, com idade média de 70 anos, todos não institucionalizados e livres de doenças. Os resultados

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

demonstraram que o consumo protéico-calórico foi de 16,2% entre as mulheres e 14,9% entre os homens.

Ortega e pesquisadores[70] analisaram a influência nutricional na capacidade funcional de 11 idosos institucionalizados de Madri, e demonstraram que o consumo protéico também era elevado na maioria dos indivíduos. Por outro lado, os idosos que ingeriram quantidades protéicas abaixo do ideal não apresentavam comprometimento nos níveis bioquímicos em relação à albumina e outras proteínas séricas.

O estudo de Marucci[61], realizado com idosos institucionalizados no município de São Paulo, revelou que a dieta de uma das instituições investigadas contava com um percentual protéico bastante elevado (19%), e salientou que o consumo exagerado pode interferir na excreção urinária do cálcio. Foi apontado ainda que o excesso protéico, acompanhado de uma ingestão energética baixa, comprometeria a utilização adequada deste nutriente pelo organismo.

Alguns pesquisadores[34,37,73,92] alertaram para o elevado consumo protéico por parte de pessoas idosas sedentárias, uma vez que pode estar relacionado com quadros de hiperfiltração glomerular e deterioração renal durante o processo de envelhecimento.

Percebe-se que a percentagem de calorias procedentes dos carboidratos no consumo calórico médio dos indivíduos estudados alcançou 54,8% e 59,6%, respectivamente, para o sexo masculino e feminino.

Investigadores do EURONUT-SENECA[63] encontraram proporções de energia derivadas dos carboidratos variando entre 40% e 54% na dieta de idosos do sexo masculino, e entre 41% e 57% na dieta dos idosos do sexo feminino. Os pesquisadores verificaram maior consumo calórico referente aos glicídeos, para idosos de ambos os sexos, em cidades da Polônia.

As atuais diretrizes da Food and Nutrition Board[19] sugerem que, pelo menos, metade de todas as calorias oferecidas a indivíduos idosos seja proveniente dos carboidratos, principalmente dos considerados complexos, como de cereais, leguminosas e algumas hortaliças. A adequação destes alimentos na dieta do idoso oferece, além do teor energético essencial dos carboidratos, nutrientes como fibra, ferro e importantes vitaminas do complexo B[62].

Como é possível verificar no presente trabalho, através dos resultados obtidos pelos questionários de freqüência de consumo diário de alimentos, o arroz surge como o alimento energético consumido com maior freqüência diária pelos idosos de ambos os sexos. Além deste alimento, destacam-se também o biscoito e o pão.

No grupo das leguminosas, o feijão é alimento que contribui mais para o consumo energético, pela sua freqüência de consumo diário para ambos os sexos.

Segundo Schlenker[92], a ingestão de carboidratos aumenta com a idade, já que provém de alimentos de baixo custo e mais populares entre os idosos que sofrem de problemas mastigatórios, como é o caso de pães e cereais.

Quanto ao consumo energético oferecido pelas gorduras, os resultados mostram que neste estudo os valores ingeridos não ultrapassam 30% do valor energético total. Esta constatação é bem-vista por vários trabalhos sobre o papel preventivo do consumo de gorduras nas doenças cardiovasculares[9,20,21,34,35,37,63,76].

Na pesquisa, observa-se que os idosos do sexo masculino consomem um percentual calórico mais elevado de lipídeos, 25,1%, enquanto para as mulheres esta ingestão é de apenas 22,4% do total calórico. Os resultados obtidos podem ser comparados com os valores mínimos encontrados por Moreiras e cols.[63], em diversas cidades da Europa. Os autores concluíram que em apenas algumas localidades de Portugal a ingestão energética oriunda das gorduras ficou em 25% do total calórico para idosos do sexo masculino e 26% para os do sexo feminino, enquanto, por exemplo, na Bélgica, França, Grécia e Suíça os valores encontrados ficaram bem próximos de 40% do total calórico para as gorduras ingeridas.

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Posner e cols.[77] encontraram um consumo elevado de lipídeos em dietas de ingleses com idade igual ou superior a 70 anos. No estudo, os autores condenaram a ingestão excessiva de gorduras por tratar-se de um fator de risco para o desenvolvimento das doenças cardiovasculares. O percentual calórico referente aos lipídios encontrado foi 35,7% na dieta das mulheres e 37,0% na dos homens.

Em pesquisa realizada com idosos canadenses[84], foi verificado que o consumo lipídico representou 27,9% do total calórico para as mulheres e 31,3% para os homens. Os autores concluíram que o conhecimento público referente aos aspectos negativos da elevada ingestão de gorduras e o aparecimento de certas doenças contribuíram para uma redução no consumo diário desse nutriente, acompanhado de um crescimento compensatório da ingestão de carboidratos.

Vale ressaltar que tão importante como limitar o valor calórico total das gorduras para valores inferiores a 30% na dieta de idosos deve ser controlar o total de gramas de gorduras saturadas ingeridas, por tratar-se de um veículo para a ingestão de colesterol, favorecedor das doenças coronarianas, principalmente a aterosclerose[20,50,76,92].

No que diz respeito aos micronutrientes, embora o uso do Recomended Dietary Allowances (RDA), como padrão, esteja sujeito a críticas, estas recomendações têm sido utilizadas na avaliação de adequação de dietas na população idosa[6,8,53,88,90,91].

Na determinação da adequação dietética de minerais e vitaminas, o consumo desses nutrientes foi expresso com base em 1.000kcal, de acordo com os valores preconizados pela NRC/RDA-89[19]. Verifica-se apenas inadequação nas quantidades de zinco ingerido por idosos de ambos os sexos.

Com base nos trabalhos descritos por Schlenker[92], observa-se que a perda endógena de zinco encontra-se acentuada na população idosa em função de um suposto balanço nitrogenado negativo decorrente do processo de envelhecimento, bem como de um decréscimo na absorção desse mineral.

Por outro lado, outros autores[59,83,102] pronunciaram-se sobre o uso abusivo e indiscriminado de drogas utilizadas na terapêutica medicamentosa para indivíduos idosos, relacionando várias delas a efeitos negativos na absorção ou metabolismo de importantes micronutrientes. Varma[102] referiu-se aos diuréticos e laxantes como drogas que impedem o aproveitamento de zinco pelo organismo.

Jacques e pesquisadores[40] atribuíram o aparecimento da catarata senil, dentre outros problemas, ao estado nutricional de pessoas idosas, indicando ser o zinco importante mineral como agente protetor desta alteração funcional. Os autores relataram que o zinco possui função essencial como co-fator para enzimas antioxidantes, que combatem o surgimento da catarata durante o envelhecimento.

Nesse estudo, o consumo médio de cálcio entre o sexo feminino e o masculino não se mostrou, estatisticamente, diferente. Para os homens a média de consumo chegou a 882,8mg, e, para as mulheres, este valor foi de 774,1mg.

Quanto ao consumo de cálcio, percebe-se que 59% das dietas analisadas de mulheres idosas apresentam valores de ingestão de cálcio abaixo do padrão estabelecido pela NRC/RDA-89[19]. Este fato é amplamente discutido na literatura, por tratar-se de um mineral de suma importância na manutenção do tecido ósseo, principalmente quando se trata de indivíduos idosos, mais acentuadamente do sexo feminino[27,30,31,38,43,44,45,46] (Fig. 11.15).

O EURONUT-SENECA[4] mostrou um elevado percentual de mulheres idosas ingerindo cálcio em quantidades abaixo do padrão recomendado para diferentes países, como por exemplo, Portugal (45%), França (24%) e Grécia (47%).

Através do trabalho realizado por Marucci[62], constata-se que a inadequação de cálcio dietético também foi observada em 20% das instituições para pessoas idosas no município de São Paulo. A autora reconheceu este fato como sendo de fundamental im-

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Tabela 12.2
Considerações Nutricionais no Uso de Drogas Habitualmente Presentes no Hábito de Vida do Idoso

Classificação	*Considerações Nutricionais*
Analgésicos	• A ingestão crônica pode levar à diminuição dos níveis plasmáticos de ácido fólico e ácido ascórbico, este associado à perda urinária. • Agressão à mucosa gástrica, com presença de hemorragia, possibilita o desenvolvimento de anemia.
Antiácidos	(Hidróxido de alumínio) • Em doses elevadas e uso prolongado, os antiácidos possibilitam o aparecimento de sinais clínicos por deficiência de fósforo, principalmente em idosos que se encontram em estado nutricional fragilizado. Reduzem a absorção de vitamina A e tiamina. (Hidróxido de magnésio) • Altas doses causam náuseas, diarréia, alcalinização urinária e desidratação.
Drogas antidiarréicas	• Podem causar náuseas, vômitos e cólicas abdominais. Recomenda-se a restrição de cafeína no decorrer da terapia medicamentosa, por ser esta estimulante do peristaltismo. • O uso prolongado leva à deficiência de vitaminas e minerais.
Antieméticos	• Pode ocorrer ressecamento de boca, garganta e nariz.
Laxantes	• É importante a manutenção da hidratação, através da ingestão hídrica. • A falta de apetite é comum, e relaciona-se à sensação de plenitude abdominal. • Devem-se restringir da alimentação doces e gorduras. • Uso crônico pode acarretar perda de peso e depleção de potássio, bem como vitaminas hidrossolúveis.

portância, visto ser a ingestão de cálcio um dos fatores implicados no desenvolvimento da osteoporose.

Posner e cols.[77] investigaram o estado nutricional de 1.156 idosos em 67 comunidades da Inglaterra e evidenciaram que 55,6% da parcela masculina e 59,6% da feminina alcançavam apenas 75% ou menos do padrão recomendado para o consumo de cálcio. Os autores apontaram a importância na determinação de possíveis fatores que contribuem para riscos à saúde, procedentes do estado nutricional.

Haines e pesquisadores[27] verificaram a ingestão média de cálcio, utilizando os inquéritos dietéticos, em mulheres chinesas na fase pós-menopausa. Mais uma vez, os resultados revelaram que o consumo médio do mineral não alcançou o padrão recomendado nos países asiáticos. Associada a outros fatores, os pesquisadores chamam a atenção para a provável predisposição do grupo estudado ao surgimento de fraturas osteoporóticas.

Muitos pesquisadores recomendaram que, para mulheres na fase pós-menopausa, o valor de cálcio ingerido deveria ficar entre 1.000 e 1.500mg por dia. Esta quantidade, provavelmente, desaceleraria a depleção óssea, contribuindo para a manutenção do balanço mineralico ósseo, durante a fase de envelhecimento[8,21,34,44,45,50,96].

Exercícios físicos regulares fazem parte de práticas de intervenção do desenvolvimento da osteoporose. As pesquisas associaram programas de atividade física regula-

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Tabela 12.3
Possíveis Interações Droga-Nutriente

Tipo de Fármaco	*Mecanismo*
Anticoagulantes	Antagonista da vitamina K
Anticonvulsivantes	Podem levar à deficiência de ácido fólico e a alterações no metabolismo da vitamina D
Antidepressivos	Podem induzir a deficiência de riboflavina. O uso de antidepressivos MAO está relacionado à exclusão de alimentos ricos em tiramina da dieta
Antigotosos	Diminuí a absorção de vitamina B_{12} Sua administração prolongada é considerada fator de risco para a anemia megaloblástica
Anti-hipertensivos	Considerado fator de risco para a deficiência de vitamina B_6
Antiinfecciosos	Reduz a absorção de ácido fólico
Diuréticos	Aumenta a excreção de sódio, potássio, magnésio e cálcio

res e aeróbicos em pessoas idosas com redução da perda óssea e aumento da densidade minerálica do tecido, desde que sejam controlados outros fatores, como, por exemplo, o consumo adequado de cálcio[2,28,92].

De acordo com Walker e Ball[107], as orientações dietéticas que visam diminuir a ingestão de gorduras saturadas como forma de prevenção para as doenças cardiovasculares deveriam vir acompanhadas de intervenções nutricionais com o objetivo de reduzir os riscos da osteoporose ainda na fase pré-menopausa.

Não há como negar, e é questão bem discutida entre as pesquisas científicas, que a inadequação dietética de cálcio leva ao desenvolvimento da osteoporose, patologia considerada determinante da qualidade de vida que se espera na terceira idade.

A quantidade média ingerida de ferro está adequada aos padrões recomendados[19]. Entretanto, verifica-se que 41,3% dos idosos do sexo feminino e 21,6% dos do sexo masculino estão consumindo valores inferiores a 10mg/dia (Fig. 11.16).

Esta inadequação também foi mencionada em estudo com instituições para pessoas idosas em São Paulo, onde a autora[62] constatou que 25% dessas instituições apresentavam dietas inadequadas nesse nutriente.

Alguns países, como a Hungria, Noruega e Itália, revelaram elevado percentual de homens idosos ingerindo quantidades de ferro abaixo dos valores recomendados, 43%, 2% e 16%, respectivamente. Para as mulheres, estes valores foram apontados em cidades da Grécia (58%), Portugal (36%) e Hungria (35%)[14].

Com base nos relatos de Schlenker[92], a deficiência de ferro em pessoas idosas é algo pouco comum, visto que após os 50 anos, as reservas corporais de ferro aumentam em ambos os sexos, sendo de forma mais predominante nas mulheres, excetuando casos excepcionais como hemorragias, ingestão e absorção inadequadas, por um período longo de tempo.

Pela análise da adequação vitamínica dos idosos segundo o padrão estabelecido pela NRC/RDA-89[19] e uniformizado por 1.000kcal, observa-se que, pela média de consumo diário, as vitaminas B_6, B_1, B_2 e niacina atendem a valores superiores a 100% de adequação para idosos de ambos os sexos, e para a vitamina C este valor ultrapassa 300% de adequação.

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

No estudo realizado por Marucci[61], 45% das instituições para idosos pesquisadas apresentaram dietas inadequadas em vitamina C, e também foi possível observar elevada adequação, com valor representativo de 405%, para este nutriente na dieta oferecida. A autora concluiu que este valor expressivo foi alcançado devido à presença de frutas como o abacaxi e a goiaba, que foram servidas no cardápio no dia do levantamento dos dados.

Na pesquisa em questão, pode-se relacionar esta elevada adequação no teor de vitamina C ingerida, em média, pelos idosos de ambos os sexos, à freqüência de consumo diário de frutas como a laranja, principalmente, reconhecida também pelo seu alto teor em fibras dietéticas que auxiliam a formação e o trânsito do bolo fecal pelos intestinos.

Van der Wielen e pesquisadores[100] reuniram 37 estudos realizados com indivíduos acima dos 60 anos, em comunidades com características ocidentais, publicados entre 1980 e 1993, referentes à ingestão de vitaminas hidrossolúveis. Os autores concluíram que a ingestão diária de vitamina C, em idosos aparentemente saudáveis e não institucionalizados, encontra-se suficiente, ou seja, atendendo às recomendações nutricionais específicas de cada país. No entanto, quando a avaliação dietética foi realizada em pessoas asiladas, estes resultados diferem, tendendo à inadequação. Portanto, preconiza o estudo ser necessário assegurar níveis ideais deste nutriente.

Krogh e cols.[51] avaliaram o estado nutricional de idosos italianos entre 1983 e 1987, e mostraram que as fontes alimentares de maior contribuição para a ingestão de vitamina C eram as frutas cítricas como a laranja e a tangerina, assim como o tomate dentre as hortaliças.

Vários estudos evidenciaram o papel do ácido ascórbico como agente antioxidante em diversas reações orgânicas associadas ao envelhecimento. Entre elas são mencionadas com maior enfoque a catarata senil, a função inibidora da oxidação das lipoproteínas de baixa densidade (LDL) impedindo a formação de lesões ateroscleróticas e a relação do ácido ascórbico com as frações plasmáticas de colesterol[25,32,50,54,98,108].

Através da distribuição da freqüência de tiamina ingerida por idosos que compõem o estudo em questão, pode-se verificar que a inadequação dietética é vista em 56,7% dos idosos do sexo masculino e 52,2% dos do sexo feminino.

Valores médios de consumo diário de vitamina B_1 abaixo das recomendações foram encontrados em estudos realizados com idosos italianos e irlandeses, conforme descrito na revisão realizada por van der Wielen e cols[100].

Em estudo desenvolvido com participação de idosos europeus, EURONUT-SENECA[14], foi observado que as mais altas percentagens de homens ingerindo quantidades de vitamina B_1 abaixo do padrão estabelecido encontravam-se na Hungria (67%) e Suíça (67%); para as mulheres foi destaque a Hungria (38%), Itália (38%) e Portugal (37%).

De acordo com vários estudos, a ingestão de vitamina B_1 abaixo dos valores ideais, observada em grande número de pessoas idosas, está associada ao declínio no consumo energético diário, bem como à ausência de alimentos considerados ricos nesse nutriente, como os cereais integrais e diversas hortaliças[34,51,92,100].

Na pesquisa em questão, o consumo médio de vitamina B_1, para idosos de ambos os sexos, apresentou-se um pouco abaixo do ideal estabelecido pela NRC/RDA-89[19], 1,1mg e 0,97mg para homens e mulheres, respectivamente. Para o sexo feminino, principalmente, este valor pode estar comprometido devido ao baixo valor energético total consumido por esse grupo, interferindo na ingestão adequada de tiamina.

Com relação ao consumo médio de riboflavina entre os idosos estudados, a pesquisa revela que os valores encontrados estão abaixo do padrão estabelecido pela NRC/RDA-89, 1,22mg/dia para os homens e 1,05mg/dia para as mulheres.

Tomando por base os resultados revelados no estudo SENECA[14] e descritos por Van der Wielen e pesquisadores[100], ingestão diária de riboflavina abaixo dos padrões reco-

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

mendados também foi observada em cidades da Bélgica, Grécia, Itália e Suíça para homens idosos e Bélgica, Grécia e Portugal para mulheres idosas.

Dietas oferecidas a idosos asilados em 45% das instituições investigadas por Marucci[62] no município de São Paulo apontaram inadequação para este nutriente.

De acordo com Herbeth e cols.[33], a ingestão de riboflavina relacionou-se positivamente com níveis sangüíneos enzimáticos eritrocitários; este fato é também descrito por outros autores[90,92,100].

Schlenker[92] apontou que este valor médio abaixo do ideal para riboflavina poderia relacionar-se com baixo consumo de leite e produtos derivados, bem como de cereais enriquecidos.

Observando o fato por este prisma, o alto percentual de inadequação de riboflavina frente aos padrões da NRC/RDA-89[19], na população estudada, pode também estar justificado em função do quantitativo de leite ingerido.

Quanto ao consumo de niacina, os resultados demonstram que 31,4% dos homens e 49,9% das mulheres estudadas apresentam ingestão inferior aos valores recomendados pela NRC/RDA-89[19]. Pôde-se perceber que as pesquisas oferecem escassas informações sobre o nutriente em questão. No entanto, cabe ressaltar a importante presença desta no metabolismo energético, em conjunto com a tiamina e a riboflavina, sob a forma de equivalente redutor de íons de hidrogênio. Sugere-se que novos estudos venham a identificar o padrão nutricional deste nutriente entre os alimentos freqüentemente ingeridos pela população idosa.

De acordo com os resultados obtidos pela atual pesquisa, a média de ingestão de vitamina B_6 entre os idosos do sexo masculino, foi de 2,21mg ao dia, enquanto para as mulheres este valor alcançou 1,05mg ao dia, confirmando um consumo inadequado desse nutriente, principalmente para o sexo feminino, quando comparado com o padrão recomendado pela NRC/RDA-89[19].

Muitos estudos realizados com indivíduos idosos que identificaram consumo inadequado para esta vitamina concluíram que idosos institucionalizados ou não poderiam apresentar uma ingestão marginal de piridoxina[1,11,14,51,100].

A deficiência de vitamina B_6 em pessoas idosas pode interferir na imunidade celular, com decréscimo no número de linfócitos e numa redução das respostas mitogênicas requeridas no processo de defesa do organismo[23,47,60,62,81].

Cereais integrais, gérmen de trigo, carne de porco e vísceras são alimentos considerados excelentes fontes de vitamina B_6; contudo, os mesmos não fazem parte dos hábitos alimentares dos idosos estudados, o que pode contribuir para o consumo inadequado verificado no presente trabalho.

A partir de pesquisas sobre avaliação dos estudos dietéticos, bem como de outros parâmetros utilizados na identificação do perfil nutricional da população idosa, os profissionais da área de saúde, em especial o nutricionista, poderão intervir de forma favorável no padrão alimentar observado, de modo a contribuir para o nível de saúde desejado.

Conclusões

— Entre as patologias, a hipertensão arterial foi a mais freqüente entre as mulheres, enquanto nos homens verificou-se maior predomínio para intervenção cirúrgica de revascularização do miocárdio. A osteoporose foi descrita por 15% dos idosos do sexo feminino.

— Quanto às variáveis antropométricas, o índice de Quetelet aponta a presença de grande número de idosos, de ambos os sexos, apresentando sobrepeso e obesidade.

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

— No grupo dos alimentos construtores, o leite foi citado como o alimento de maior freqüência de consumo diário, estando presente na dieta de mais de 70% dos idosos estudados.

— Os cereais destacaram-se no grupo dos alimentos energéticos, com predominância para o arroz, biscoito e pão.

— Com relação ao grupo dos alimentos reguladores, verificou-se maior freqüência no consumo diário de laranja, mamão e banana, no grupo das frutas, e cenoura, alface e batata, no grupo das hortaliças.

— No grupo das gorduras, o óleo de origem vegetal foi o alimento mais freqüentemente ingerido, por idosos de ambos os sexos, sugerindo cautela por parte dos participantes com relação à qualidade da gordura consumida.

— O consumo diário de café é freqüente entre os idosos estudados e constitui um alimento com pouca densidade nutricional. O teor de cafeína por ele apresentado pode ser prejudicial quando associado a enfermidades como a hipertensão e a osteoporose.

— Entre as refeições consumidas diariamente, o desjejum, o almoço e o jantar são as ditas de ingestão mais freqüente pelos idosos de ambos os sexos.

— Indivíduos idosos de ambos os sexos ingerem mais de 50% da energia diária no período matutino (incluindo o almoço).

— O valor energético total das dietas de idosos do sexo feminino mostrou-se inadequado ao padrão estabelecido pela FAO/85.

— A ingestão protéica de 1,54g/kg para homens e de 1,44g/kg para as mulheres foi maior que o recomendado para idosos (1g de proteína de dieta mista/kg de peso por dia), assim como o percentual na ingestão calórica (acima de 19%) também foi acima do preconizado, para ambos os sexos.

— Com relação aos micronutrientes, apenas o zinco mostrou-se inadequado na dieta dos idosos estudados, quando seu consumo foi expresso uniformizado por 1.000kcal, de acordo com os valores preconizados pela NRC/RDA-89.

— O valor médio ingerido de cálcio no sexo feminino alcançou apenas 774,1mg por dia, enquanto 59% das dietas de mulheres idosas apresentavam valores de ingestão inferiores a 800mg/dia, frente ao padrão estabelecido pela NRC/RDA-89.

— Valores de consumo de ferro diário abaixo de 10mg/dia foram observados em dietas de 41,3% de idosos do sexo feminino e 21,6% do sexo masculino.

— O consumo inadequado de tiamina foi verificado em dietas de mais de 50% dos idosos de ambos os sexos.

— Para idosos de ambos os sexos, a ingestão de riboflavina mostrou-se inadequada quando comparada com os valores recomendados para a faixa etária em questão.

— Quantidades ingeridas de niacina inferiores ao recomendado foram verificadas em 31,4% e 49,9% dos homens e mulheres, respectivamente.

— Dietas de participantes do sexo feminino foram inadequadas para a vitamina B_6.

Recomendações

Tendo em vista a extrema importância de orientações dietéticas bem definidas para indivíduos idosos, algumas sugestões são apresentadas a seguir:

1. A manutenção do peso corporal ideal deve ser conduta nutricional importante para indivíduos idosos. A composição adequada de uma dieta e exercícios regulares ajustados à capacidade física dos idosos contribuem para a manutenção do peso corpóreo, e ao mesmo tempo melhoram o quadro de redução da massa muscular observada durante o processo de envelhecimento.

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

2. A ingestão excessiva de gorduras saturadas e colesterol deve ser desencorajada da dieta de indivíduos idosos, com o propósito de minimizar seus efeitos prejudiciais com relação às enfermidades cardiovasculares, responsáveis pelo crescente número de óbitos em todo o mundo. O idoso deve ingerir quantidades adequadas de gorduras poli e monoinsaturadas; nesse caso, aconselham-se alimentos como óleos vegetais (entre eles o azeite), margarinas e carnes brancas (frango e peixe), evitando frituras e alimentos gordurosos.

3. Evitar o excesso de carboidratos simples na dieta do ancião auxilia na manutenção do peso corporal ideal, como também reduz a freqüência de diabetes tardio, responsável por inúmeras complicações que interferem na qualidade de vida desta parcela da população.

4. O consumo de carboidratos complexos e integrais deve ser estimulado em programas dietéticos destinados a idosos, por apresentar teor satisfatório de vitaminas e minerais. Além disso, as fibras dietéticas presentes nesses alimentos são importantes no tratamento ou prevenção de diversas enfermidades.

5. Devido à elevada incidência de osteoporose em mulheres idosas, a adequação dietética de cálcio é fator inquestionável. Devem constar do programa nutricional alimentos como o leite e seus derivados em quantidades que atendam às recomendações nutricionais. O profissional de nutrição deve estar atento aos fatores que possam interferir na biodisponibilidade desse mineral pelo organismo (ex.: fitatos e oxalatos), dietas hiperprotéicas, acloridria gástrica, consumo excessivo de cafeína (café, chá e chocolate) e inadequação orgânica de vitamina D.

6. Na elaboração das dietas devem ser consideradas as técnicas de preparo dos alimentos para reduzir as perdas de nutrientes essenciais durante o processo de cocção.

7. Fatores fisiológicos, psíquicos e sociais devem merecer atenção pelos profissionais na elaboração das dietas para indivíduos idosos, para que se garanta o êxito da alimentação. As interações prejudiciais entre medicamentos e nutrientes também devem ser investigadas.

8. A orientação dietética deve ser vista como uma prática freqüente para grupos acima de 60 anos, já que a dieta adequada e bem balanceada é fator imprescindível no controle de enfermidades que interferem na qualidade de vida dos idosos.

9. Programas educativos na área da Nutrição devem ser desenvolvidos, com o objetivo de possibilitar maiores esclarecimentos sobre a importância da boa alimentação como parte essencial na manutenção da saúde, através de prováveis modificações nos hábitos alimentares fortemente presentes, porém não necessariamente rígidos e inflexíveis na população idosa.

10. É de fundamental importância o estabelecimento de programas nutricionais e planejamentos dietéticos individualizados para idosos, buscando manter e corrigir inadequações nutricionais não desejáveis nesta parcela da população.

Bibliografia

1. Ahmed FE. Effect of nutrition on the health of the elderly. J Am Diet Assoc (Chicago) 92:1102-1108, 1992.
2. Astrand PO. Physical activity and fitness. Am J Clin Nutr (New York) 55:1231s-L 236s, 1992.
3. Barret-Connor E, Chang JC, Edeistein SL. Coffee-associated osteoporosis off set by daily milk consumption. JAMA (Chicago) 271(4):280-283, 1994.
4. Bartholomew AM et al. Food frequency intakes and socio-demographic factors of elderly Mexican Americans and Non-Hispanic Whites. J Am Diet Assoc (Chicago) 90:1693-1696, 1990.
5. Biosca DE et al. The effect of nutritional prevention of cardiovascular diseases on longevity. Nutr Rev (Aberdeen) 50(12):407-412, 1992.

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

6. Bjerve RS. Requirements of adults and elderly. World Kev Nutr (Basel) 66:26-30, 1991.

7. Block G, Hartman AM. Issues in reproducibility and validity of dietary studies. Am J Clin Nutr (New York) 50:1133-1138, 1989.

8. Blumberg J. Nutrient requirements of the health elderly-shoud there be specific Rdas? Nutr Rev (Aberdeen) 52(8):15-18, 1994.

9. Boyd JA et Al. Nutritional considerations in the elderly. Am Pham 31(4):45-50, 1991.

10. Briefel RP. Assesment of us diet in national nutrition surveys: national collaborative efforts and Nhanes. Am J Clin Nutr (New York) 59:164-L67, 1994.

11. Cederholm T, Hellstrom K. Nutritional status in recently hospitalized and free-living elderly subjects. Gerontology 38:105-110, 1992.

12. Charzewska J. Gaps in dietary-survey methodology in Eastern Europe. Am J Clin Nutr (New York) 59(suppl):157-160, 1994.

13. Coutinho D et al. Condições nutricionais da população brasileira. Brasília: INAN, 1991.

14. Cruz JAA et al. Intake of vitamins and minerals. Eur J Clin Nutr (London) 45(3):121-138, 1991.

15. Davis MA et al. Living arrangements and dietary quality of older U.S. adults. J Am Diet Assoc (Chicago) 20:1667-1672, 1990.

16. Delarue J et al. Anthropometric values in an elderly French populacion. Brit J Nutr (London) 71:295-302, 1994.

17. Deurenberg P et al. Body mass index as a measure of body fatness in the elderly. Eur J Clin Nutr (London) 43:231-236, 1989.

18. Fischer J, Johnson MA. Low body weight and weight loss in the aged. J Am Diet Assoc (Chicago) 90:1697-1706, 1990.

19. Food and Nutrition Board, National Research Council. Recommended Dietary Allowances. 10th ed. Washington: National Academy of Sciences, 1989.

20. Freudenheum JL et al. Food sources of nutrient in the diet of elderly italians. I- Macronutrients and Lipids. Int J Epidemiol 22(5):885-868, 1993.

21. Fujita Y. Nutritional requirements of the elderly: a Japanese view. Nutr Rev (Aberdeen) 50(12):449-453, 1992.

22. Garrow JS, Webster J. Quelet's Index (W/H) as a measure of fatness. Int J Obesity 9:147-153, 1985.

23. Gaudenzi EN et al. Avaliação do Estado Nutricional de Idosos Residentes no Abrigo D. Pedro II — Salvador. Rev Baiana Saúde Pública (Salvador) 18(4):85-98, 1991.

24. Georgiou CC. Saturated fat intake of elderly women reflects perceived changes in their intake of food high in saturated fat and complex carbohydrate. J Am Diet Assoc (Chicago) 93(12): 1444-1445, 1993.

25. Gey KF et al. Increased risk of cardiovascular disease at subotimal plasma concentrations of essential antioxidantes: an epidemiological update with special attentation to carotene and vitamin C. Am J Clin Nutr (New York) 57:787-797, 1993.

26. Guenther PM. Research needs for dietary assesment and monitoring in the United States. Am J Clin Nutr (New York) 59(suppl):168-170, 1994.

27. Haines CJ et al. Dietary calcium intake in postmenopausal chinese women. Eur J Clin Nutr (London) 48:591-594, 1994.

28. Hallfrisch J et al. Physical conditioning status and diet intake in active and sedentary older men. Nutr Res (England) 14(6):817-827, 1994.

29. Harris SS, Dawson-Hughes, B. Caffeine and bone loss in healthy postmenopausal women. Am J Clin Nutr (New York) 60:573-578, 1994.

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

30. Heaney RP. Bone mass, nutrition and other lifestyle factors. Am J Med 95(5a):295-335, 1993.

31. _____. Nutritional factors in bone health in elderly subjects: methodological and contextual problems. Am J Clin Nutr (New York) 50:1182-1189, 1989.

32. Hensrud DD, Heimburger DC. Antioxidant status, fatty acids, and cardiovascular disease. Nutrition 10(2):170-175, 1994.

33. Herbeth B et al. Dietary intake and other determinants of blood vitamins in a elderly population. Eur J Clin Nutr (London) 43:175-186, 1989.

34. Hoffman N. Diet in the elderly-needs and risks. Clin Nutr 77(4):745-755, 1993.

35. Horwitz A. Guias alimentares y metas nutricionales en el envejecimiento. Arch Latinoam Nutr (Guatemala) 3:723-749, 1988.

36. Hosoda S. The Gastrointestinal tract and nutrition aging process: an overview. Nutr Rev (Aberdeen) 50(12):372-373, 1992.

37. Hosoya N. Nutrient requirements of the elderly: an overview. Nutr Rev (Aberdeen) 50(12):447-448, 1992.

38. Hu JF et al. Dietary calcium and bone density among middle-aged and elderly women in China. Am J Clin Nutr (New York) 58:219-227, 1993.

39. Hunt R et al. Therapeutic role of dietary fibre. Can Fam Physician 39:897-910, 1993.

40. Jacques PF et al. Nutritional status in persons with and without senile cataract: blood vitamin and mineral levels. Am J Clin Nutr (New York) 48:152-158, 1988.

41. Johnson K, Kligman EW. Preventive nutrition: disease-specific dietary interventions for older adults. Geriatrics 47(11):39-49, 1992.

42. Johnston CC, Slemenda CW. Changes in skeletal tissue during the aging process. Nutr Rev (Aberdeen) 50 (12):385-387, 1992.

43. Joosten E et al. Prevalence and causes of anaemia in a geriatric hospitalized population. Gerontology 38:111-117, 1992.

44. Kanis JA. Calcium nutrition and its implications for osteoporose: after menopause. Eur J Clin Nutr (London) 48:833-841, 1994.

45. _____. Calcium nutrition and its implications for osteoporose: children and health adults. Eur J Clin Nutr (London) 48:757-767, 1994.

46. Kendrick ZV, Nelson-Steen S, Scafidi K. Exercise, aging, and nutrition. Southern Med J 87(5):550-560, 1994.

47. Kerstetter JE, Holthausen BA, Fitz PA. Malnutrition in the institutionalized older adults. J Am Diet Assoc (Chicago) 92:1109-1116, 1992.

48. Kiel DP et al. Caffeine and the risk of hip fracture: The Framingham Study. Am J Epidemiolog (New York) 82(4):675-685, 1990.

49. Krall EA, Dwyer IT. Vality of a food frequency questionnaire and a food diary in a short-term recall situation. J Am Diet Assoc (Chicago) 87(10):1374-1377, 1985.

50. Kris-Etherton PM, Krummel D. Role of nutrition in the prevention and treatment of coronary disease in women. J Am Diet Assoc (Chicago) 93:987-983, 1993.

51. Krogh V et al. Food sources of nutrients of the diet of elderly italians: micronutrients. Int J Epidemiol 22(5):869-877, 1993.

52. Kuczmarski RJ. Need for body composition information in elderly subjects. Am J Clin Nutr (New York) 50:1150-1157, 1989.

53. Lachance P, Langseth L. The RDA concept: time for a change? Nutr Rev (England) 52(8):266-270, 1994.

 © Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

54. Lamon-Fava S et al. Effects of dietary intake on plasma lipids, lipoproteins and apolipoproteins in free living elderly men and women. Am J Clin Nutr (New York) 59:32-41, 1994.

55. Larkin FA et al. Comparison of estimated nutrient intakes by food frequency and dietary records in adults. J Am Diet Assoc (Chicago) 89:215-223, 1989.

56. Leaf A, Hallaq HA. The role of nutrition in the functioning of the cardiovascular system. Nutr Rev (Aberdeen) 50(12):402-406, 1992.

57. Lisette CPEM et al. Nutrition and health of elderly people in Europe: The EURONUT-SENECA Study. Nutr Rev (Aberdeen) 7:185-194, 1992.

58. Lolio CA, Latorre MRDO. Prevalência de obesidade em localidade do Estado de São Paulo. Revista de Saúde Pública (São Paulo) 25:33-36, 1991.

59. Magnus MH. Adverse Effects of drug-nutrient interactions in elderly: mechanisms, consequences and prevention. Cajanus 24(1):19-20, 1991.

60. Maisey S et al. Variation in food group and nutrient intake with day of the week in an elderly population. Brit J Nutr (London) 73:359-373, 1995.

61. Marucci MFN. Aspectos Nutricionais e Hábitos Alimentares de Idosos Matriculados em Ambulatório Geriátrico. São Paulo: Universidade de São Paulo, Faculdade de Saúde Pública, 1992 (Tese).

62. ____. Avaliação das Dietas Oferecidas em Instituições para Idosos, Localizadas no Município de São Paulo. São Paulo: Universidade de São Paulo, Faculdade de Saúde Pública, 1985 (Tese).

63. Moreiras O et al. Intake of energy and nutrients: EURONUT-SENECA Study on nutrition and the elderly. Eur J Clin Nutr (London) 5(3):105-119, 1991.

64. Mowé M, Bohmer T, Kindt E. Reduced nutritional status in a elderly population (>70 yr) is probable before disease and possibly contributes to the development of disease. Am J Clin Nutr (New York) 59:317-324, 1994.

65. Murphy SP et al. Living arrangements over an 8-13 year period and food group consumption by older adults. Nutr Res (England) 13:1239-1252, 1993.

66. Najas MS et al. Padrão alimentar de idosos de diferentes estratos socioeconômicos residentes em localidade urbana da Região Sudeste, Brasil. Rev Saúde Pública (São Paulo) 28(3):187-191, 1994.

67. Nes M et al. Validity of the dietary history method in elderly subjects — EURONUT-SENECA. Eur J Clin Nutr (London) 45(suppl 3):97-104, 1991.

68. Organización Mundial de la Salud. Informe de una Reunión Consultiva Conjunta. Genebra: FAO/OMS/UNU, 1985.

69. Orimo H. Skeletal tissue and nutrition in the aging process: an overview. Nutr Rev (Aberdeen) 50(12):382-384, 1992.

70. Ortega RM et al. Influencia de la nutrición en el capacidad funcional de un grupo de ancianos españoles. Arch Latinoam Nutr (Guatemala) 42(2):133-145, 1992.

71. _____. Influencia del consumo de carne en relación con diversos factores de riesgo cardiovascular en ancianos. Rev Clin Espanola 194;3:147-151, 1994.

72. Payette H. Estimating the prevalence of inadequate nutrient intakes in a health elderly population: validity of classification and probability methodologies. Nutr Res (England) 13:167-175, 1993.

73. Pellet PL. Food energy requirements in humans. Am J Clin Nutr (New York) 51:711-722, 1990.

74. Pietinen P, Ovaskalnem ML. Gaps In dietary-survey methodology in western Europe. Am J Clin Nutr (New York) 59(suppl):161-163, 1994.

75. Popkin BM, Haines PS, Patterson RE. Dietary changes in older americans, 1977-1987. Am J Clin Nutr (New York) 55:823-830, 1992.

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

76. Posner BM et al. Nutrition and health risks in elderly: the nutrition screening initiative. Am J Publ Health 83(7)972-978, 1993.

77. _____. Nutritional risk in New England elders. J of Gerontology 49(3):M123-M132, 1994.

78. Potosky AR, Block G, Hartman AM. The apparent validity of diet questionnaires is influenced by number of diet-record days used for comparison. J Am Diet Assoc (Chicago) 90:810-813, 1990.

79. Ramos LR et al. Perfil do idoso na Região Sudeste do Brasil: resultados de inquérito domiciliar. Rev Saúde Pública (São Paulo) 27(2):87-94, 1993.

80. Ramsdale SJ, Bassey EJ, Pye J. Dietary calcium intake relates to bone mineral density in premenopausal women. Brit J Nutr (London) 71:77-84, 1994.

81. Rauscher C. Malnutrition among the elderly. Can Fam Physician 39:1395-1403, 1993.

82. Robertston J, Donnek AP, Trevithck JR. A possible role for vitamins C and E in cataract prevention. Am J Clin Nutr (New York) 53(suppl):346-351, 1991.

83. Roe DA. Therapeutic effects of drug-nutrient interations in the elderly. J Am Diet Assoc (Chicago) 85:174-181, 1985.

84. Roebothan BV, Chandra RK. Nutrient consumption and body size in a group of institutionalized elderly. Nutr Res (Aberdeen) 14:35-39, 1994.

85. Roebothan BV, Chandra RK. Nutrient consumption and body size in a group of non institutionalized health elderly. Nutr Res (Aberdeen) 14:41-45, 1994.

86. Rolland-Cachera MF et al. Body Mass Index variations: centiles from birth to 87 years. Eur J Clin Nutr (London) 45:13-21, 1991.

87. Rolls BJ. Aging and appetite. Nutr Rev (England) 50(12):422-426, 1992.

88. Rosenberg IH. Nutrient requirements for optimal health: what does that mean? J Nutr 124:1777-1779,1994.

89. Russel RM. Changes in gastrointestinal function attributed to aging. Am J Clin Nutr (New York) 55(suppl):1203s-1207s, 1992.

90. _____. Micronutrient requeriments of the elderly. Nutr Rev (England) 50(12):463-466, 1992.

91. Russel RM, Suter PM. Vitamin requirements of elderly people: an update. Am J Clin Nutr (New York) 58:4-14, 1993.

92. Schlenker ED. Nutrición en el envejecimiento. Madrid: Mosby/Doyma Libros, 324pp, 1994.

93. Schlett Wein-Gsell D et al. Dietary habits and attitudes — EURONUT-SENECA. Eur J Clin Nutr (London) 5(3):83-95, 1991.

94. Side X et al. Anthropometric and dietary survey of elderly chinese. Brit J Nutr (London) 66:355, 1991.

95. Sjogren A, Osterberg T, Steen B. Intake of energy, nutrients and food itens in a ten-year cohort comparison and in a six-year longitudinal perspective: a population study of 70 and 76-year-old Swedish people. Age And Ageing 23:108-112, 1994.

96. Sousa AC et al. Calcium requirement in elderly Japanese women. Gerontology 37(suppl):43-47, 1991.

97. Sowers M. Epidemiology of calcium and vitamin D in bone loss. J Nutr 123:413-417, 1993.

98. Taylor A. Associations between nutrition and cataract. Nutr Rev (Aberdeen) 47(8):225-234, 1989.

99. Towers AL et al. Constipation in the elderly: influence of dietary, psychological, and physiological Factors. Jags 42:701-706, 1994.

100. Van der Welen RPJ, Lisette CPGM, van Staveren WA. Diet intake of water soluble vitamins in elderly people living in a western society (1980-1993). Nutr Res (England) 14(4):605-638, 1994.

101. Van Staveren WA et al. Assessing diets of elderly people: problems and approaches. Am J Clin Nutr (New York) 59(suppl):221-223, 1994.

 © Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

102. Varma RN. Risk for drug-induced malnutrition is unchecked in elderly patients in nursing homes. J Am Diet Assoc (Chicago) 94(2):192-194, 1994.

103. _____. País Jovem com Cabelos Brancos: a Saúde do Idoso no Brasil. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 1994.

104. Veras R. Living longer in Brazil: demographic changges and chellenges for policy maekers in health planning. London School of Hygiene and Tropical Medicine, 1985.

105. _____.Terceira Idade: Um Envelhecimento Digno para o Cidadão do Futuro. Rio Janeiro: Relume Dumará, pp. 65-78, 1995.

106. Veras RP, Ramos LR, Kalache A. Crescimento da população idosa no Brasil: transformações e conseqüências na sociedade. Rev. Saude Pública (São Paulo) 23(3):225, 1987.

107. Walker J, Ball M. Increasing calcium intake in women on a low-fat diet. Eur J Clin Nutr 47:718-723, 1993.

108. Ward J. Free radicals, antioxidants and preventive geriatrics. Aust Fam Physician 23(7):1297-1305, 1994.

109. Wardlaw EM. Putting osteoporosis in perspective. J Am Diet Assoc (Chicago) 93(9):1000-1006, 1993.

110. Willet WC. Future directions in the development of food frequency questionnaires. Am J Clin Nutr (New York) 59(suppl):171-174, 1994.

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Capítulo 13

Ingestão por Grupos de Alimentos

Andréa Abdala Frank
Eliane de Abreu Soares
Vanessa Essenfelder Gouveia

A adequação alimentar é vista como necessária
à promoção da saúde, qualidade de vida
e prevenção da independência social.
Adote este desafio e mantenha-se vivo.

A Pirâmide dos Alimentos ou Guia Alimentar foi elaborado e publicado em 1992, pelo Departamento de Agricultura dos EUA (USDA) e pelos Departamentos de Saúde e Serviços Humanos (HHD), reconhecidos por agências e órgãos federais neste mesmo país[10].

Sendo um instrumento de utilização visual simples e modelador para uma alimentação nutricionalmente balanceada, a pirâmide compreende grupos alimentares como estrutura de sua organização, os quais estão agrupados não somente pelo conteúdo de nutrientes, mas também pelas quantidades em porções pelas quais estes grupos devem estar distribuídos no cardápio diário. Contém ainda conceitos alimentares importantes como variedade, ou seja, diversidade de alimentos dentro e entre os grupos, e moderação, que representa o uso das porções nas quantidades recomendadas e o consumo limitado de gorduras e açúcares.

Geralmente, as dietas de muitos americanos são ricas em calorias, gorduras (principalmente as saturadas), colesterol e sódio, e pobres em carboidratos complexos e fibras. Tais dietas são uma das causas das altas taxas de obesidade, doenças do coração, hipertensão arterial, diabetes e alguns tipos de câncer. Desta forma, o *Dietary Guidelines for Americans* baseia-se na redução do risco de doenças crônicas[12].

Reconhecendo que as necessidades de nutrientes e energia variam consideravelmente com a idade, sexo e nível de atividade física, o Guia Alimentar da Pirâmide sugere variações nos números de porções de cada grupo alimentar e, desta forma, todas as pessoas saudáveis, a partir dos dois anos de idade, podem alcançar suas recomendações nutricionais através de um cardápio básico.

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Tabela 13.1
Fontes de Nutrientes para cada Grupo Alimentar

Cereais e Leguminosas	*Frutas e Vegetais*	*Laticínios*	*Carnes e Alternativos*	*Doces e Sobremesas*	*Gorduras*
Carboidratos	Carboidratos	Proteínas	Proteínas	Carboidratos	Lipídios
Proteínas	Fibras	Lipídios	Lipídios		
Fibras	Folato	Vit. B_2,	Folato		
Folato	Vit. C	Vit. A	Vit. B_1, B_2		
Vit. B_1, B_2,	Vit. A	Vit. D	B_6, B_{12}		
Niacina,	Ferro	Cálcio	Niacina,		
Ferro		Zinco	Ferro		
Zinco		Magnésio	Zinco		
Magnésio			Magnésio		

Fonte: Ribeiro e Frank, 1998.

As quantidades de cada nutriente estão de acordo com as recomendações nutricionais preconizadas pela National Research Council — Recommended Dietary Allowances (RDA/NRC, 1989)[5] para proteínas, vitaminas, minerais e outros componentes alimentares, como gorduras total e saturada, colesterol, sódio e fibras.

Philippi e cols. (1999)[14] desenvolveram um trabalho que avalia e adapta a Pirâmide Alimentar elaborada nos Estados Unidos (1992) à realidade da população brasileira. Esta Pirâmide adaptada foi construída com os alimentos distribuídos em oito grupos (cereais, frutas, vegetais, leguminosas, leite, carnes, gorduras e açúcares), de acordo com a contribuição de cada nutriente básico na dieta, servindo também como guia para escolha dos alimentos e definição das porções na composição de uma dieta saudável. Foram estabelecidas três dietas-padrão (1.600kcal, 2.200kcal e 2.800kcal), de acordo com as variações de fatores como idade, sexo, nível de atividade física, entre outros. De acordo com esta pirâmide, a dieta de 1.600kcal foi calculada para atender às recomendações dietéticas de adultos idosos. Os macronutrientes foram distribuídos da seguinte forma, em relação ao valor energético total: 50-60% de carboidratos, 10-15% de proteínas e 20-30% de lipídeos. Foram elaboradas, também, tabelas de alimentos equivalentes (em energia) de cada grupo, com as respectivas porções em medidas caseiras e em gramas, possibilitando as substituições de alimentos.

Por serem os idosos um grupo particularmente vulnerável no âmbito nutricional, pesquisadores de Massachusetts, EUA[17], desenvolveram um modelo adaptado ao Guia Alimentar original, procurando destacar alguns princípios básicos e fundamentais para a alimentação deste grupo populacional e suas peculiaridades fisiológicas.

Com o avançar da idade as necessidades energéticas tendem a diminuir, juntamente com a ingestão de alimentos. Por esta razão, os autores sugerem que a maior ênfase seja dada ao consumo de alimentos de maior densidade nutricional, bem como fibras e água, pois tal conduta pode aumentar as possibilidades do indivíduo idoso de atingir a ingestão de 100% das recomendações em macro e micronutrientes essenciais.

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

As necessidades nutricionais dos idosos são uma área de pesquisa atual intensa. Alguns nutrientes parecem ser necessários em quantidades maiores e alguns em quantidades menores do que a preconizada para adultos jovens. Em particular, os idosos que consomem menos alimentos do que o padrão de 1.600kcal poderiam necessitar de suplementos vitamínicos e minerais, sob a supervisão de um profissional especializado.

Estudos observacionais têm evidenciado estreita relação entre características qualitativas da dieta e ocorrência de enfermidades crônico-degenerativas, como as doenças cardiovasculares, o diabetes melito não-insulinodependente, diferentes tipos de câncer e mesmo a obesidade (WHO, 1990)[21].

Há evidências de que dietas ricas em legumes, verduras e frutas cítricas se encontram associadas à menor ocorrência de alguns tipos de câncer, como os de pulmão, cólon, esôfago e estômago. Embora os mecanismos subjacentes a esta associação não estejam completamente esclarecidos, sabe-se que essas dietas são usualmente pobres em gordura saturada e ricas em fibras e diversas vitaminas e minerais[21].

Estudo feito com 1.357 idosos, homens e mulheres, na faixa etária de 74 a 79 anos, residentes em 12 cidades da Europa, objetivou comparar seu consumo alimentar com o dos participantes do SENECA (1993)[19], sendo este composto pela avaliação do estado nutricional e com o objetivo de identificar os padrões dietéticos. O consumo foi avaliado através da história alimentar validada anteriormente pelo estudo em questão. Os resultados mostraram que o padrão alimentar das regiões Norte e Sul da Europa confirmaram os resultados achados no SENECA (1993)[18]. O padrão alimentar sulista pareceu mais saudável, sendo rico em cereais, vegetais, frutas, carne magra e óleo de oliva. Apesar de os homens consumirem maior quantidade de todos os grupos alimentares do que as mulheres, o padrão dietético foi o mesmo para os dois sexos, dentro das 12 cidades. Os autores concluíram que uma boa escolha dos tipos de alimentos pode não alcançar um consumo adequado de nutrientes se a ingestão de energia não estiver aumentada.

Bates e cols. (1999)[1] verificaram diferenças na escolha dos alimentos por idosos britânicos na faixa etária de 65 a 80 anos. Os resultados da pesquisa apontaram melhora no perfil plasmático para betacaroteno, ácido ascórbico, HDL-colesterol e homocisteína, sugerindo que modificações dos hábitos alimentares são consideradas fatores protetores das doenças cardiovasculares.

Em estudo com idosos associados a um centro recreativo em Copacabana, Rio de Janeiro, Ramos (2000)[16] observou que pelo menos um alimento do grupo pães, cereais e massas; carnes, peixes, ovos, feijões e nozes; e gorduras e açúcares foi consumido diariamente por 100% dos entrevistados. Alimentos do grupo dos vegetais, das frutas e dos leites e derivados foram ingeridos diariamente por 82%, 84% e 94% dos idosos, respectivamente. Mediante esses resultados, afirma-se a necessidade de orientações dietéticas da população com relação à adequação nutricional da dieta realizada.

Utilizando o *software* Programa de Apoio à Nutrição, do Centro de Informática de Saúde da Escola Paulista de Medicina (CIS/EPM-1993)[3], e tabelas de composição química dos alimentos, Frank (1996)[6] verificou o consumo dietético por grupos alimentares de 68 idosas pertencentes ao Programa de Reabilitação Cardíaca da UERJ-RJ, comparando, posteriormente os valores obtidos com as porções recomendadas pelo Guia Alimentar da Pirâmide (1992) (Tabelas de 13.2 a 13.6).

Os resultados da pesquisa demonstraram uma baixa ingestão tanto para o grupo das hortaliças como para o das leguminosas. Tais porções não chegaram a atingir 50% do preconizado pelo guia alimentar, fazendo-nos crer em prejuízos nutricionais de fibras, minerais e vitaminas para o organismo. Além dos prejuízos orgânicos com relação ao

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Tabela 13.2
Contribuição Média de Calorias Totais Consumidas, por Porção, dos Grupos Alimentares

Grupo de Alimentos	*N*	*Média de Calorias (kcal) Indicada/Porção*	*Média de Calorias (kcal) Consumida/Porção*	*% Calórico Total Consumido/Porção*
Cereais	68	344,4	486,3	141,2
Frutas	64	163,4	241,4	147,7*
Hortaliças	61	259,2	89,1	34,4*
Leite e derivados	60	168,0	205,9	122,5
Carnes/ovos	55	209,4	259,8	124,0
Leguminosas	45	248,4	154,7	62,3*

Tabela 13.3
Contribuição Média de Calorias Protéicas, por Porção, dos Grupos Alimentares

Grupo de Alimentos	*N*	*Média de Proteínas (kcal) Indicada/Porção*	*Média de Proteínas (kcal) Consumida/Porção*	*% Calórico-protéico Consumido/Porção*
Cereais	68	18,4	52,1	283,0*
Frutas	64	8,6	13,8	160,2
Hortaliças	61	25,3	17,6	69,4
Leite e derivados	60	28,8	61,2	212,4*
Carnes/ovos	55	110,8	119,9	108,0
Leguminosas	45	17,4	40,5	233,5*

Tabela 13.4
Contribuição Média de Calorias Glicídicas Consumidas, por Porção, dos Grupos Alimentares

Grupo de Alimentos	*N*	*Média de Glicídeos (kcal) Indicada/Porção*	*Média de Glicídeos (kcal) Consumida/Porção*	*% Calórico Glicídico Consumido/Porção*
Cereais	68	271,3	94,15	34,7
Frutas	64	82,8	231,5	279,6*
Hortaliças	61	223,5	59,41	26,6
Leite e derivados	60	96,0	18,1	19,9
Leguminosas	45	175,7	124,8	71,1

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Tabela 13.5
Contribuição Média de Calorias dos Lipídeos Consumidos, por Porção, dos Grupos Alimentares

Grupo de Alimentos	*N*	*Média de Lipídeos (kcal) Indicada/Porção*	*Média de Lipídeos (kcal) Consumida/Porção*	*% Calórico Lipídico Consumido/Porção*
Cereais	68	54,8	77,2	140,9
Frutas	64	4,4	9,27	208,3
Hortaliças	61	10,3	15,9	153,9
Leite e derivados	60	31,5	62,5	198,0
Carnes/ovos	55	99,0	121,2	230,0*
Leguminosas	45	9,7	6,21	63,9

Tabela 13.6
Porcionamento Médio em Gramas de Gorduras e Açúcares Consumidos pelos Alimentos e por Adição na Dieta

	Posicionamento Indicado em Gramas	*Posicionamento Consumido em Gramas*	*Diferença em %*
Gorduras e óleos	53	171,5	323,6
Açúcares e doces	6	53,8	897,7

baixo consumo de vitaminas e minerais para manutenção do estado nutricional desejado com o envelhecer, o baixo consumo de fibras pelos idosos pode agravar ou propiciar sintomas clínicos da constipação intestinal, como flatulência, desconforto intestinal, dor na evacuação, sangramento, entre outros.

O porcionamento médio das frutas apresentou-se elevado, ficando acima dos 100% de adequação referente ao número de porções a serem consumidas diariamente. Muito embora as frutas sejam consideradas alimentos saudáveis e de valor nutricional indiscutível, a extrapolação no seu consumo implica alteração do metabolismo da glicose, podendo alterar o perfil da glicemia e ainda contribuir na formação de triglicerídeos quando houver desequilíbrio calórico entre a ingestão de carboidratos e gorduras na dieta.

Tanto as modificações glicêmicas como as alterações na composição corporal acarretam transtornos orgânicos, podendo implicar descompensação ou surgimento de diabetes melito, obesidade e doenças cardiovasculares. Resumidamente, o consumo elevado de frutas, ou de qualquer outro grupo alimentar, não significa qualidade nutricional para os idosos.

Um alto consumo nas porções de carnes também foi observado neste estudo, o que nos chama a atenção para o valor protéico acumulado no cardápio diário destas idosas. Como descrito nos capítulos anteriores, elevadas quantidades de proteína na alimentação do idoso poderão conduzir a desordens renais e deflagrar sinais de desidratação.

Alimentos essenciais na composição do valor calórico, como os cereais e algumas hortaliças do tipo C (batatas, inhame, aipim, cará e outras), tiveram um baixo consumo médio de suas porções ingeridas diariamente. Excluindo a importância desta conduta no controle e manutenção do peso corporal, torna-se primordial que estes alimentos sejam apresentados no planejamento alimentar de forma equilibrada e incorporados ao alcance

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Tabela 13.7
Vitaminas: Funções e Fontes Vegetais

Vitaminas	*Função*	*Deficiência*	*Fontes*
A	Atua sobre a pele, retina e mucosas, aumenta a resistência aos agentes infecciosos	Problemas de pele, perda da visão e de peso	Espinafre, chicória, tomate, abóbora, cará, mamão
B_2	Atua na conservação dos tecidos	Dermatites, lesões da mucosa, principalmente lábios	Espinafre e berinjela
B_6	Ajuda na assimilação de proteínas e gorduras	Dermatites, inflamação de pele e mucosas	Batata e mamão
C	Atua nos vasos sangüíneos e tecidos, ajuda na absorção do ferro, aumenta a resistência a infecções, favorece a cicatrização e o crescimento dos ossos	Escorbuto, problemas de gengiva e pele	Limão, abacaxi, mamão, agrião, espinafre, caju, nabo, laranja, goiaba, acerola
Ácido fólico	Atua na formação dos glóbulos vermelhos	Anemia, alteração da medula óssea, distúrbio intestinal, lesão da mucosa	Vegetais de folhas verde-escuras, banana e melão

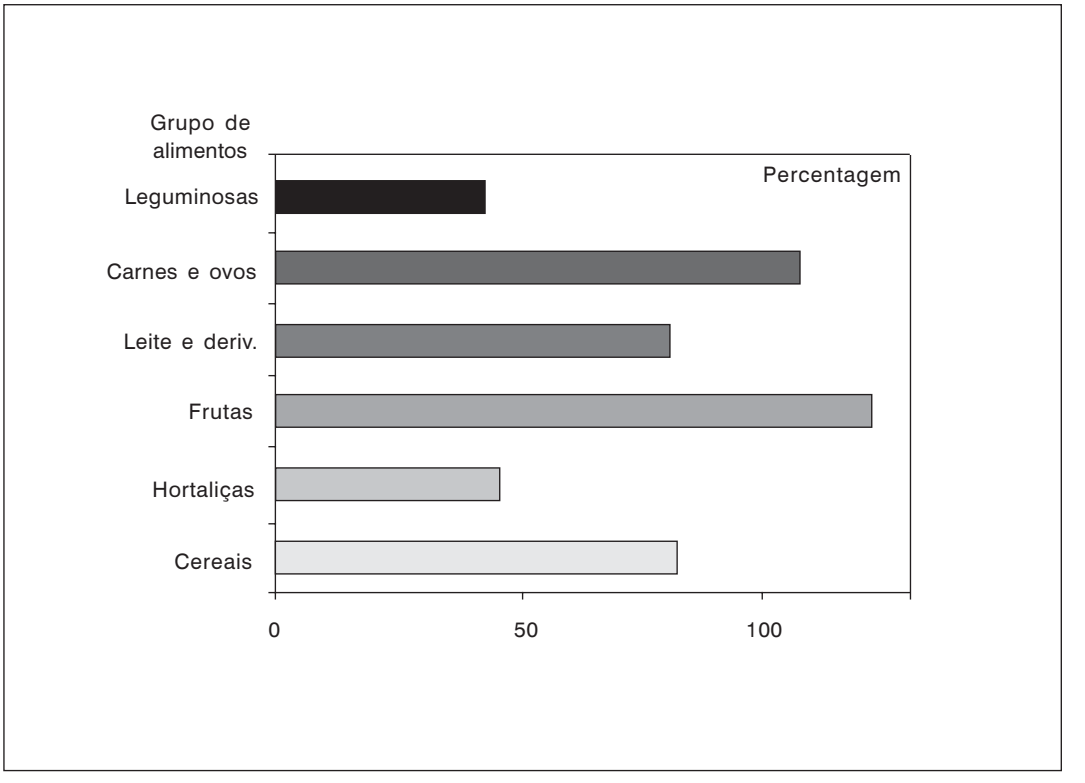


Fig. 13.1 — *Porcionamento médio ingerido pelas idosas, segundo os diferentes grupos alimentares.*

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

do valor energético, uma vez que aleatoriamente reduzidos decerto comprometerão o montante de nutrientes necessários ao bom funcionamento das funções orgânicas vitais, através da redução na densidade nutricional das refeições de idosos.

Ainda no estudo em questão, foi verificado que o consumo para o grupo do leite e derivados apresentou 70% de adequação quando avaliado o porcionamento médio ingerido pelas idosas, restando tão-somente um déficit de 30% para compor os 100% recomendados. Este fato poderia ser dito como de alívio para a autora, haja vista os resultados de adequação terem sido maiores quando comparados aos de inadequação; contudo, para maiores esclarecimentos das dúvidas e revalidação deste dado, o estudo do cálcio também foi realizado sob a forma de quantidade ingerida em mg/dia. O instrumento utilizado nesta averiguação foi a tabela de composição química dos alimentos, com a qual determinou-se a quantidade de cálcio ingerida segundo o consumo médio da porção para o grupo do leite e derivados. O valor alcançado em miligramas de cálcio foi, então, comparado com o recomendado pela NRC/RDA-1989[5].

A partir deste procedimento foi percebido que, embora a adequação por grupos alimentares alcançasse 70% do preconizado na forma de número de porções a serem consumidas diariamente, a quantidade média de ingestão do cálcio revelou que apenas 8,2% das idosas consumiam quantidade superior a 885mg, enquanto 36,1% delas apresentaram valores de consumo entre 590 e 885mg de cálcio por dia.

Estes resultados reforçam a necessidade de ações educativas na área da saúde, visando estimular o consumo de alimentos fontes de cálcio no tocante à prevenção e ao tratamento da osteoporose, pois já é considerada, nos dias atuais, uma endemia oculta entre as mulheres após a menopausa.

Atualmente, conta-se com a divulgação de guias alimentares com base na escolha de alimentos para a prevenção de doenças crônicas, incluindo enfermidades coronarianas, hipertensão arterial, neoplasias e osteoporose, valorizando o consumo de gorduras monoinsaturadas, fibras, cálcio, hortaliças, frutas e grãos integrais, restringindo gorduras saturadas, sódio e grãos refinados[9,19]. Um deles seria o guia alimentar desenvolvido para os países do Mediterrâneo, a chamada Pirâmide do Mediterrâneo, revidada pela Harvard Scholl. O guia alimentar do Mediterrâneo destaca o consumo de óleo de oliva, queijo branco, pescados e grãos, no intuito de reduzir a ingestão de gorduras saturadas e do colesterol através da dieta habitual, responsáveis pelo agravamento e desenvolvimentos das enfermidades crônicas, como as afecções cardiovasculares. A hipertrigliceridemia

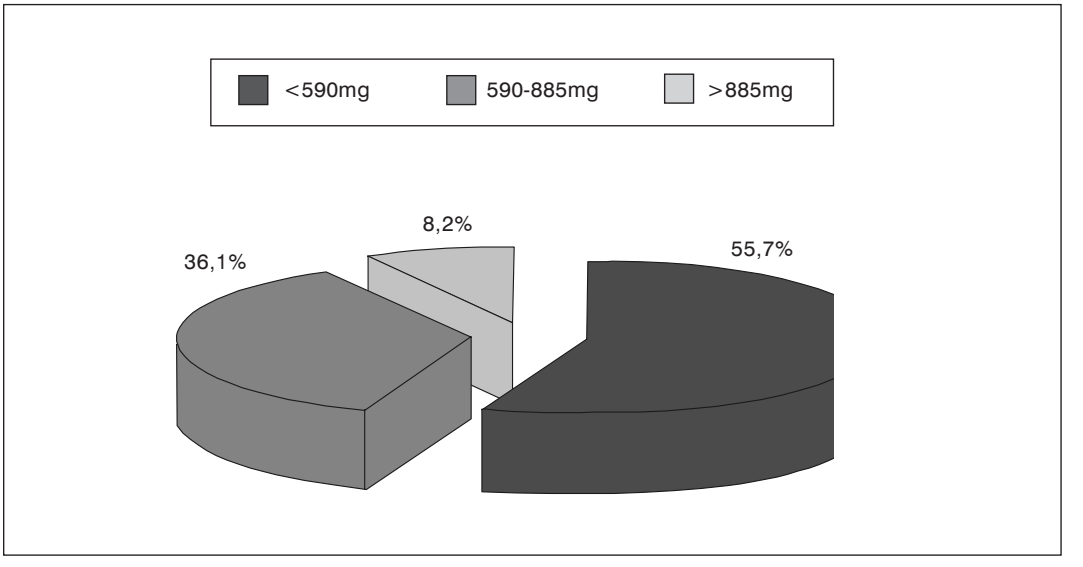


Fig. 13.2 — *Distribuição das idosas segundo o consumo médio diário de cálcio por leite e derivados.*

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

pode ser considerada o distúrbio lipídico de mais fácil resposta dietética e mudanças nos hábitos de vida, facilitando seu controle muitas vezes sem intervenção farmacológica[4].

Concluindo, o Guia Alimentar da Pirâmide é um potente instrumento para a educação nutricional, pois usa uma apresentação gráfica simples e é um caminho prático para comunicar ao público os princípios da ingestão diária de uma variedade de alimentos, com ênfase nos grupos alimentares carentes na dieta, enquanto mantém moderação de outros (Orbeta, 1998)[13], atuando como um importante instrumento de orientação e educação nutricional.

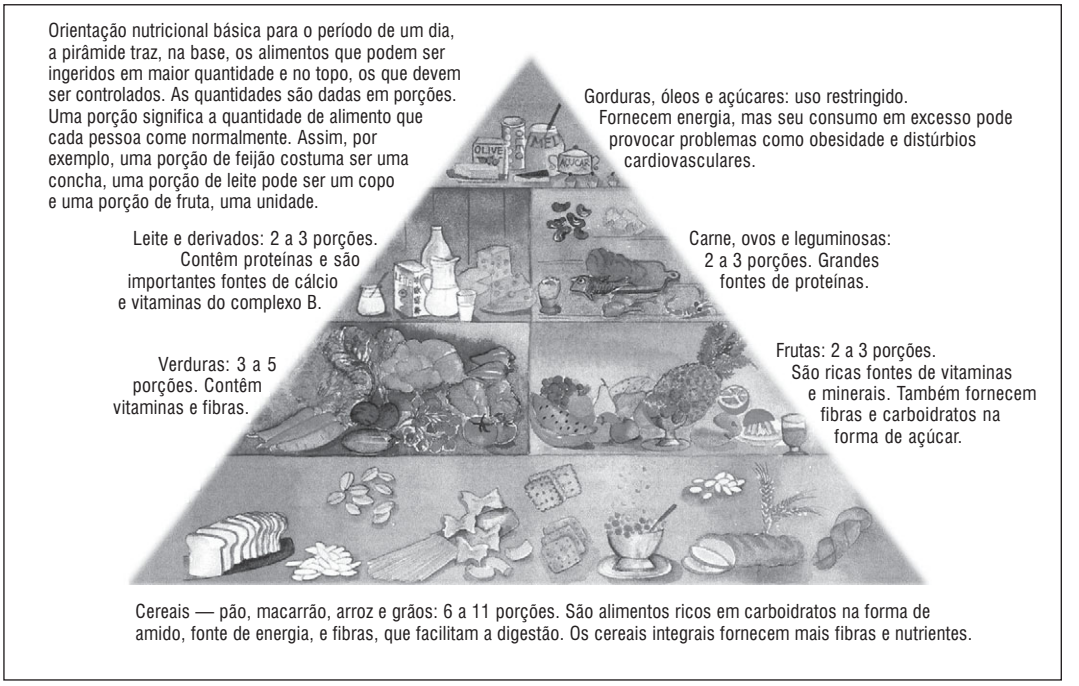


Fig. 13.3 — *Pirâmide dos Alimentos (USDA).*

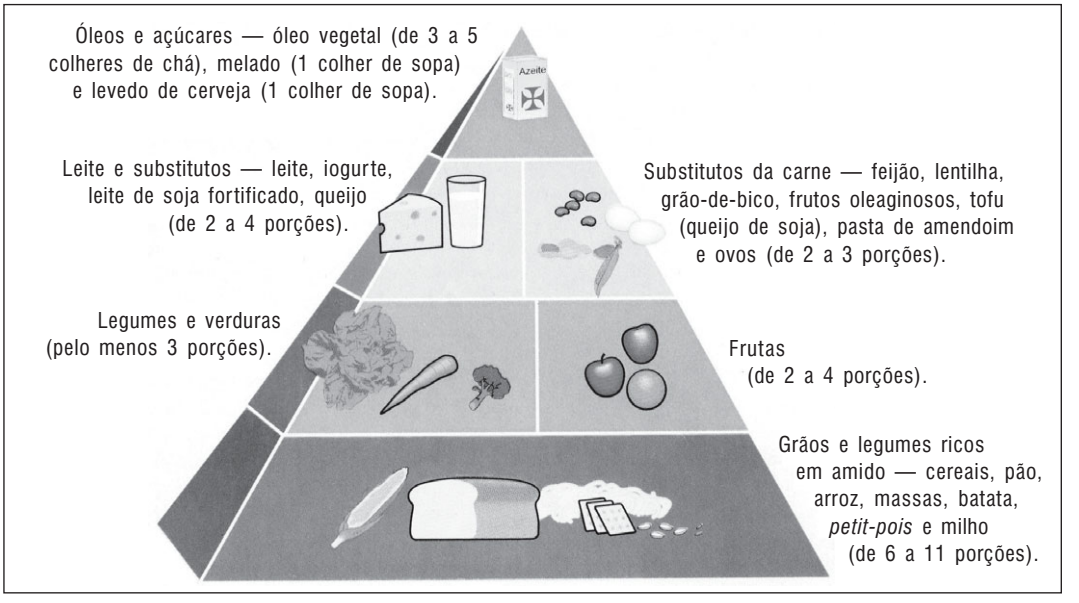
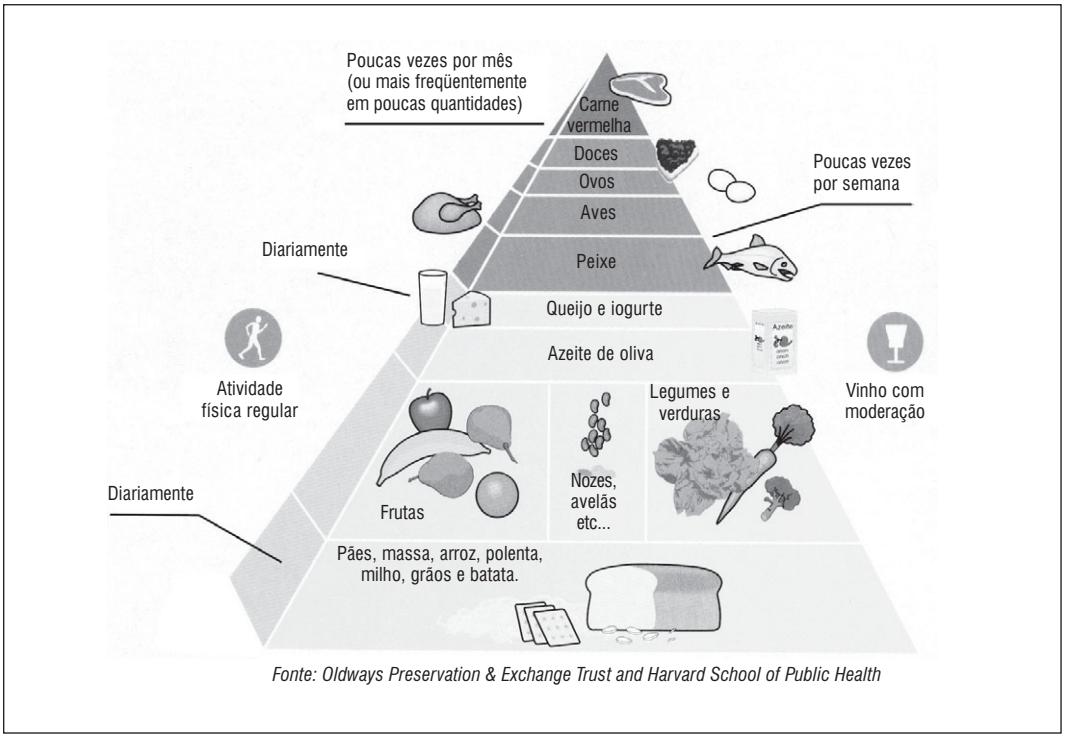


Fig. 13.4 — *Pirâmide Vegetariana — Am J Clin Nutr 70(3):615-619, 1999 (adaptada).*

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte



Fonte: Oldways Preservation & Exchange Trust and Harvard School of Public Health

Fig. 13.5 — *Pirâmide Alimentar do Mediterrâneo.*

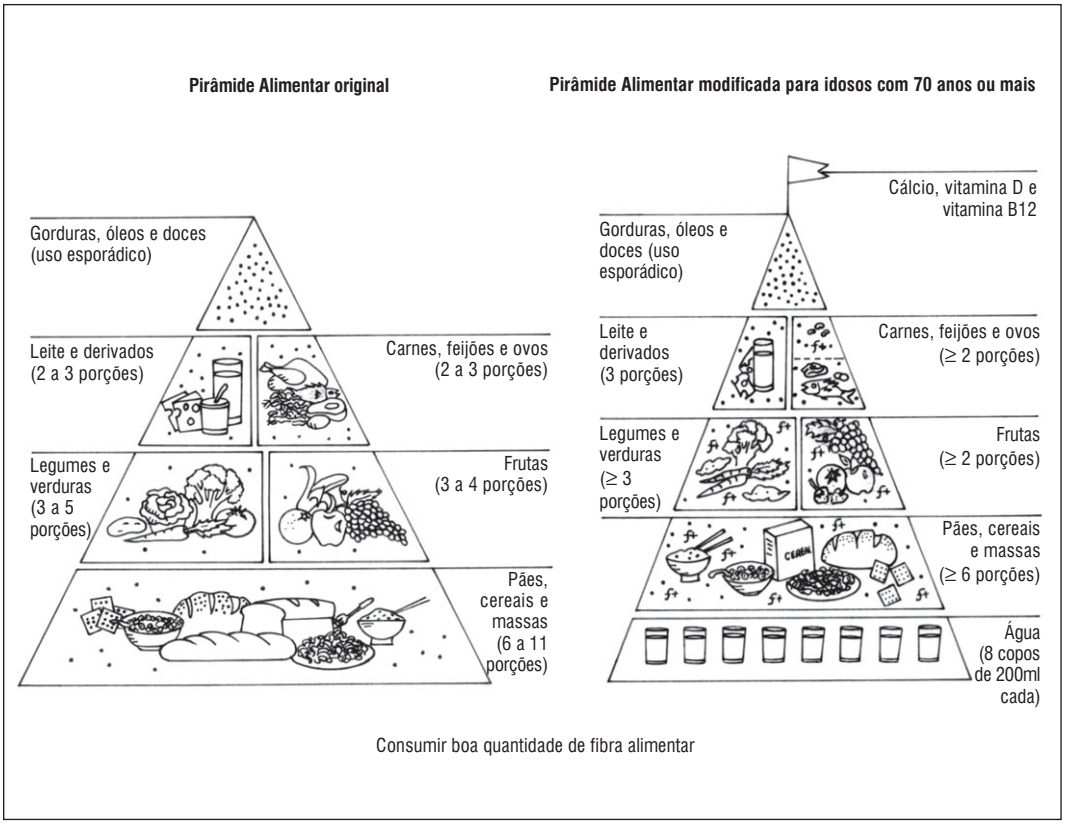


Fig. 13.6 — *Pirâmide Alimentar modificada para idosos com 70 anos ou mais (Russel,* et al.*, 1999).*

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Bibliografia

1. Bates CJ, Prentice A, Finch S. Gender differences in food and nutritient intakes and status indices from the National Diet and Nutrition Survey of people aged 65 years and over. Eur J Clin Nutr 53:694-9, 1999.
2. Becker W. Dietary guidelines and patterns of food and nutrient intake in Sweden. Br J Nutr 81(suppl2):S113-7, 1999.
3. Centro de Informática em Saúde da Escola Paulista de Medicina. Programa de Apoio à Nutrição-CIS/EPM. São Paulo, 1993.
4. Costa RP. Hipertrigliceridemia e aterosclerose. Informativo Vida Saudável, abril-junho, 1999.
5. Food and Nutrition Board, National Research Council. Recommended dietary allowances. 10th ed. Washington: National Academy of Sciences, 1989.
6. Frank AA. Estudo antropométrico e dietético de idosos. Dissertação de Mestrado. Instituto de Nutrição. Mestrado em Nutrição Humana, UFRJ, 1996.
7. Horwitz A. Guias alimentares y metas nutricionales en el envejecimiento. Arch Latinoam Nutr (Guatemala) 3:723-749, 1988.
8. Kant AK et al. A prospective study of diet quality and mortality in women. JAMA 23(16):2109-15, 2000.
9. Liu S et al. Fruits and vegetables intake and risk of cardiovascular disease: the Women's Health Study. Am J Clin Nutr 72(4):899-900, 2000
10. Martins C, Abreu SS. Manual do Educador. Ed. Nutro Clínica, Curitiba, 1997.
11. Morrisson SG. Fedding the elderly population. Nurs Clin North Am 32(4):791-812, 1997.
12. Nancy SW. Dietary guidance and nutrient requirements of the elderly. Nutrition in Old Age 21(1):1-18, 1994.
13. Orbeta SS. The filipino pyramid food guide: the perfect food match for the philippines. Nutrition Today 33(5):210-16, 1998.
14. Philippi ST, Latterza AR, Cruz ATR et al. Pirâmide alimentar adaptada: guia para escolha dos alimentos. Rev Nutr 12(1):65-80, 1999.
15. Prado SD, Tavares EL, Veggi AB. Nutrição e saúde no processo de envelhecimento. In: Veras R. Terceira idade — alternativas para uma sociedade em transição. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 1999.
16. Ramos FRM. Perfil de Saúde Nutricional de Idosos Freqüentadores da Associação Recreativa de Copacabana. Universidade Federal Fluminense, Dissertação do Curso de Pós-Graduação *Lato Sensu* em Nutrição Clínica. Rio de Janeiro, dezembro de 2000.
17. Ribeiro BG, Frank AA. Nutrição Aplicada à Dietética — Bases para um planejamento alimentar. CC & P, Rio de Janeiro, 1998.
18. Russell RM, Rasmussen H, Lichtenstein AH. Modified foood guide pyramid for people over seventy years of age. J Nutr 129:751-753, 1999.
19. Seneca Investigators. Food patterns of elderly europeans. Eur J Clin Nutr 50(suppl 2):86-100, 1996.
20. Shikany JM, White Jr. GL. Dietary guidelines for chronic diseases prevention. South Med J 93:1138-51, 2000.
21. WHO Study Group. Diet, nutrition and prevention of chronic diseases. WHO Technical Report Series, 1990.

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Parte 4

Nutrição e Qualidade de Vida

TEMPO PRÓPRIO

Preciso de um corpo,
de um formato,
para confiar à minha sombra
vida
e qualidade.
De uma simplória lembrança,
de um segredo,
para sentir com os dedos
a cor da ***primavera***,
textura das folhagens.
Depositar sobre a alma a beleza
do ouro em forma de sino,
estar sintonizado com o tempo
— menino-homem ***sol***,
pássaro e vento.
Preciso estar em mim, atento,
... estar tranqüilo,
ousar-me ser vespertino,
prateado ***luar***,
tempo prório, deslumbramento.

Andréa Abdala

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Capítulo 14

Atividade Física e Nutrição na Prevenção de Doenças Crônicas durante o Envelhecimento

Andréa Abdala Frank
Eliane de Abreu Soares

A atividade física e o consumo alimentar adequado são fundamentais para uma vida saudável.

Durante a segunda metade do século XX ocorreu uma explosão no número de idosos em todo o mundo, particularmente nos países mais desenvolvidos[15]. Essas mudanças demográficas, acompanhadas pelo prolongamento da vida em idades muito avançadas (maior que 85 anos), são causadas pela redução da mortalidade em idades mais precoces devido à melhoria da saúde pública de um modo geral. Como resultado, a expectativa de vida em países desenvolvidos dobrou de 40 anos em 1900 para 80 anos hoje. O Brasil, assim como a maioria dos países latino-americanos, também está passando por um rápido e acentuado processo de crescimento populacional da terceira idade.

Tal aumento colocará o Brasil, no ano 2025, como a sexta maior população de idosos do mundo, em termos absolutos, necessitando da criação ou adaptação de modelos assistenciais integrados para atender às demandas[30].

Deve-se ressaltar que é geralmente no grupo da terceira idade que ocorre um acúmulo de casos de enfermidades crônicas. O desenvolvimento de tais enfermidades, associado às mudanças sociais psicológicas, fisiológicas e metabólicas, inerentes ao processo de envelhecimento, pode contribuir de forma negativa com o estado nutricional de idosos.

Duas áreas são particularmente importantes e estão relacionadas na manutenção da saúde durante toda a vida e especialmente na terceira idade: nutrição e atividade física, sendo esta última abordada neste capítulo.

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Atividade Física e Envelhecimento

Em todas as idades, a atividade física desempenha um importante papel na prevenção de doenças e promoção da saúde[11].

Vários estudos demonstram que níveis aumentados de atividade física estão associados com a redução das taxas de mortalidade e com o aumento da expectativa de vida[3,50,52,53]. Esta longevidade aumentada atribuída ao estilo de vida mais ativo é causada pela redução da mortalidade devido às doenças cardiovasculares[2,35,53] e diabetes melito tipo 2[41]. Outros possíveis fatores que contribuem para a menor taxa de mortalidade em indivíduos idosos fisicamente ativos incluem a reduzida incidência de cancer sítio-específico[35] e fraturas osteoporóticas[47].

Atividade Física e Distúrbios Metabólicos

Doenças Cardiovasculares

As doenças cardiovasculares na maioria das vezes não têm cura, são graves e incapacitantes na sua fase final, levando a uma diminuição da qualidade e do tempo de vida dos acometidos[46].

No Brasil, a distribuição regional das doenças cardiovasculares manifesta-se de forma heterogênea, sendo maior nas regiões Sul e Sudeste e menor no Norte e Nordeste[12].

Vários fatores de risco estão relacionados ao aparecimento de doenças cardiovasculares, dentre eles: hipercolesterolemia, inatividade física, obesidade, hipertensão arterial e tabagismo[48].

Artigos de revisão e metanálise de vários estudos indicam que a atividade física está correlacionada inversamente com a incidência de doenças cardiovasculares[2]. Powell e cols. (1987) inferiram, de sua revisão, que a relação foi causal e que o risco relativo associado com a inatividade física foi similar em magnitude àqueles associados a outros fatores de risco, como hipertensão arterial, dislipemia e fumo[53].

Estudos longitudinais indicam que a atividade física regular de moderada intensidade, como caminhar ativamente por 30 minutos diariamente, constituiu-se num elemento de proteção contra doenças cardíacas, sendo portanto a inatividade física considerada um fator de risco modificável para estas enfermidades. As artérias coronárias dos indivíduos treinados, por exemplo, podem se expandir mais, são menos rígidas na velhice e são mais largas do que as dos indivíduos inativos. Mesmo quando existe alguma placa ateromatosa, as artérias coronárias das pessoas treinadas são suficientemente largas para diminuir o risco de uma oclusão total, acarretando um menor risco de ataque cardíaco. O músculo cardíaco torna-se maior e mais forte com o exercício regular[48]. A proteção conferida pelo exercício pode ser devida, em parte, ao efeito direto da prática de atividade física regular sobre a capacidade cardiorrespiratória. Os resultados mostram-se favoráveis sobre as concentrações de lipídeos plasmáticos (aumento da HDL-colesterol), pressão sangüínea, massa corporal total e resistência à insulina[7,14,25,27,49].

Diabetes Melito Tipo 2

O diabetes melito tipo 2 é uma síndrome metabólica que resulta na inabilidade do corpo em responder apropriadamente à insulina, referida como resistência insulínica. Esta resistência à insulina manifesta-se por uma redução de 60% a 80% na captação de glicose pelos músculos esqueléticos, na maioria dos pacientes com diabetes do tipo 2[22]. Esta

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

enfermidade pode ter seu início de forma insidiosa, e o seu desenvolvimento ser influenciado por hábitos de vida indesejáveis, tais como inatividade física, hábitos alimentares errôneos, estresse e etilismo. Corresponde a 90% a 95% dos casos, com maior prevalência em indivíduos idosos. Acredita-se que uma em cada cinco pessoas com mais de 65 anos possa ser afetada por esta enfermidade, que é mais freqüente entre as mulheres[42]. Apresenta progressão lenta e gradual e com sintomas tão suaves que podem persistir durante anos antes de sua detecção, sendo este o motivo pelo qual grande parcela dos diabéticos desconhece sua doença[18]. Como os idosos podem permanecer totalmente assintomáticos, recomenda-se a realização rotineira de mensurações da glicemia. Deve-se atentar para o fato de a percepção da sede se encontrar diminuída nos idosos, e, portanto, a polidipsia ser menos acentuada, desta forma reduzindo a percepção por terceiros e não raramente levando a uma apresentação atípica da doença, relacionada com a depleção de volume[31].

A síndrome está associada ao aumento de massa corporal[32].

Estudos clínicos demonstraram uma complexa relação entre resistência à insulina e hiperinsulinemia com os fatores de risco da doença cardíaca coronariana, como hipertensão, aumento na concentração circulante de triglicerídeos, diminuição do HDL-colesterol e obesidade abdominal[19].

A atividade física vem sendo indicada como terapia no tratamento do paciente diabético e deve ser realizada durante 20 a 45 minutos, de preferência diariamente. As sessões de exercícios com duração inferior a 20 minutos parecem acarretar poucos benefícios para o controle do diabetes, enquanto sessões com mais de 45 minutos aumentam o risco de hipoglicemia. Como a maioria dos diabéticos é mal treinada, aconselha-se um início leve do programa de exercícios com uma progressão gradual. As atividades aeróbias, que envolvem grandes grupos musculares, como o ciclismo, caminhada acelerada e natação, são recomendadas[48].

Os exercícios são de extrema importância na manutenção de uma boa circulação sangüínea, evitando as doenças vasculares tão comuns no diabético, sendo estas responsáveis pelo aumento da probabilidade de amputações[5]. O treinamento físico realizado regularmente também aumenta a captação e o metabolismo da glicose pelo músculo e a síntese de GLUT-4 e da glicogênio-sintetase[44]. Tal aumento está relacionado com a remoção mais efetiva da glicose sangüínea pela ação da insulina, ou seja, um melhor controle glicêmico. A atividade física também melhora a captação e a utilização de ácidos graxos pelos músculos, além de aumentar a atividade da lipase lipoprotéica, diminuindo os riscos de hiperlipemia[21,56]. Portanto, promove, como resultado final, melhora da qualidade de vida do portador de diabetes melito, e os profissionais da área de saúde têm um papel fundamental no encorajamento de pacientes diabéticos para a prática de exercícios[9,48].

Deve-se salientar que existem algumas contra-indicações para a realização de exercícios nos pacientes diabéticos do tipo 2, que não apresentam doença arterial coronariana. Contudo, todos os pacientes devem ser submetidos a um exame médico completo, incluindo o teste de tolerância ao esforço, antes de começarem um programa de exercícios. O teste de esforço pode mostrar-se útil para o diagnóstico precoce da doença arterial coronariana, podendo auxiliar no planejamento de um programa de exercícios de menor intensidade, destinado a produzir o máximo de benefícios com o mínimo de riscos[13]. O exercício pode expor os pacientes a pequenos traumatismos nos pés, aí incluídos bolhas, abrasões e cortes. Isso constitui um risco particular nos pacientes com neuropatia periférica, que se associa a uma alteração da percepção dolorosa. Portanto, os pacientes que iniciam um programa de exercícios devem ser submetidos a uma completa avaliação dos pés e devem ser instruídos a inspecioná-los atentamente antes e depois dos exercícios, além de usar calçados adequados[23,48].

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Diferentes Tipos de Cânceres

A prevalência e a incidência da maioria das neoplasias aumentam com a idade. Os tumores comumente encontrados em pessoas com mais de 60 anos são de pulmão, próstata, pele, estômago e cólon, no sexo masculino, e cânceres de mama, pele, cólon, pulmão e estômago, no sexo feminino[60].

Pesquisas mostram que um dos indicadores preventivos dos diferentes tipos de cânceres pode ser obtido pela prática de atividade física regular[20], por ativação das funções imunológicas. Este estímulo ocorre pelo aumento na produção de interferon, que pode manter estimuladas as células matadoras naturais — NK (*Natural Killer*) —, células da série branca fundamentais na luta imunológica antitumoral, no processo de metástases e infecções virais[59,61,64]. Benefícios quanto a mudanças no estilo de vida podem ser induzidos pelo exercício, como por exemplo a suspensão do hábito de fumar e a redução da gordura corporal.

Outro mecanismo importante da atividade física em relação à proteção ao câncer de cólon é o estímulo da passagem do alimento de forma mais rápida pelo intestino grosso, aumentando o peristaltismo e diminuindo, assim, o tempo de contato dos carcinógenos presentes no bolo fecal com a mucosa intestinal[60].

Fraturas Osteoporóticas

O crescimento ósseo ocorre nos homens e nas mulheres até os 30 anos e depois inicia o declínio da massa óssea de aproximadamente 0,5% e 1% por ano, respectivamente, no sexo masculino e feminino[57], que contribui para o aumento na incidência de fraturas osteoporóticas. A osteoporose é uma "doença silenciosa" que progride sem um sinal visível, algumas vezes por décadas, até que ocorra uma fratura. Geralmente essas fraturas resultam de uma pequena queda ou de um pequeno impacto que, normalmente, não a causaria. As pessoas podem apresentar uma diminuição na estatura (denominada "corcunda de viúva") sem perceber que apresentam osteoporose. Após a entrada na menopausa, cerca de uma em cada três mulheres apresenta osteoporose[48].

Em 1986, no Brasil, ocorreram 1,2 milhão de fraturas por osteoporose nos 10 milhões de indivíduos com mais de 60 anos, e, estimando-se que em 2025 o Brasil terá a sexta maior população de idosos do mundo, com grande quantidade de mulheres pós-menopáusicas, tornam-se preocupantes os problemas socioeconômicos que a osteoporose irá gerar[17,41]. Este risco aumentado de osteoporose está associado com a inatividade física[7], e um grande número de pesquisas vem sendo desenvolvido para esclarecer os mecanismos e otimizar os protocolos de treinamento que permitam que o exercício aumente a integridade do osso, mantenha-o ou diminua as suas perdas[38].

O American College of Sports Medicine (ACSM, 1995) argumenta que o programa ideal para mulheres mais velhas deve incluir atividades que melhorem a força, a flexibilidade e a coordenação, que pode, indireta mas efetivamente, diminuir a incidência de fraturas por osteoporose por meio da redução da possibilidade de queda.

A atividade física contra resistência ou de força é um fator essencial para a saúde óssea e, portanto, pode-se assumir que a atividade física regular não é apenas uma forma de prevenção da osteoporose por retardar a perda, como também pode aumentar a massa óssea em indivíduos previamente sedentários[4,6,28,33]. Deve-se ressaltar que o impacto do exercício sobre a densidade mineralica do osso é sítio-específica. Prince e cols. (1991)[54] observaram uma menor taxa de perda óssea no rádio no grupo que recebeu suplemento de cálcio quando comparado com o grupo que apenas se exercitava (exercício aeróbio de baixo impacto e caminhada). Deveria ser esperado um mínimo de estresse

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

na parte superior do corpo, o que não aconteceu. Outro estudo realizado com dois grupos de mulheres brasileiras brancas pós-menopausadas (um grupo de sedentárias e outro de jogadoras veteranas de voleibol) verificou que a densidade mineralica do osso era significativamente maior na coluna lombar e no fêmur proximal nas praticantes de atividade física[34]. Os autores afirmam que a atividade física regular tem efeito positivo na manutenção da massa óssea e ressaltam, também, que o efeito de proteção ocorre especificamente nos sítios do esqueleto usados predominante pelo esporte praticado. Assim, deve ser salientado que se uma mulher pós-menopáusica pratica determinada atividade física mas não faz reposição hormonal, o exercício estará estimulando positivamente determinada região óssea, enquanto a deficiência de estrogênio poderá estar agindo contrariamente em todos os ossos[62].

Os resultados encontrados na pesquisa com mulheres brasileiras foram referentes à densidade mineralica óssea no fêmur proximal e na coluna lombar, pois são duas regiões estimuladas durante a prática do voleibol devido ao impacto nelas causado. Por outro lado, os autores relatam desconhecer como se comportaram outras regiões que não foram avaliadas por densiometria óssea e que poderiam não ter sido protegidas da perda de massa óssea[34]. Para Munnings (1992)[45], as pesquisas ainda não evidenciaram completamente a melhor combinação da reposição hormonal, ingestão de cálcio e exercícios físicos no combate à osteoporose, mas é evidente a necessidade das diferentes intervenções.

Portanto, a prática de exercícios em diferentes idades promove melhora na captação de cálcio no osso, fazendo com que o tratamento com nutrientes específicos e medicamentos (entre eles, terapia hormonal) seja potencializado em mulheres pós-menopáusicas.

Deste modo, a medicina esportiva apresenta-se com um inigualável potencial para a promoção da saúde e qualidade de vida. Vem contribuindo para a mudança de uma cultura médica excessivamente medicamentosa e de alto custo para um atendimento mais abrangente, levando em consideração as reais necessidades do ser humano. Significa uma proposta de forte impacto para a saúde pública, já que tem como ferramenta básica um recurso ímpar: a atividade física[10].

Benefícios da Atividade Física

Capacidade Aeróbia

Pesquisas têm constantemente demonstrado as menores taxas de declínio do consumo máximo de oxigênio (VO_2 máx) em indivíduos idosos que praticam atividade física comparados aos sedentários[8,51]. Programas de treinamento de resistência aumentam de 22% a 30% o consumo máximo de oxigênio, tanto em homens quanto em mulheres[29,36].

Treinamento de Força

Nos últimos anos, muitos estudos vêm demonstrando que o treinamento de força pode produzir aumento da hipertrofia muscular tanto em homens quanto em mulheres idosos[24,26,43,58].

O declínio da força muscular com o envelhecimento traz severas conseqüências para o desenvolvimento das atividades diárias, como por exemplo a dificuldade de alguns idosos para subir em ônibus[24,26]. A fraqueza dos músculos dos membros inferiores parece também predispor o idoso a quedas[39,63], o que pode aumentar o risco de fraturas.

Finalizando, deve-se destacar que em muitas cidades brasileiras, onde estão funcionando grupos organizados de idosos com programas que incluem diferentes atividades

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

sociais, culturais e esportivas, observa-se que a atividade física é um excelente caminho para que as pessoas se libertem de preconceitos, percam complexos e redescubram a alegria e a espontaneidade, reintegrando-se à sociedade[55].

Conclusão

As pesquisas vêm demonstrando que uma boa nutrição acompanhada de um programa de exercícios físicos exerce efeitos benéficos sobre a saúde da maioria dos idosos. Neste grupo pequenas alterações nas atividades diárias e nos hábitos alimentares podem retardar muitos problemas e sintomas associados ao processo de envelhecimento, além de prolongar a saúde e o bem estar nos anos seguintes. Assim um programa regular de atividade física associado a uma alimentação adequada, em termos quantitativos e qualitativos, são intervenções que melhoram ou retardam o curso de muitas doenças crônicas, oferecendo aos idosos maiores perspectivas de uma velhice feliz.

Bibliografia

1. American College of Sports Medicine. ACSM position stand on osteoporosis and exercise. Med Sci Sports Exerc 27:i-vii, 1995.
2. Berlin JA, Colditz GA. A meta-analysis of physical activity in the prevention of coronary heart disease. Am J Epidemiol 132:612-628, 1990.
3. Blair SN. Physical activity, physical fitness and health. Res Quart Exerc Sport 54:365-376, 1993.
4. Bloomfield SA, Williams NI, Lamb DR, Jackson RD. Non-weight bearing exercise may increase lumbar spine bone mineral density in healthy postmenopausal women. Am J Phys Med Rehabil 72:204-209, 1993.
5. Bouts DMD, Portella EM, Soares EA. A atividade e a dieta no tratamento do indivíduo diabético insulinodependente. Cadernos de Nutrição 16:15-30, 1998.
6. Bravo G, Gauthier P, Roy PM, Payette H, Gaulin, P, Harvey M et al. Impact of a 12-month exercise program on the physical and psychological health of osteopenic women. J Am Geriatr Soc 44:756-762, 1996.
7. Buchner DM et al. Effects of physical activity on health status in older adults II: interventions studies. Ann Rev Publ Health 13:469-488, 1992.
8. Buskirk ER, Hodgson JL. Age and aerobic power: the rate of change in men and women. Fed Proc 46:1824-1829, 1987.
9. Cancellieri C. Diabetes e atividade física. São Paulo: Fontoura, 1999.
10. Carvalho T. Sedentarismo, o inimigo público número um. Rev Bras Med Esporte 5:XI-XII, 1999.
11. Chernoff R. Geriatric Nutrition. USA: Aspen, 518pp, Gaithersburg USA, 1999.
12. Chor D. Doenças cardiovasculares: Panorama da mortalidade no Brasil. In: Minayo MC. Os muitos brasis. São Paulo: HUCITEC/ABRASCO, 356p., 1995.
13. Christakos CN, Fields KB. Exercise in diabetes: minimize the risks and gain the benefits. J Musculoskel Med 12:16-25, 1995.
14. Curl WW. Exercise and older adults. North Carol Med J 56:439-442, 1995.
15. Dontas AS et al. Physical activity and nutrition in older adults. Public Health Nutrition 2(3a):429-436, 1999.
16. Drinkwater BL. Does physical activity play a role in preventing osteoporosis? Res Q Exerc Sport 65:197-206, 1994a.

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

17. Drinkwater BL. Physical activity, fitness and osteoporosis. In: Bouchard C, Shephard RJ, Stephens T (eds.). Physical Activity, Fitness and Health: International Proceeding and Consensus Statement. In: Champaign IL. Human Kinetics Publishers (Estados Unidos):724-736, 1994b.

18. Duda M. The role of exercise in managing diabetes. Phys Sports Med 13:164-170,1985.

19. Elliot TG, Viberti G. Relationship between insulin resistance and coronary heart disease in diabetes mellitus and the general population: a critical appraisal. Baillieres Clin Endocrinol Metab 4:1079-1103, 1993.

20. Enger SM et al. Recent and past physical activity and prevalence of colorectal adenomas. Br J Cancer 75:740-745, 1997.

21. Eriksson J, Taimela S, Koivisto VA. Exercise and the metabolic syndrome. Diabetologia 40:125-135, 1997.

22. Feinglos MN, Bethel MA. Tratamento do diabetes melito do tipo 2. Clin Med Am Norte 4:101-136, 1998.

23. Feuerstein BL, Weinstock RS. Diet and exercise in type 2 diabetes mellitus. Nutrition 13:95- 99, 1997.

24. Fiaterone MA et al. High intensity strength training in nonagenarians. J Am Med Assoc 263:3029-3034, 1990.

25. Fries JF. Physical activity, the compression of morbidity and the health of the elderly. J Royal Soc Med 89:64-68, 1996.

26. Frontera WR et al. Strength conditioning in older men: skeletal muscle hypertrophy and improved function. J Appl Physiol 64:1038-1044, 1988.

27. Giada F et al. Effect of age on the response of blood lipids, body composition and aerobic power to physical conditioning and deconditioning. Metabolism 44:161-165, 1995.

28. Grove KA, Londeree BR. Bone density in postmenopausal women: high impact vs low impact exercise. Med Sci Sports Exerc 24:1190-1194, 1992.

29. Hagberg JM, Montain SC, Martin WH, Ehsani AA. Effect of exercise training in 60 to 69- year – old persons with essential hypertension. Am J Cardiol 64:348-353, 1989.

30. Henriques P. Avaliação antropométrica e dietética de idosas sedentárias e ativas. Dissertação de mestrado. Instituto de Nutrição, UFRJ, 1999.

31. Hiltunen L et al. Self-perceived health and symptoms of elderly persons with diabetes and impaired glucose tolerance. Age Ageing 25:59-66, 1996.

32. Ivy JL, Zderic TW, Fogt DL Prevention and treatment of non-insulin-dependent diabetes mellitus. Exerc Sports Sci Rev 27:35, 1999.

33. Kannus P et al. Effect of starting age of physical activity on bone mass in the dominant arm of tennis and squash players. Ann Intern Med 123:27-31, 1995.

34. Karam FC, Meyer F, Souza ACA. Esporte como prevenção de osteoporose: um estudo da massa óssea de mulheres pós-menopáusicas que foram atletas de voleibol. Rev Bras Med Esporte 5:86-92, 1999.

35. Kohl HW, La Porte RE, Blair SN. Physical activity and cancer: An epidemiological perspective. Sports Med 6:222-237, 1988.

36. Kohrt WN et al. Effects of gender, age and fitness level on response of VO2 max to training in 60-71 years olds. J Appl Physiol 71:2004-2011, 1991.

37. Lakka T et al. Relation of leisure-time physical activity and cardiorespiratory fitness to the risk of acute myocardial infarction in men. New Engl J Med 330:1549-1554, 1994.

38. Lamb DR, Gisolfi CV, Nadel ER. Exercise in Older Adults. Traverse city, MI: Cooper Publishing Group, 472pp, 2001.

39. Lord SR, Caplan GA, Ward JA. Balance, reaction time and muscle strength in exercising and nonexercising older women: a pilot study. Arch Phys Med Rehab 70:837-839, 1993.

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

40. Manson JE et al. A prospective study of exercise and incidence of diabetes among US male physicians. J Am Med Assoc 269:63-67, 1992.

41. Matsudo VKR, Matsudo SM. Exercício, densidade óssea e osteoporose. Rev Bras Ortop 27:730-744, 1992.

42. Meneilly GS, Tessier D. Diabetes in the elderly. Diabet Med 12:949- 960, 1995.

43. Meredith CN et al. Body composition in elderly men: effect of dietary modification during strength training. J Am Geriatr Soc 40:155-162, 1992.

44. Mourier A, Gautier JF, de Kelviler E et al. Mobilization of visceral adipose tissue related to the improvement in insulin sensitivity in response to physical training in NIDDM. Effects of branched-chain amino acid supplements. Diabetes care 20:385-91, 1997.

45. Munnings F. Osteoporosis: what is the role of exercise? Phys Sports Med 20:127-138,1992.

46. Neves NMS. Nutrição e doença cardiovascular. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 114pp, 1997.

47. Nevitt MC et al. Risk factors for recurrent nonsyncopal falls: a prospective study. J Am Med Assoc 261:2663-2668, 1989.

48. Nieman DC. Exercício e saúde. São Paulo: Manole, 317pp, 1999.

49. Nieman DC et al. Physical activity and serum lipids and lipoproteins in elderly women. J Am Geriatric Soc 41:1339-1344, 1993.

50. Paffenbarger RS, Hyde RT, Wing AL, Hsieh CC. Physical activity, all –cause mortality and longevity of college athletes. New Engl J Med 314:605-613, 1986.

51. Paterson DH, Cunningham DA, Himann JE, Rechnitzer PA. Long term effects of exercise training on VO2 max in older men. Canad J Sports Sci 13:124P-125P, 1988.

52. Pekkanen J et al. Reduction of premature mortality by high physical activity: 20-year follow-up of middle-aged Finnish men. Lancet 1136:1473-1477, 1987.

53. Powell KE, Thompson PD, Caspersen CJ, Kendrick JS. Physical activity and the incidence of coronary heart disease. Ann Rev Publ Health 8:253-287, 1987.

54. Prince E et al. Prevention of osteoporosis: a comparative study of exercise, calcium supplementation, and hormone-replacement therapy. New Engl J Med 325:1185-1195, 1991.

55. Rauchbach RA. A atividade física para a terceira idade. Curitiba: Lovise, 110pp, 1990.

56. Richter EA et al. Metabolic responses to exercise effects of endurance trainning and implications for diabetes. Diabetes Care 11:1767-1776, 1992.

57. Riggs BL, Melton LJ. Involutional osteoporosis. New Engl J Med 311:1601-1606, 1986.

58. Roman WJ et al. Adaptations in the elbow flexors of elderly males after heavy resistance training. J Appl Physiol 74:750-754, 1993.

59. Shephard RJ, Shek PN. Cancer, immune function and physical activity. Canad J Appl Physiol 20:1-25, 1995.

60. Shephard RJ. Aging, physical activity and health. Champaing: Human Kinetics, 488pp, 1997.

61. Shephard RJ. Exercise and cancer: linkages with obesity. Critical Rev Food Sci Nutr 36:321-339, 1996.

62. Shimegi S et al Physical exercise increases bone mineral density in postmenopausal women. J Endocrinol 1:49-56, 1994.

63. Whipple RH, Wilfson LI, Amerman PM. The relationship of knee and ankle weakness to falls in nursing home residents: An isokinetic study. J Am Geriatr Soc 35:13-30, 1987.

64. Woods JA. Exercise and resistance to neoplasia. Canad J Physiol Pharmacol 76:581-588, 1998.

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Capítulo 15

Práticas Alimentares na Doença de Alzheimer

Andréa Abdala Frank
Eliane de Abreu Soares
Vanessa Essenfelder Gouveia

"Preparar a alimentação do meu marido, naquelas tardes de calor, levava horas, pois eram dois tipos de sopa. A mesa da cozinha e a pia ficavam lotadas de legumes e verduras, tudo tinha que ser picado em cubinhos. A cozinha era pequena, e o Farísio sacudia a mesa, tentando derrubar tudo aquilo. O calor do vapor dos dois panelões, cozinhando as carnes do fogão, esquentava ainda mais o ambiente. Sentávamos então o Farísio numa poltrona na cozinha, preso pela cintura, com uma faixa, para impedi-lo de mexer nas panelas e se queimar. Mesmo assim, ele espichava o corpo até alcançar a pontinha da mesa para puxar as coisas."

Elias VC. Mal de Alzheimer, a cor da dor[5].

Cuidados com a Alimentação

Demência é uma síndrome que se manifesta pela diminuição global das funções cognitivas, embora não necessariamente de modo uniforme, associada a um estado preservado de consciência[7], caracterizando-se pela disfunção adquirida persistente em vários domínios da função intelectual, incluindo a memória, a linguagem, a capacidade visual, espacial e a cognição (abstração, matemática, julgamento e solução de problemas). Os distúrbios de humor e alterações de personalidade e de comportamento freqüentemente acompanham a deterioração intelectual e são resultantes de uma ampla variedade de condições, incluindo distúrbios degenerativos, vasculares, inflamatórios, tóxicos, metabólicos e psiquiátricos[12].

A doença de Alzheimer (DA) é a patologia mais comum no grupo das demências e constitui um dos maiores problemas de saúde no mundo atual[4]. É uma doença crônica

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

e de caráter irreversível, que tem progressão variada: de dois a 20 anos. Na maioria dos casos, leva de oito a 10 anos. A evolução da doença de Alzheimer acontece diferentemente em cada indivíduo. De um modo geral, ela se apresenta por estágios, que são classificados de acordo com o quadro clínico do paciente e correspondem à própria evolução da doença[7].

À medida que a doença progride, o paciente torna-se incapaz de alimentar-se independentemente, devido às suas limitações cognitivas e físicas[14]. Além disso, inexplicável perda de peso e caquexia são achados clínicos freqüentes em pacientes com DA[11]. Tem sido postulado que a doença de Alzheimer pode estar associada a uma disfunção na regulação do peso corporal[11]. Várias hipóteses (elevado gasto energético, atrofia do córtex temporal mediano) foram sugeridas para explicar a perda de peso. Esta perda aumenta o risco de infecções, úlceras na derme e queda de temperatura e, conseqüentemente, diminui a qualidade de vida dos pacientes com DA[13].

Desta forma, as condições nutricionais do idoso portador de Alzheimer são afetadas de modo drástico e irreversível, por uma provável incapacidade na aceitação, mastigação, deglutição e assimilação dos alimentos/nutrientes. Para tal, uma alimentação adequada ao longo do curso da doença é essencial na preservação do estado físico do paciente, maximizando as funções orgânicas vitais, além de poder contribuir para a estabilidade e melhora do perfil nutricional[9].

A deficiência do olfato em idosos portadores da doença de Alzheimer pode advir da degeneração das células nervosas responsáveis pela sensação olfativa. A baixa capacidade de diferenciação entre os sabores dos alimentos leva à perda do prazer de comer e das atividades relacionadas à alimentação, como por exemplo o cozinhar. Com a doença, a pessoa idosa perde o apetite e a consciência da importância da nutrição. Essa falta de percepção e interesse aumenta os riscos de desnutrição e desidratação, sem considerar os prejuízos trazidos à saúde.

Barret-Connor e cols. (1996)[2] admitiram a perda de peso corporal como um sinal que antecede ou acompanha a demência. Não se pode dizer, ao certo, se é causada por inadequação do consumo energético ou pelo acentuado estado de hipercatabolismo que apresentam os pacientes.

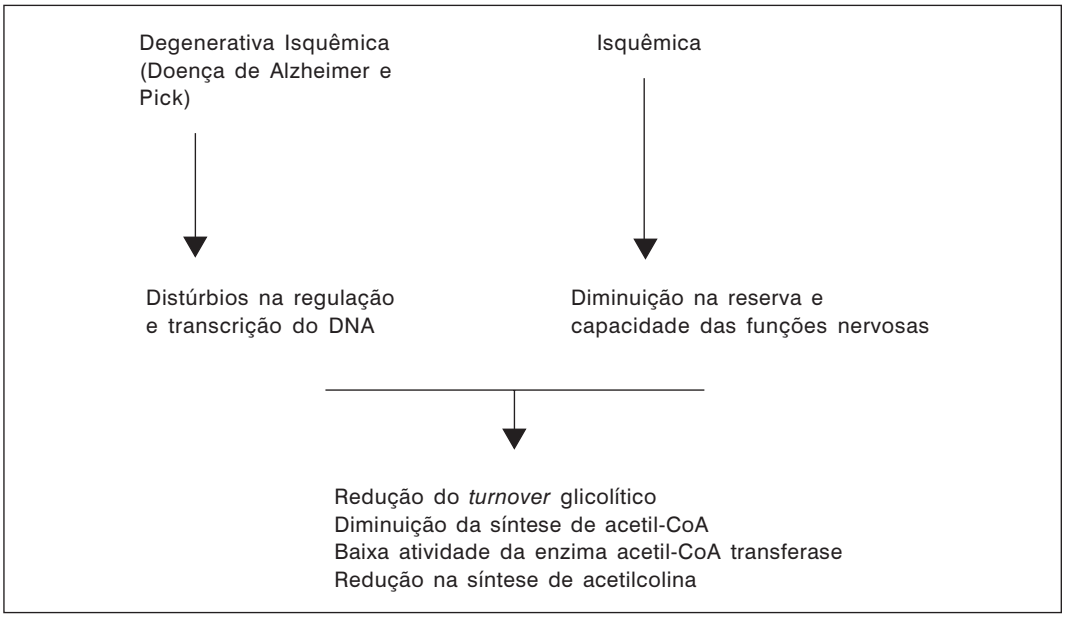


Fig. 15.1 — *Patogênese da demência senil.*

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte



Fig. 15.2 — *Avaliação das atividades diárias e gerenciamento não farmacológico*[9].

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

O tratamento de uma pessoa em estado de náufrago intelectual se apresenta como uma provação para a família, que normalmente manifesta sentimentos carregados de ambivalência diante do parente próximo acometido de demência. As reações depressivas por parte das pessoas que o acompanham são freqüentes[8]. A sobrecarga é grande para quem cuida do doente: física, mental e emocional. Porém, a experiência de outras pessoas, a compreensão das demências e o conhecimento de onde buscar ajuda tornam a tarefa de cuidar mais fácil [3].

Buscando minimizar e/ou prevenir graves prejuízos nutricionais, que possam implicar quadros de desnutrição, auxiliar a assistência prestada por cuidadores e familiares nas tarefas que compõem a alimentação do idoso e contribuir com os serviços de nutrição e nutricionistas envolvidos, a seguir são sugeridas práticas alimentares adaptadas às condições comportamentais observadas na população em questão.

À medida que a doença de Alzheimer evolui em seus estágios, a dificuldade de manter o peso do idoso através da alimentação convencional aumenta. Portanto, preparações concentradas em calorias auxiliam nesta árdua tarefa do cuidador.

Recomendações Gerais

• Não peça para o idoso escolher os itens do cardápio, pois pode se sentir incapaz de transmitir seus desejos.

• Deixe que o paciente o imite na hora das refeições, no princípio, pois ele pode ter esquecido de como utilizar os utensílios, momentaneamente.

• Para os pacientes que ainda são capazes de se alimentar sozinhos, coloque uma toalha umedecida embaixo do prato para prevenir deslizes, e babadores para adultos.

• Somente remova garfos e facas quando perceber que o paciente realmente não mais tem condição de usá-los. Retirá-los prematuramente pode aumentar a falta de habilidade e a agitação, levando-o à perda de peso.

• Minimize ao máximo as distrações, durante as refeições, controlando o barulho durante as mesmas (desligue a televisão e coloque música suave, mas se perceber que está aumentando a agitação do paciente, desligue-a imediatamente).

• Retire plantas e flores da mesa ou da bandeja do idoso. Hiperoralidade é um sintoma comum.

• Pacientes com apraxia talvez precisem que sua mão esteja sobreposta à deles para iniciar o contato com o utensílio, normalmente a colher.

• Utilize guardanapos de pano, pois em decorrência do julgamento prejudicado, os pacientes podem ingerir os de papel.

• Facilite a refeição, retirando cascas e ossos dos alimentos oferecidos.

• Já que o poder de julgamento está afetado, as refeições devem ter uma excelente apresentação, através de cores e formas.

• Caso o paciente apresente agnosia visual, permita que ele sinta o cheiro do alimento ou mesmo toque-o.

• Tente preparar os alimentos da forma mais familiar possível a ele, especialmente seus favoritos.

• A temperatura dos alimentos deve ser checada para evitar que os pacientes queimem a boca. Eles podem não entender o desconforto e tornar-se mais agitados.

• Alimentos crus e secos devem ser evitados, pois o perigo de engasgo é maior.

• Os temperos devem ser suaves e os molhos picantes, evitados.

• Ofereça líquidos a cada duas horas, para manter a hidratação adequada.

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Tabela 15.1
Intervenções Práticas para a Alimentação Relacionadas aos Problemas Comportamentais

Alteração Comportamental	*Intervenções*
Falta de Concentração	• Colocar o utensílio nas mãos do paciente para que tente ainda comer sozinho. • Ser verbalmente direto em cada passo do processo de alimentação ajuda-o a alimentar-se corretamente e seguro de si.
Mastigação Constante	• Lembrar ao paciente quando parar de mastigar após engolir cada pedaço, pois é comum que continue. • Servir alimentos que reduzirão a necessidade de mastigar, amassando-os, passando em peneira ou cortando em pequenos pedaços.
Quando Estiver Combativo, Arremessando Alimentos	• Identifique o agente provocador e tente removê-lo. • Coloque-se do lado não dominante do paciente, ao alimentá-lo, para evitar agressões. • Utilizar louças inquebráveis e com asas ajuda-o a se alimentar sem maiores acidentes. • Oferecer um alimento por vez deixa-o mais calmo e atencioso à alimentação. • Recompensá-lo pelo comportamento apropriado nas horas das refeições pode ser um estímulo para que a atitude se repita.
Quando o Paciente Come Objetos Não Comestíveis	• Remover os objetos não comestíveis do alcance evita que o paciente os confunda. • Fornecer alimentos que sejam fáceis de pegar com as mãos (*finger foods*) é apropriado para ele ter algo em suas mãos.
Quando o Paciente Come Muito Rápido	• Utilizar colher infantil ou xícara, de modo a oferecer pequenas quantidades por vez. • Oferecer alimentos sólidos para mantê-lo mastigando em vez de "engolir" o alimento por inteiro.
Quando o Paciente Come Muito Devagar	• Monitorar cada passo da alimentação usando palavras como "mastigue", "coma mais um pedaço" o estimula a comer um pouco mais rápido. • Alimentar-se primeiro para que possa dedicar mais tempo ao paciente. • Utilizar louças térmicas para manter a temperatura adequada. • Simplificar a rotina de suas tarefas diárias para ajudá-lo a se lembrar depois.
Se o Paciente Apresentar Freqüente Esquecimento e/ou Desorientação	• Lembrá-lo do seu lugar à mesa. • Minimizar distrações no ato da alimentação. • Limitar escolhas alimentares para que não fique exigente no momento da alimentação e comer de todos os alimentos.
Quando o Paciente Esquecer de Engolir	• Dizer ao paciente para engolir após cada mastigação. • Perceber se o paciente engoliu antes de oferecer o próximo pedaço para que não haja engasgos. • Observar sua garganta para se certificar de que realmente está engolindo.

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Tabela 15.1 (Continuação)
Intervenções Práticas para a Alimentação Relacionadas aos Problemas Comportamentais

Alteração Comportamental	*Intervenções*
Quando o Paciente Expressar Emoção Inapropriada	• Comece uma conversa para distraí-lo. • Ignorar a exibição emocional pode fazer com que desista de continuar. • Manter o ambiente calmo ajuda-o a ficar mais tranqüilo. • Sente-se ao lado do paciente à mesa para lhe transmitir segurança.
Quando o Paciente Apresentar-se Bastante Agitado	• Mudar o local da refeição pode ser adequado, levando-o a um lugar mais tranqüilo. • Fazer exercícios antes das refeições deixa-o mais cansado e calmo para receber os alimentos. • A utilização de *finger foods* torna mais prática a alimentação do paciente. • Utilizar xícaras com tampas evita que se suje no momento da agitação.
Quando o Paciente Brincar com os Alimentos	• Servir um alimento por vez, reduzindo a empolgação. • Encha somente a metade do prato, limitando o objeto visto pelo idoso como de brincar.
Quando o Paciente é Propenso a Apresentar Mania de Cuspir o Alimento	• Avaliar a habilidade de mastigação e deglutição, pois o paciente pode estar apresentando comprometimento na deglutição. • Em algumas situações, dizer ao paciente para não cuspir ajuda a lembrá-lo de não fazê-lo. • Supervisionar as refeições a fim de certificar-se de que o paciente esteja saciado. • Supervisionar horários certos de oferecer as refeições.
Quando o Paciente Não Quiser Ir ao Local das Refeições	• Perguntar o motivo para tentar resolver o problema. • Mudar o local das refeições pode ser apropriado para tranqüilizá-lo e convencê-lo a comer toda a comida. • Experimentar uma refeição em grupo e uma sozinho para comparar a reação do paciente em cada uma delas e manter a situação mais agradável pra ele pode ser interessante.

Bibliografia

1. Anderson MIP. Demência. In: Caldas CP. A saúde do idoso: a arte de cuidar. Rio de Janeiro: Ed. UERJ, 1998.
2. Barret-Connor E et al. A perda de peso antecede a demência em idosos residentes em comunidade. Demência. Programa de Educação Continuada 2:25-30,1998.
3. Cayton H, Warner J, Graham N. Tudo sobre doença de Alzheimer — respostas às suas dúvidas. 1ª ed. Ed. Andrei São Paulo, 2000.
4. Corrêa ACO. A doença de Alzheimer. In: Corrêa ACO. Envelhecimento, depressão e doença de Alzheimer. Belo Horizonte: Ed. Health, 1996.

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

5. Elias VC. Mal de Alzheimer, a cor da dor. Caxias do Sul: EDUCS, 1998.

6. Finley B. Nutritional needs of the person with Alzheimer's disease: practical approaches to quality care. J Am Diet Assoc 97(suppl 2):S177-S180, 1997.

7. Levy JÁ, Mendonça LI. Envelhecimento cerebral. Demências. In: Filho ETC, Netto MP. Geriatria: fundamentos, clínica e terapêutica. 1ª ed. Rio de Janeiro/São Paulo: Atheneu, 1996.

8. Magnié MN, Thomas P. Doença de Alzheimer. 3ª ed. Ed. Andrei, São Paulo, 1998.

9. Pendlebury WW, Solomon PR. A doença de Alzheimer. Clinical Symposia. Novartis 48(3), 1996.

10. Pfeffer RI, Kurosaki TT, Harrah Jr CH et al. Measurements of funcional activities in older adults in the community. J Gerontol 37:323-329, 1982.

11. Poehlman ET, Dvorak RV. Energy expenditure, energy intake, and weight loss in alzheimer disease. Am J Clin Nutr 71(2):650s-655s, 2000.

12. Reichman WE, Cummings JL. Demência. In: Calkins E. Geriatria prática. Rio de Janeiro: Revinter, 1997.

13. Riviere S, Gillete-Guyonnet S, Nourhashemi F, Vellas B. Nutrition and Alzheimer Disease. Nutr Rev 57 (12):363-7, 1999.

14. Willians SR. Fundamentos de nutrição e dietoterapia. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Capítulo 16

Alimentação com Sabor de Saúde

Andréa Abdala Frank
Eliane de Abreu Soares

Encontre nos alimentos o prazer neles escondido.
Seja criativo no preparo das refeições,
assim como no conduzir da vida.

O caminho para a conquista da saúde depende do que chamamos de alimentação balanceada ou equilibrada, nos mais diferentes alimentos. É preciso conhecer os grupos básicos em que eles se subdividem.

Os alimentos construtores destinam-se à síntese, reparo e manutenção dos tecidos corporais, bem como células especializadas do corpo, como por exemplo as células sangüíneas. Entre eles estão os grãos, leite e derivados, carnes e similares, e os feijões. Os reguladores, verduras e legumes, participam do metabolismo orgânico, fazendo parte de enzimas e coenzimas. E, por fim, os energéticos, responsáveis pelo fornecimento de energia química, essencial na produção de trabalho, voluntário ou involuntário, para o corpo. Os alimentos energéticos são: cereais (pães, massas, biscoitos de trigo, milho e centeio), raízes e tubérculos (batata, inhame e mandioca). Alimentos com elevada função calórica seriam os óleos, as gorduras de origem animal, as bebidas alcoólicas, glicose de milho e açúcares.

Sabe-se que, além do valor nutritivo dos alimentos, a quantidade em que são servidos ou ingeridos está diretamente relacionada com a saúde do indivíduo, uma vez que o consumo em excesso de alimentos e nutrientes implica aparecimento de desordens orgânicas e facilita o desenvolvimento de doenças crônicas, como as cardiovasculares e o diabetes melito.

Neste caso, a reeducação alimentar é fundamental para o planejamento e aceitação da dieta estabelecida, permitindo mudanças nos hábitos alimentares, satisfação na escolha e preparo dos alimentos e alcance dos objetivos nutricionais previamente determina-

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

dos. É importante para nós, nutricionistas, que o próprio cliente seja capaz de escolher seus alimentos e montar seu cardápio a partir das orientações feitas pelo profissional de saúde.

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Orientações Gerais para o Planejamento Alimentar

• Aumentar o fracionamento das refeições (de quatro a seis) em horários regulares.

• Ingerir ao menos seis copos/dia de líquidos (água, suco, refresco e outros), principalmente pela manhã e tarde, evitando à noite.

• Ingerir frutas e vegetais da época, de preferência crus, com casca e bagaço. Em caso de serem cozidos, cozinhá-los inteiros com casca e pouca água; esta, após o cozimento deverá ser reaproveitada de forma a garantir a quantidade de vitaminas.

• Alimentos ricos em fibras, como verduras, legumes, frutas e cereais integrais, auxiliam na formação do bolo fecal, prevenindo a constipação intestinal.

• Talos, folhas e cascas são ricos em fibras; podem ser preparados de diversas formas: farofas, omeletes, sopas, bolinhos. Evitar, porém, vegetais que podem provocar gases. Ex.: repolho, couve-flor, pepino etc.

• Ingerir alimentos ricos em ferro (carnes brancas, vermelhas, folhosos verde-escuros, leguminosas etc.) nas refeições, acompanhados de boas fontes de vitamina C, como limão, laranja etc. para prevenção da anemia.

• Evitar excesso de frituras e gorduras de origem animal, dando preferência e utilizando com moderação óleos vegetais e azeite.

Tabela 16.1
Ervas — Tempero Saudável

Erva	*Uso Culinário*	*Na Saúde*
Alecrim	Carnes e peixes grelhados	Estimulante e anti-séptico pulmonar
Cebolinha	Amplamente usada no molho vinagrete, acentua o paladar no iogurte e no queijo branco	Digestiva e fonte de vitamina C
Coentro	Reforça o sabor da carne de peixe e frutos do mar	Estimula a digestão e possui ação antiespasmódica
Erva-doce	Crua ou cozida, pode ser usada com peixes, batatas e queijo branco	Protege a mucosa gástrica
Estragão	Utilizado nas carnes brancas	Aconselhado nas dietas hipossódicas
Sálvia	Reforça o paladar nas *pizzas* e molhos de tomate	Bactericida e sedativa
Salsa	Indicada para sopas e omeletes	Estimulante das fibras musculares lisas (intestino e útero)
Tomilho	Usado em massas, legumes cozidos a vapor e peixes assados	Anti-séptico

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

• Diminuir o consumo de sal, bem como de produtos enlatados e embutidos, pois são irritantes ao estômago.

• Evitar o excesso de açúcar, doces, balas, refrigerantes. O açúcar branco pode ser substituído pelo mascavo, rapadura ou melado (rico em ferro e cálcio), não devendo ser ingerido em grandes quantidades.

• Café, chá e álcool não devem ser ingeridos em excesso.

SUGESTÕES DE PREPARAÇÕES ADEQUADAS QUALITATIVAMENTE

Receitas Salgadas

Salada de Legumes

1 xícara de chá de vagem cozida e picada
1 xícara de chá de cenoura cozida picada
1 xícara de chá de batata-inglesa cozida e picada
1 xícara de chá de grão-de-bico cozido
1 colher de milho em conserva

Molho opcional

Obs: Ao retirar o milho da lata, lave a quantidade a ser ingerida.

Substitua os legumes e torne sua alimentação variada e atrativa.

Sanduíche de Ricota com Espinafre

1 xícara de chá de espinafre refogado e picado
1 xícara de chá de ricota
orégano a gosto
fatias de pão de fôrma integral
cenoura cozida e ralada

Nhoque de Ricota

Massa
1 xícara de chá de farinha de trigo
540g de ricota
1 ovo
noz-moscada ralada a gosto

Passe a ricota no espremedor de batatas, acrescente o ovo e a farinha de trigo e misture com as mãos. Cozinhe em pouca água e adicione o molho desejado.

Sirva-se sempre de saladas ou legumes, mesmo que o prato principal seja massa. Desta forma, você reduzirá as calorias da refeição e alcançará saciedade.

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Peixe com Espinafre

Filé de peixe
½ xícara de chá de espinafre cozido e picado
1 colher de sobremesa de leite desnatado em pó
1 colher de chá de farinha de trigo
1 pitada de noz-moscada

Molho: 1 colher chá de azeite, alho, cebola, tomate e sal (opcional).

Refogue os temperos e adicione o peixe. Cozinhe e reserve.
Adicione leite, a farinha de trigo e a noz-moscada, até engrossar.
Acrescente o espinafre e sirva.

Talharim com Abobrinha

200g de talharim cozido
300g de abobrinha com casca
manjericão
alho e óleo (opcional)

Corte as abobrinhas em tiras com o talharim. Unte uma frigideira com óleo e refogue o alho. Coloque as abobrinhas e o manjericão e cozinhe. Depois, junte o talharim já cozido e misture. Sirva quente.

***Creme de Leite* Light**

½ xícara de chá de água
3 colheres de sopa de leite desnatado em pó
1 colher de sopa de caldo de limão
óleo, de preferência de algodão ou milho

Bata os ingredientes no liquidificador (exceto o óleo). Acrescente o óleo lentamente, até engrossar.

O creme de leite light *é usado em saladas. Salpicar orégano ou ervas finas acentua o paladar desta preparação.*

Legumes ao Queijo

1 couve-flor pequena em buquê
1 xícara (chá) de buquês de brócolis
1 xícara (chá) de cenouras pequenas

Molho:
1 xícara (chá) de leite desnatado
2 colheres (chá) de farinha de trigo

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

1 copo de requeijão *light*
sal a gosto
1 colher (chá) de salsa picada

Lave bem a couve-flor, os brócolis e as cenouras, deixando-os de molho em água e vinagre por 10 minutos. Escorra. Coloque os vegetais em uma panela grande com água fervente. Cozinhe até que fiquem macios. Retire do fogo e reserve. Para o molho, misture os ingredientes e leve ao fogo para engrossar. Sirva sobre os vegetais e salpique a salsa.

Brócolis e espinafre ajudam a compor o total de cálcio necessário ao organismo.

***Maionese sem Ovos* — Light**

Este creme pode ser empregado com legumes cozidos ou como um creme básico para patês. Por exemplo, misturado com ricota amassada, azeitonas picadas, cheiro-verde, milho verde etc.

3 batatas cozidas
1 cenoura cozida
caldo de limão
óleo ou azeite de oliva
sal (opcional)

Bata no liquidificador os ingredientes (exceto o óleo ou azeite).
Acrescente o óleo (ou azeite) lentamente, até formar um creme.

Omelete de Cogumelo

1 ovo batido
2 colheres de sopa de leite desnatado
1 colher de sopa de cada: salsinha e cebolinha picadas
2 colheres de sopa de cebola ralada
sal a gosto
½ xícara de chá de cogumelo em conserva
¾ colher de chá de óleo

Numa tigela junte a mistura de ovo, salsinha, cebolinha e a cebola e misture bem. Salpique o sal. Adicione o cogumelo e mexa. Numa frigideira, aqueça o óleo e despeje a mistura. Cozinhe em fogo médio até dourar.

Opcional: um pouquinho de queijo parmesão.

Lembre-se: O excesso de ovo é ruim para a saúde. Nada melhor do que a moderação.

Acompanhe com uma salada verde e arroz a gosto.

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Salada Colorida

1 xícara de chá de grão-de-bico
1 cenoura média ralada (cozida ou crua)
1 beterraba cozida
folhas de alface
1 pote de iogurte natural desnatado
1 colher de sopa de hortelã fresca
1 colher de chá de azeite

Cozinhe o grão-de-bico e reserve. Bata no liquidificador o iogurte, a hortelã, o azeite e sal a gosto. Em uma saladeira arrume em camadas as folhas de alface, a cenoura, a beterraba e o grão-de-bico. No momento de servir, coloque o molho de iogurte.

Compare: uma gema de ovo possui 800mg de colesterol. Um pote de iogurte desnatado contém apenas 22mg de colesterol. Faça a sua escolha.

Filé de Peixe com Requeijão

1kg de filé de pescada ou linguado
suco de 2 limões
1 xícara de chá de molho de tomate
1 xícara de chá de requeijão *light*

Tempere os filés com limão. Coloque-os em uma travessa refratária, despeje o molho de tomate e cubra com o requeijão. Leve ao forno quente por 20 minutos.

Pescados/100g — Valor Calórico (Cal)

Atum — 146	*Linguado — 87*	*Robalo — 72*
Bacalhau — 74	*Majuba — 95*	*Salmão — 118*
Badejo — 96	*Merluza — 200*	*Sardinha — 124*
Dourado — 80	*Namorado — 86*	*Tainha — 173*
Enchova — 106	*Pescada — 97*	*Truta — 89*

Lasanha de Berinjela

3 berinjelas grandes cortadas ao comprido
250g de ricota
2 colheres de sobremesa de óleo
3 dentes de alho picados
½ cebola picada
2 peitos de frango cozidos e desfiados
2 copos de iogurte natural desnatado

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

sal a gosto
queijo-de-minas ralado para polvilhar

Cozinhe as berinjelas e reserve.

Em uma panela coloque alho, cebola e óleo e refogue. Acrescente o frango desfiado. Acrescente o iogurte, misture bem e apague o fogo.

Em um refratário coloque uma camada do molho de frango, outra de berinjela, outra de ricota temperada com sal, seguindo até finalizar com o molho.

Polvilhe com queijo-de-minas e deixe gratinar no forno por 15 minutos.

Suflê de Queijo

250g de queijo branco picado e moído
2 copos grandes de leite desnatado
2 colheres de sopa cheias de farinha de trigo
2 claras em neve
sal a gosto

Ferva 1 copo de leite e acrescente sal.

Ao outro copo de leite, separado, misture a farinha de trigo e leve ao fogo para engrossar. Junte o primeiro copo de leite com sal até a primeira fervura. Tire do fogo e junte o queijo, em seguida as claras em neve. Mexa delicadamente e leve ao forno médio-alto, em fôrma, por 40 minutos.

Legumes e verduras podem ser adicionados ao suflê.

Salpicão

1 copo de iogurte natural desnatado
2 colheres de sobremesa de óleo
1 dente de alho amassado
2 colheres de sopa de salsa picada
sal a gosto
legumes cozidos e picados: couve-flor, brócolis, cenoura, vagem

Doure o alho no óleo. Junte os legumes cozidos. Acrescente o sal e, por último, misture o iogurte.

Bolo de Frango com Vegetais

½ kg de peito de frango desossado e picado
½ xícara de chá de aveia para dar liga
1 ovo
1 cebola pequena ralada

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

1 dente de alho
1 cenoura ralada
1 tomate sem sementes picado
salsa e agrião picados

Misture bem todos os ingredientes. Coloque numa fôrma untada e polvilhada com farinha de rosca. Leve ao forno por aproximadamente 30 minutos ou até que a carne esteja bem cozida e dourada por cima.

Sanduíche de Ricota com Cenoura

1 prato raso com cenoura picada e cozida
2 colheres de sopa de ricota
1 colher sopa de requeijão *light*
orégano
1 tomate em rodela
pão de fôrma sem casca

Para tornar fresco o pão adormecido, basta umedecê-lo com água ou leite e levar ao forno quente por alguns minutos.

***Salada de Batata e* Cottage**

75g de queijo *cottage*
½ colher de chá de margarina
¼ de dente de alho picado
sal a gosto
2 batatas médias cozidas e cortadas em cubos

Numa tigela misture bem os ingredientes, menos a batata. Adicione a batata e revolva até ficar toda envolvida pela misture. Acompanhe com alface e tomate ou jardineira de legumes.

Creme de Milho

2 colheres de milho em conserva
½ xícara de chá de leite desnatado
1 colher de sopa de fubá
2 colheres de sopa de cebola ralada
1 colher de chá rasa de margarina
sal a gosto

No liquidificador, bata o milho com o leite até ficar homogêneo. Numa panela, doure a cebola na margarina e adicione a metade da mistura de milho. Dissolva o fubá no restante

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

da mistura de milho e acrescente à panela. Tempere com sal e cozinhe em fogo baixo, mexendo sempre até engrossar.

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Creme de Brócolis

2 colheres de sopa de óleo vegetal
1 cebola média picada
1 maço de brócolis
2 batatas grandes cozidas e passadas no espremedor
sal e noz-moscada

Refogue o óleo e a cebola e coloque o brócolis. Junte as batatas e ½ xícara de chá de água. Deixe cozinhar, tempere e sirva.

Pastéis de Ricota

300g de farinha de trigo
200g de margarina *light*
300g de ricota
200g de queijo branco

Bata a margarina com a ricota até obter um creme. Acrescente a farinha de trigo até que a massa solte dos dedos. Abra a massa e corte no formato de pastéis, recheie com queijo-de-minas. Coloque-os em um tabuleiro polvilhado e asse até dourar.

OBS.: O recheio pode variar de acordo com a sua criatividade.

Molho de Limão com Iogurte

½ xícara de chá de iogurte desnatado
1 limão bem picado (para dar gosto ao molho)
½ dente de alho
½ colher de sopa de salsa

Junte todos os ingredientes e mexa-os bem. Sugere-se acompanhar saladas, aves e peixes.

Pasta de Queijo e Ervas

½ xícara de chá de queijo *cottage*
1 colher de café de alecrim
1 colher de café de manjericão picado
1 colher de café de estragão seco picado
1 colher de chá de salsinha

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

1 colher de chá de cebolinha
1 colher de sopa de azeite
sal a gosto

Misture bem todos os ingredientes e conserve na geladeira.

Musse de Atum

2 latas de atum em água e sal
1 xícara de chá de leite desnatado
2 pacotes de gelatina branca

Bata no liquidificador o atum, desprezando a água, o leite e a gelatina dissolvida em água morna. Adicione também cheiro-verde e cebola. Coloque em fôrma e leve à geladeira.

Frango da Roça com Quiabo e Angu

6 sobrecoxas de frango
1 colher de sopa de óleo
1 cebola pequena em fatias
2 dentes de alho espremido
cheiro-verde picado
6 xícaras de chá de quiabo cortado
estragão a gosto
1 e ½ xícara de chá de farinha de arroz

Numa frigideira antiaderente, doure o frango. À parte, numa panela grande, refogue a cebola, o alho e o cheiro-verde no óleo. Junte o quiabo e o estragão e deixe dourar, mexendo de vez em quando. Acrescente o frango e tampe a panela até cozinhar. Se necessário, adicione água para formar caldo. Escorra o caldo numa panela e junte a farinha de arroz aos poucos, mexendo e não deixando encaroçar. Se engrossar demais, adicione água quente até a consistência desejada. Sirva com o quiabo.

Arroz com Berinjela

2 berinjelas descascadas e em cubos
1 cebola pequena picada
1 colher chá de azeite
1 xícara de chá de arroz cozido
uma pitada de sal (opcional)
uma pitada de tomilho

Coloque a berinjela para assar por 15 minutos e reserve. Numa frigideira, refogue o azeite e a cebola e junte a berinjela assada. Adicione o restante dos ingredientes e leve ao forno por mais 20 minutos.

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Sopa de Cenoura

½ colher de chá de óleo
1 cebola média picada
1 dente de alho espremido
6 cenouras médias descascadas
4 xícaras de chá de água fervente
1 xícara de chá de suco de laranja
uma pitada de tomilho (ou noz-moscada, ou sal)
uma pitada de orégano (opcional)
salsa e cebolinha seca para decorar

Aqueça o óleo e doure a cebola e o alho, acrescente as cenouras picadas e refogue por 2 minutos. Adicione a água fervente e os temperos e deixe cozinhar por meia hora. Bata no liquidificador juntando o suco de laranja. Sirva quente.

Acompanha legumes cozidos, batata cozida ou apenas pão. Experimente o pão de fôrma com aveia. A cenoura pode ser substituída pela abóbora, sem o uso do suco de laranja na receita.

Pizza* Light — *1 pizza com 6 porções

Massa:

1 tablete de fermento para pão
½ xícara de chá de água morna
1 colher de chá de sal
1 colher de chá de azeite
1 e ½ xícara de chá de farinha de trigo

Cobertura:

2 dentes de alho amassados
1 colher de chá de azeite
3 tomates sem pele e sementes, picados
4 fatias médias de ricota
8 fatias finas de mozarela
uma pitada de sal
orégano

Dissolva o fermento em água morna e junte o azeite e o sal. Aos poucos adicione a farinha de trigo, mexendo até virar uma massa firme que desgrude das mãos. Tampe e deixe descansar por 30 minutos.

Refogue o alho no azeite e junte o tomate. Tempere com sal e deixe cozinhar em fogo baixo por 10 minutos.

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Unte com azeite o tabuleiro e abra a massa. Leve-a ao forno por 15 minutos, sem assar demais. Retire do fogo e espalhe o molho de tomates por cima. Misture a ricota, a mozarela e o orégano. Coloque mais uma camada do molho de tomate e leve ao forno para derreter o queijo.

Aposte no azeite, em quantidades moderadas, como alimento protetor das doenças cardiovasculares.

Pizza* Light *com Cobertura de Brócolis

Cobertura

2 dentes de alho amassados
1 colher de chá de azeite
1 prato raso de brócolis picado
1 xícara de chá de cogumelos
1 colher de chá de orégano
200g de *cream cheese light*

Refogue o alho no azeite e adicione o brócolis, cogumelo e orégano. Tempere com pouco sal e deixe descansar por 5 minutos. Retire a massa do fogo e espalhe o *cream cheese*, e em seguida o refogado. Leve de volta ao forno por mais 5 minutos.

Talharim com Ricota e Ervas

300g de talharim
3 cebolinhas fatiadas
½ xícara de chá de salsa picada
6 fatias médias de ricota (270g)
2 colheres de sopa de margarina *light*
1 colher de chá de casca de limão ralada
1 colher de sopa de estragão seco

Cozinhe e escorra o talharim, reservando meia xícara de chá de água. No liquidificador, bata a cebolinha, a ricota, a margarina, os temperos e a água até homogeneizar. Em uma tigela, misture o talharim ao creme de ricota e sirva quente. Total de 6 porções.

Torradas de Alho

1 *baguette* de pão italiano
2 colheres de sopa de azeite
1 dente de alho amassado
1 colher de chá de orégano
1 colher de chá de manjericão
4 colheres de sopa de queijo parmesão ralado

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Bata os ingredientes, com exceção do pão, no liquidificador, até obter uma pasta homogênea. Corte o pão em fatias, pincelando-as com a pasta. Leve ao forno por 10 minutos e sirva. As torradas de alho podem acompanhar uma salada verde e ser consumidas no almoço ou jantar.

Obs.: O queijo parmesão ralado pode ser substituído pelo queijo-de-minas picado, ou pela ricota.

Salada de Feijão Branco e Atum

4 colheres de sopa de feijão branco cozido e escorrido
½ lata de atum conservado em água
salsa e cebolinha picadas
2 colheres de chá de azeite
1 colher de sopa de suco de limão
1 dente de alho espremido
folhas de alface (bem lavadas)

Arrume os ingredientes numa saladeira, sem as folhas de alface, e coloque na geladeira até refrescar. As folhas de alface devem ser servidas juntamente com a salada na hora da refeição.

Purê Misto

300g de nabo em tirinhas
1 pé de alface pequeno (cortado em tirinhas)
200g de batatas
2 xícaras de chá de leite desnatado quente
1 colher de mostarda em pó
1 pitada de sal

Cozinhe as batatas com as cascas e o nabo sem a casca. À parte, abafe a alface com 1 colher de sopa d'água. Descasque e amasse as batatas e o nabo. Junte a alface e acrescente o leite, a mostarda em pó e o sal. Sirva quente.

***Espaguete com* Cottage**

1 dente de alho espremido
½ colher de sopa de margarina *light*
240g de peito de frango defumado, cortado em cubos
300g de queijo *cottage*
1 xícara de chá de leite desnatado
noz-moscada e sal a gosto
1 colher de sopa rasa de queijo parmesão

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Prepare o molho.

Coloque o alho, a margarina e o peito de frango em uma panela, leve ao fogo e deixe dourar. No liquidificador, bata o queijo *cottage* até ficar cremoso e adicione à panela. Depois acrescente o leite, a noz-moscada e o sal. Continue mexendo até ficar um creme homogêneo. Não deixe ferver. Coloque o molho sobre o espaguete quente e polvilhe com queijo parmesão.

Panquecas de Aveia

6 colheres de sopa de farinha de trigo
5 colheres de sopa de aveia em flocos finos
1 pitada de sal
1 ovo
1 e ¼ xícara de chá de leite desnatado
1 colher de sopa de cebolinha picada

Em uma tigela, misture a farinha de trigo, a aveia em flocos, o sal e o ovo e mexa lentamente. Aos poucos adicione o leite desnatado até formar a massa. O recheio é opcional, doce ou salgado.

Biscoitos de Gergelim

2 tabletes de fermento
1 colher sobremesa de sal
1 xícara de chá de água morna
1 xícara de chá de farelo de trigo
1 xícara de café de gergelim
farinha de trigo até a massa soltar das mãos

Dissolva o fermento na água morna, acrescente o sal e um pouco de farinha de trigo e deixe descansar por 15 minutos. Acrescente os demais ingredientes. Abra a massa, corte como desejar, fure com um garfo e leve para assar em forno quente. Guarde os biscoitos em vasilha fechada.

O gergelim, assim como o gérmen de trigo e o milho, é alimento rico em vitamina E.

Arroz de Forno com Lentilha

1 xícara de chá de lentilhas
2 xícaras de chá de arroz
molho de tomate caseiro
tempero a gosto
queijo-de-minas amassado com garfo

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Cozinhe as lentilhas, adicione o molho de tomate e deixe ferver um pouco. Prepare o arroz da forma habitual. Depois de pronto misture a lentilha ao arroz, salpique o queijo-de-minas e leve ao forno por alguns minutos.

Creme de Milho

1 lata de milho verde
½ litro de leite semidesnatado
1 colher de sopa de margarina
1 colher de sopa de maisena
sal e cebola a gosto

Refogue a cebola na margarina e reserve. Bata no liquidificador o milho com o leite e misture a cebola refogada. Leve ao fogo com a maisena e deixe cozinhar.

Rocambole de Carne com Abobrinha

½ kg de alcatra limpa e moída (temperada)
1 cebola grande e picada
3 tomates picados, sem pele e sementes
1 dente de alho socado
2 abobrinhas cortadas em pedaços pequenos, sem sementes
salsa e sal a gosto

Junte a carne moída e a cebola e ponha em fogo baixo. Deixe refogar até a carne ficar soltinha. Em seguida, acrescente os tomates e a abobrinha. Mexa um vez ou outra em fogo brando e sirva com salada verde.

Frango com Queijo

1 peito de frango temperado com ervas
100g de ricota
azeitonas ou folhas de hortelã

Tempere e refogue o frango. Deixe-o apurar bem para não ficar com caldo. Na hora de servir junte a ricota e as azeitonas, deixando um pouco abafado para derreter, e sirva quente.

Farofa de Berinjela

1 berinjela média
2 fatias de pão integral torrado
salsinha picada
1 xícara de chá de queijo-de-minas
orégano e alho

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Pique a berinjela em cubos e refogue com óleo e alho. Despreze a água, se achar conveniente. À parte misture o pão picado, a salsinha, o queijo e o orégano e leve ao fogo brando. Após isto, misture a berinjela e sirva com frango ou peixe.

Purê de Abobrinha ao Dr. Ambrósio

3 abobrinhas médias
2 colheres de sopa rasas de margarina *light*
1 colher de sobremesa de coentro
½ colher de café de noz-moscada ralada

Depois de lavadas e enxutas, rale as abobrinhas e leve ao fogo já com a margarina derretida. Aos poucos adicione os demais ingredientes, sempre mexendo com uma colher de pau para não grudar. Se quiser, junte 2 colheres de sopa de iogurte e mexa até apurar. Sirva com carne e arroz branco.

Creme de Agrião ao Dr. Amílcar

200g de queijo-de-minas fresco
2 fatias de pão de glúten
1 e ½ xícara de chá de agrião bem picado
temperos de ervas

Bata no liquidificador o queijo, o agrião e o tempero até ficar um creme. Ponha em uma fôrma as fatias de pão, encobrindo-as com o creme. Leve ao forno rapidamente para esquentar.

Salada Completa

2 fatias de carne de peru cozida
2 colheres de sopa de ricota
1 xícara de chá de leite desnatado
folhas de alface
limão
1 colher de sopa de iogurte desnatado
salsa e cheiro-verde

Misture bem todos os ingredientes, menos a alface e a carne de peru, até formar um creme. Coloque em cima da carne o molho pronto e enfeite com alface.

Requeijão Caseiro

½ kg de ricota
2 copos (médio) de água
orégano e alho para temperar

Bata tudo no liquidificador e leve à geladeira.

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

***Frango com* Catupiry**

1 frango cozido em pedaços e sem pele

Para o catupiry:

1 xícara de chá de leite desnatado
1 xícara de chá de queijo fresco amassado ou ralado
1 colher de sopa de maisena

Misturar o leite, o queijo, a maisena e sal (opcional). Leve ao fogo, mexendo sempre, até engrossar.

Frango com Iogurte

1 coxa ou 1 sobrecoxa de frango sem pele
1 colher de cebola ralada
½ dente de alho ralado
sal a gosto
½ pote de iogurte natural desnatado
1 xícara de chá de molho de tomate caseiro

Tempere o frango com a cebola, alho e sal. Coloque numa fôrma refratária e espalhe o iogurte com o molho de tomate. Cubra com papel-alumínio e leve ao fogo préaquecido por 20 minutos ou até que esteja assado. Retire o papel e asse por mais 20 minutos.

Pasta de Cenoura com Azeitona

½ xícara de chá de água
2 cenouras cozidas
4 azeitonas picadas
salsinha a gosto

Misture todos os ingredientes e bata no liquidificador.

Pasta de Ervas

250g de queijo branco
3 dentes de alho amassados
suco de ½ limão
1 cebola pequena ralada
2 colheres de salsinha picada

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

1 colher de sopa de tomilho fresco e picado
sal (opcional)

Misture os ingredientes e leve à geladeira.

Molho de Tomate

400g de tomates cozidos sem pele e sementes
1 cebola média picada
½ pimentão verde picado
1 folha de louro
2 colheres de sopa de óleo
2 colheres de chá de farinha de trigo

Misture os tomates, cebola, pimentão e a folha de louro, cozinhe por 15 minutos e passe no liquidificador. Esquente o óleo, adicione a farinha e misture, acrescente o molho de tomate. Cozinhe até ficar espesso, misturando sem parar. Sirva com a opção que desejar.

Strogonoff *de Carne*

700g de alcatra
1 cebola pequena picada
óleo
1 pitada de páprica
1 colher de sobremesa de massa de tomate
150g de iogurte desnatado
tempero a gosto

Corte a carne em tiras. Doure a cebola com pouco óleo. Frite a carne. Adicione a cebola e os demais ingredientes, misture e sirva.

Receitas Doces

Torta de Frutas

4 colheres de farinha de trigo
uma pitada de sal
2 colheres de sopa de margarina *light*
50g de iogurte natural desnatado
1 envelope de pudim *diet* sabor baunilha
2 xícaras de chá de leite desnatado
4 fatias médias de abacaxi

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

50ml de suco de abacaxi
4 colheres de sopa de geléia *diet* de damasco
6 morangos pequenos
1 banana pequena em rodelas

Forme uma massa homogênea com a farinha, margarina e sal. Adicione o iogurte e misture bem. Abra a massa na fôrma até as pontas e asse em forno alto por 15 minutos. Prepare o pudim conforme a embalagem, usando o leite desnatado e o suco de abacaxi, e deixe esfriar.

Depois de cozida, espalhe o pudim na massa e arrume as frutas usando a sua criatividade. À parte, aqueça a geléia de damasco em fogo baixo e espalhe sobre as frutas. Deixe esfriar e sirva. Total de oito porções de 138 calorias cada.

Pavê de Baunilha

1 pacote de pudim *diet* sabor baunilha
3 xícaras de chá de leite desnatado
2 colheres de sopa de suco de limão
2 maçãs cortadas em cubo sem casca
12 biscoitos *cream crackers*

Dissolva o pudim no leite e leve ao fogo até cozinhar. Adicione o suco de limão e misture. Cozinhe as maçãs com pouca água, reserve um pouco e misture ao restante do pudim. Coloque uma camada de biscoito no fundo de uma fôrma pequena. Espalhe a metade do pudim. Faça outra camada de biscoitos. Cubra com o restante do pudim. Finalmente, espalhe o restante das maçãs. Leve à geladeira. Sirva gelado.

Abacaxi Cremoso

1 pacote de pudim *diet* sabor baunilha
2 xícaras de chá de leite desnatado
4 rodelas de abacaxi

Prepare o pudim com o leite e reserve. Bata o abacaxi no liquidificador, com pouca água, e leve ao fogo para cozinhar um pouco. Misture o pudim ao abacaxi. Bata mais um pouco. Leve à geladeira e sirva gelado.

Gelatina com Iogurte

1 pacote de gelatina *diet* sabor cereja (ou morango)
1 e ½ xícara de chá de água fervente
1 copo de iogurte natural desnatado

Dissolva a gelatina na água fervente e deixe esfriar completamente. Coloque a gelatina e o iogurte no liquidificador e bata bem. Despeje o conteúdo em tigelas individuais de sobremesa e leve à geladeira até que gele bem.

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Creme de Limão

2 colheres de sopa de suco de limão
½ colher de chá de casca ralada de limão
1 caixa de gelatina dietética de limão
2 claras
adoçante a gosto

Numa vasilha contendo água fervente (2 xícaras de chá) dissolva a gelatina. Junte a casca de limão, o suco e um pouco d'água (1 e ¼ de xícara de chá). Leve à geladeira para engrossar um pouco. Em seguida, junte as claras e misture com a gelatina pronta e bata com a batedeira até espumar. Acondicione e leve de volta à geladeira.

Sagu de Laranja

½ xícara de chá de sagu
2 xícaras de chá de suco de laranja
1 xícara de chá de água
3 cravos
adoçante a gosto

Deixe o sagu de molho em 2 xícaras de chá de água por pelo menos 1 hora. Escorra e leve ao fogo com o suco de laranja, a água e os cravos até ferver por mais 15 minutos. Retire do fogo e acrescente o adoçante, até o sabor doce desejado.

Torta de Tangerina

Massa:

250g de ricota
1 ovo
1 colher de sopa de farinha de trigo
1 colher de chá de fermento em pó
1 colher de sopa de adoçante (próprio para ir ao fogo)
1 pitada de sal
1 colher de café de canela em pó

Misture os ingredientes e bata no liquidificador por 3 minutos. Espalhe em uma fôrma untada e leve para assar em forno médio.

Recheio:

2 pacotes de pudim *diet* sabor baunilha
suco de tangerina

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Prepare o pudim substituindo a quantidade de leite pela de suco de tangerina, até obter um creme espesso. E pronto.

Doce de Maçã com Calda de Morango

2 maçãs cozidas descascadas e picadas
suco de ½ limão
1 xícara de chá de água
5 envelopes (1g cada) de adoçante
cravo e canela

Para a calda:

morangos limpos
3 envelopes de adoçante
½ xícara de chá de suco de laranja

Numa panela cozinhe todos os ingredientes, até a maçã ficar bem cozida, e reserve. Para a calda, ferva os ingredientes e deixe esfriar. Depois de fria, leve à geladeira. Sirva o doce de maçã regado com a calda de morango.

A maçã contém vitaminas B_1, B_2 e niacina.

Bolo de Banana

3 claras
1 gema
3 colheres de sopa de adoçante próprio para ir ao fogo*
2 colheres de sopa de farinha de trigo
1 colher de sopa de aveia
1 colher de sobremesa de fermento
½ xícara de chá de leite desnatado
6 bananas em rodelas
1 colher sobremesa de canela em pó

Calorias das Bananas

D'água — 90g = 87 calorias
Da terra — 100g = 117 calorias
Maçã — 65g = 72 calorias
Ouro — 40g = 42 calorias
Prata — 55g = 54 calorias

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Bata as claras em neve. Adicione a gema e o adoçante. Acrescente farinha de trigo, aveia, fermento e leite, mexendo delicadamente. Polvilhe as bananas com canela e junte na massa. Unte uma fôrma e leve para assar por meia hora. Sirva frio.

* Procurar nas lojas de produtos naturais, supermercados ou farmácias.

Doce de Abóbora

Abóbora (1kg) sem casca e em cubos
5 colheres sopa de adoçante
suco de ½ limão
canela em pau e cravo
½ xícara de chá de água

Coloque todos os ingredientes numa panela e leve ao fogo até cozinhar (+/- 20 minutos).

Sirva com queijo branco ou tipo cottage. Uma colher de sopa do cotagge possui 15 calorias.

Gelado de Abacaxi

Rodelas de abacaxi
1 banana média cortada em pedaços
1 copo de iogurte natural desnatado
adoçante a gosto

Bata no liquidificador o abacaxi com o iogurte, reservando os pedaços de banana para a hora de servir. Sirva gelado.

Leite com Canela

1 copo de leite desnatado quente
canela em pó

Bata o leite com a canela e beba antes de dormir.

Gelado Fácil de Pêssego

1 lata de pêssegos em calda
2 gelatinas de sabor abacaxi ou pêssego
1 lata de creme de leite
4 colheres de açúcar

Em uma panela dissolva as gelatinas em 1 xícara de chá de água fria, 1 xícara de chá de água quente e toda a calda do pêssego. Bata no liquidificador a gelatina, o creme de leite e o açúcar. Reserve.

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Em uma tigela refratária média, pique todo o pêssego e forre-a, coloque por cima a calda batida no liquidificador e leve para gelar por no mínimo 5 horas.

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Maracujá com Morango

1 copo de suco de maracujá (200ml)
1 xícara (chá) de morango
Cubos de gelo
Adoçante ou mel a gosto

Bata todos os ingredientes no liquidificador.

Pão de Aveia, Bananas Secas e Nozes

140g de bananas secas
140g de açúcar refinado
110g de flocos de aveia
85g de farinha de trigo integral
30 gramas de farinha de trigo
2 colheres de chá de pó Royal
½ colher de chá de sal
½ colher de chá de bicarbonato de sódio
150ml suco de laranja (fresco ou concentrado)
1 ovo
2 colheres de sopa de óleo vegetal
140g de nozes

1. Aqueça o forno a 180 graus centígrados. Unte uma fôrma de pão ou bolo inglês com capacidade para 1kg com óleo.

2. Pique as bananas em pedaços de 2cm e coloque-os numa vasilha. Cubra com água fervendo e deixe descansar por 10 minutos. Escorra e jogue a água fora.

3. Numa vasilha grande misture o açúcar, aveia, as farinhas, pó Royal, sal e bicarbonato.

4. Numa outra vasilha, misture bem o suco de laranja com o ovo e o óleo. Junte este líquido à mistura seca. Misture tudo muito bem com uma colher de pau e acrescente as nozes picadas e as bananas.

5. Despeje esta mistura na fôrma untada e asse no meio do forno por aproximadamente 1 hora ou até que os lados do pão estejam bem dourados e uma faca fina e afiada inserida no meio do pão saia limpa. Retire o pão do forno e deixe esfriar na fôrma por 15 minutos antes de tirar da forma. Deixe esfriar completamente antes de cortar o pão.

Purê de Maçã

6 maçãs pequenas descascadas e cortadas
½ xícara de chá de água

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

1 colher de sopa de mel
1 pitada de cada: canela, noz-moscada
2 colheres de sopa de passas

Numa panela, junte a maçã e a água. Cozinhe com tampa até a maçã ficar macia.

Passe por uma peneira e adicione o restante dos ingredientes e leve novamente ao fogo por mais 2 minutos. Sirva quente ou frio.

Graças ao fósforo, a maçã previne a fadiga mental e contribui na formação dos ossos e dentes.

Purê de Ameixa

9 ameixas médias, sem caroço
½ xícara de chá de água fervente
1 colher de sopa de água gelada

No liquidificador, bata a ameixa com a água fervente até formar um purê. Por último, adicione a água gelada.

Peras com Maracujá

2 peras médias cortadas em cubos pequenos
2 xícaras de chá de suco de maracujá
½ xícara de chá de água
6 colheres de adoçante em pó (próprio para ir ao fogo)
1 colher de fubá
1 colher de gelatina em pó sem sabor

Cozinhe as peras com o suco de maracujá, a água e o adoçante por 5 minutos. Dissolva o fubá e a gelatina com 2 colheres de água e acrescente as peras, mexendo até encorpar ligeiramente. Divida o doce em taças, espere amornar e leve à geladeira. Quando servir, enfeite com folhas de hortelã.

Além de apresentar consistência macia e ser rica em fibras, as peras são fontes alimentares de vitaminas.

***Leite Condensado* Light**

2 xícaras de chá de leite desnatado
1 xícara de chá de água fervente
2 colheres de sopa de margarina *light*
6 colheres de sopa de adoçante

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Bata todos os ingredientes no liquidificador por 5 minutos, coloque em uma vasilha e no refrigerador por aproximadamente 20 minutos. Após isto, conserve na geladeira.

Arroz-doce

2 xícaras de chá de arroz bem cozido
2 xícaras de chá de leite desnatado
3 cravos-da-índia
2 colheres de passas
adoçante em pó a gosto
canela em pó

Junte o arroz, o leite, as passas e os cravos cozinhando-os até obter uma mistura cremosa. Quando cozido, misture o adoçante. Despeje a preparação em tigela, salpique canela. Deixe esfriar e leve à geladeira.

Atividade física regular e uma boa ingestão de cálcio constituem uma das principais defesas contra a osteoporose.

Docinho de Ameixa e Ricota

2 xícaras de chá de ameixa seca sem caroço
2 xícaras de chá de queijo-de-minas (amassado)
½ xícara de chá de suco de laranja
1 xícara de chá de coco ralado

Leve ao fogo brando as ameixas, o suco de laranja e o coco. Mexa com uma colher de pau até que fique consistente. Acrescente o queijo-de-minas. Deixe esfriar e forme as bolinhas.

Calda de Morango

2 xícaras de chá de morangos cortados
1 xícara de chá de água mineral
suco de ½ limão
½ xícara de chá de adoçante em pó (próprio para ir ao fogo)
1 pedaço de canela em pau
2 colheres de sopa de vinho tinto
1 colher de café de araruta

Leve ao fogo por 10 minutos os morangos, a água, o limão e o adoçante. Retire do fogo e junte a canela e o vinho misturados com a araruta. Tire da panela e coloque em uma vasilha. Deixe o caldo esfriar e adicione morangos inteiros.

Esta calda pode ser feita também com cerejas, abacaxi ou tangerina.

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Bolo de Frutas Secas

240g de frutas secas (não são cristalizadas)
1 e ½ xícara de chá de água
1 colher de sopa de margarina ½
1 xícara de chá de cenoura ralada (bem fina)
4 colheres de chá de raspa de limão
1 xícara de chá + 2 colheres de sopa de farinha de trigo
uma pitada de canela em pó e de noz-moscada ralada
3 colheres de sopa de adoçante em pó

Cozinhe, até levantar fervura, a água com as frutas e a margarina. Deixe cozinhar por 5 minutos e coloque a cenoura e a raspa do limão. Misture bem e deixe esfriar. Numa tigela, misture a farinha com os demais ingredientes e a mistura cozida. Adoce e despeje em uma fôrma de bolo levemente untada. Leve ao forno por 45 minutos, até dourar.

Recheio Básico para Bolo

1 copo de leite desnatado
2 colheres de sopa rasas de maisena
suco de uma laranja
15 gotas de adoçante
1 colher de sopa de coco ralado

Dilua a maisena no leite e leve ao fogo baixo, mexendo sempre. Quando ficar cremoso, adicione o coco e o suco de laranja. Retire do fogo, adicione as gotas de adoçante e deixe esfriar para ficar pastoso. Está pronto para rechear.

Torta de Ricota com Maçã

100g de ricota
1 ovo
1 colher de sobremesa de farinha de trigo
2 colheres de sopa de vinho branco
½ colher de café de fermento em pó
1 maçã cortada em fatias e regada com limão para não escurecer
2 colheres de sopa de passas ou ameixa seca
canela e casca de limão
1 colher de café de adoçante (próprio para ir ao fogo)

Lave e deixe as passas de molho por 2 horas, e reserve a água.

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Massa:

Bata no liquidificador o ovo, a água das passas, a farinha, o vinho branco, o fermento, o adoçante e a casca de limão.

Arrume em camadas, em um pirex pequeno, a massa, a maçã e, por último, as passas. Salpique com canela e leve a assar.

O aspartame, descoberto em 1965, é constituído de fenilalanina e ácido aspártico, dois aminoácidos naturais normalmente encontrados nos alimentos.

Musse de Laranja

1 envelope de gelatina sem sabor
1 xícara de chá de suco de laranja
1 xícara de chá de água fervente
1 xícara de chá de leite em pó
10 gotas de adoçante
1 colher de sopa de casca de laranja ralada

Dissolva a gelatina na água quente, junte o suco de laranja e bata no liquidificador juntamente com o leite e o adoçante. Misture a raspa de laranja. Despeje em taças e leve à geladeira.

Creme de Ricota — Doce

200g de ricota
¾ de xícara de chá de iogurte desnatado
casca ralada de um limão verde
2 colheres de sopa de leite em pó desnatado
15 gotas de adoçante
baunilha e canela em pó a gosto

Bata o iogurte com o leite e junte aos poucos a ricota já bem amassada com o adoçante, algumas gotas de baunilha e a casca de limão. Misture com colher até chegar à consistência de um creme. Coloque em taças e leve à geladeira. Sirva com ameixa ou morango.

Manjar Branco

1 litro de leite desnatado
1 vidro de leite de coco *light*
½ xícara de chá de maisena
1 xícara de chá de adoçante em pó próprio para ir ao fogo
margarina *light* para untar

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Misture todos os ingredientes, leve ao fogo e mexa até engrossar. Unte a fôrma com margarina, despeje o creme e leve à geladeira por, no mínimo, 2 horas.

Creme de Laranja

1 copo de suco de laranja
1 copo de leite desnatado
1 colher de sopa de maisena
1 pacote de adoçante

Misture o leite, o suco e a maisena e bata no liquidificador. Leve ao fogo até engrossar. Deixe esfriar e misture o adoçante.

Doce de Casca de Abóbora

4 xícaras de chá de casca de abóbora
1 copo d'água
6 cravos
2 unidades de canela em pó

Cozinhe as cascas, escorra e reserve o caldo. Bata, em pequenas porções, as cascas no liquidificador. Faça uma calda rala com 1 copo do caldo reservado, cravo e canela. Junte o adoçante estando o fogo desligado.

O consumo de fibras é aconselhado na obesidade, no controle do colesterol sangüíneo e na prevenção da constipação intestinal.

ALGUMAS DICAS PARA QUEM QUER ALCANÇAR O PESO IDEAL SEM ABANDONAR O PRAZER DE COMER, APOSTANDO NA QUALIDADE DE VIDA

1. Não se permita ficar um longo período de tempo sem se alimentar. O ideal é consumir volumes pequenos nas refeições, sendo o espaço entre elas de, no máximo, 3 horas. A sensação de fome e o jejum prolongado não fazem parte de um programa de reeducação alimentar.

2. Nenhum medicamento para perda de peso ou redução do apetite substitui o emagrecer através da conscientização e do aprendizado sobre o que são alimentação e nutrição. Os efeitos colaterais das drogas contradizem o que chamamos de viver com saúde. Insônia e irritabilidade costumam ser as queixas mais freqüentes.

3. Alimentação balanceada e atividade física são companheiras inseparáveis. Ambas são os pilares na prevenção de desordens crônicas e degenerativas. Tanto uma quanto a outra devem tornar-se agradáveis, o que depende também de você.

4. Água ou sucos não causam saciedade, e tampouco substituem as principais refeições, como o almoço e jantar. O estímulo à síntese de ácido clorídrico e o rápido esvaziamento gástrico provocados pela passagem do líquido no estômago não diminuem a sensação de fome, muito menos contribuem para o preenchimento das necessidades nutricionais.

5. Alimentos rotulados como *diet* ou *light* não devem ser ingeridos sem a orientação do médico ou do nutricionista. Alguns alimentos podem conter sacarose ou, ainda, uma elevada concentração de gordura, mesmo que na embalagem venha escrito "sem adição de açúcar".

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

6. Justifica-se o valor calórico das massas, como talharim, macarrão, lasanha, pelo tipo de molho que freqüentemente acompanha o prato, normalmente à base de queijos com alto teor de gordura ou quantidade elevada de óleo utilizado na preparação

7. A omissão do desjejum, além de diminuir o fornecimento de nutrientes necessários ao organismo e propiciar apatia e fraqueza nas primeiras horas do dia, faz aumentar a sensação de fome, e, conseqüentemente, o volume de alimentos ingeridos no almoço.

8. O saber comer está intimamente relacionado com o ato de mastigar bem os alimentos. O hábito de comer apressadamente ou distraidamente diminui a percepção de saciedade.

9. O comer doces não pode ser descartado. O ideal é que se diminua a quantidade ingerida e que sejam de baixo valor calórico.

10. As saladas são os melhores alimentos para quem precisa de uma dieta com baixo teor calórico. Mas não exagere nos molhos e na quantidade de azeite.

11. O comer demais no final de semana e o passar fome na segunda-feira acaba com qualquer incentivo para os que querem modificar seus hábitos alimentares.

12. Evite ingerir líquidos durante as refeições.

13. Tomar laxantes ou diuréticos não faz parte do plano alimentar condizente com qualidade de vida. Os *shakes* ajudam no regime alimentar, contudo não devem substituir refeições importantes.

14. A variedade dos alimentos no cardápio semanal é garantia para evitar a monotonia.

Bibliografia

1. Alves MES, Carvalho AC. Receitas para diabéticos e sua família. ANAD, Traço Editora, 1985.
2. Organização Pan-americana da Saúde. Ministério da Saúde. Abordagem nutricional em diabetes *mellitus*. Brasília, 155pp, 2000.
3. Platenik, APR 8 Mendonça A. Coleção Delícias Saudáveis. Maio Gráfica e Editora, Rio de Janeiro, s/ano.

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Índice Remissivo

A

Absorção de cálcio dietético, 143
Acessulfame-K, 53
Acetilcolina, 80, 164
  redução na síntese de, 252
Acidente vascular cerebral, 59
Acidez gástrica, 144
Acidificação urinária, 146
Ácido
  ascórbico, 119, 222
  aspártico, 53
  biliares, 80
  carbônico, 8
  fólico, 130, 163, 164, 236
    quantidade de, nos alimentos, 139
  fosfoglicérico, 144
  glutâmico, 74, 79
  graxos, 48, 164
    essenciais, 81
    insaturados, 82
    livres, 74
    monoinsaturados plasmáticos, 61
    ômega 3, 82
    ômega 6, 82
  láctico, 45
  linoléico, 81
  metilmalônico circulante, 130
  nicotínico, 76
  pirúvico, 164
  retinóico, 99
Acidose tubular renal, 151
Acloridria gástrica, 225
Acrômio, 23
Actina, 75
Açúcar(es)
  mascavo, 54
  substitutos do, 52
Adequação alimentar de ferro e vitamina C, 117-128
  ferro, 117
    fontes alimentares de ferro, 122
    ingestão dietética e biodisponibilidade, 118
    manifestações clínicas da deficiência orgânica em ferro, 119
    suplementos e fortificação alimentar, 120
    valores hematológicos nas diferentes anemias, 120
  vitamina C, 121
    importância na saúde do idoso, 124
    inadequação alimentar com o envelhecimento, 121
Adipômetro, 23
Adoçantes alternativos, 53
Agressividade, 149
AGSA, 7
Água
  corporal, declínio da, 14

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA.

intracelular, perda de, 174
AIDS, 21
Álcool
calorias e teor de, de bebidas alcoólicas, 145
consumo de, 211
Alcoolismo, 13
Alfatocoferol, 103
Alimentação
com sabor de saúde, 259-288
algumas dicas para quem quer alcançar o peso ideal sem abandonar o prazer de comer, apostando na qualidade de vida, 286
orientações gerais para o planejamento alimentar, 260
sugestões de preparações adequadas qualitativamente, 261
receitas doces, 276-286
receitas salgadas, 261-276
intervenções práticas para a, relacionadas nos problemas comportamentais, 255
Alimentos
industrializados, 7
distribuição da freqüência absoluta dos, segundo os idosos de ambos os sexos, 200
distribuição da freqüência de consumo diário de, por indivíduos idosos
do sexo feminino, 200
do sexo masculino, 199
ingestão por grupos de, 231-240
lácteos, 146, 155
lista de freqüência de, 183
pirâmide dos, 238
quantidade de cafeína presente nos, 146
teor
de cálcio nos, 153
de fibras e frações por 100g de, 65
Alteração(ões)
hormonais, 144
metabólica do cálcio e vitamina D por medicamentos, 147
Alzheimer, doença de, 53, 106, 149, 251-257
cuidados com a alimentação, 251
práticas alimentares na, 254
recomendações gerais, 254
Ambulatórios geriátricos, 212
American Heart Association, 82
Amido, 47
Amilase, 75
Amilopectina, 46
Amilose, 46
Aminoácidos, 164
essenciais, 73
não-essenciais, 73, 74
Analgésicos, 220
Anamnese alimentar, 179, 182, 201
Anemia, 166
ferropriva, 120
megaloblástica, 131
valores hematológicos nas diferentes, 120
Angústia, 149
Anorexia, 144, 149, 151
Anormalidades endócrinas, 151
Ansiedade, 149
Antiácidos, 220
Anticoagulantes, 221
Anticonvulsivantes, 147, 221
Antidepressivos, 9, 149, 221
Antidiarréicos, 220
Antieméticos, 220
Antigotosos, 221
Anti-hiperlipidêmicos, 147
Anti-hipertensivos, 9, 149, 221
Antiinfecciosos, 221
Antropometria e composição corporal, 13-42
antropometria, 13
aspectos demográficos, 13
equações de predição de massa livre de gordura para idosos pelo método de bioimpedância, 22
medidas antropométricas e de composição corporal mais usadas na avaliação do estado nutricional dos idosos, 14
composição corporal, 20
bioimpedância, 21
medidas de circunferência, 24
medidas de pregas cutâneas, 22
estatura, 14
altura dos joelhos, 15
envergadura do braço, 17
hemi-envergadura, 17
massa corporal, 18
índice de, 18
tabela de *percentis*
para áreas
adiposas do braço ou área de gordura do braço em cm^2, 36
muscular do braço ou circunferência muscular de braço corrigida, segundo o sexo e a idade, 34
para circunferência
braquial ou circunferência da parte média do músculo do braço, segundo o sexo e a idade, 30
muscular do braço, segundo o sexo e a idade, 32
para prega cutânea, 28, 38
do tríceps, segundo o sexo e a idade, 28
subescapular, 38
Apetite, falta de, 10
Aposentadoria, 176

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA.

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Arginina, 73, 74, 76
Arritmias, 150
Artrite reumatóide, 151
Artrose, 195
Aspartame, 53
Aspartato, 76
Aspirina, uso freqüente de, 167
Associação Americana de Diabetes, 52
Ataques
  apopléticos, 53
  cardíacos, 105
Aterosclerose coronariana, 100
Atividade(s)
  da vida diária, 10
  física, 175
    benefícios da, 247
      capacidade aeróbia, 247
      treinamento de força, 247
    e distúrbios metabólicos, 244
      diabetes melito tipo 2, 244
      diferentes tipos de cânceres, 246
      doenças cardiovasculares, 244
      fraturas osteoporóticas, 246
    e envelhecimento, 244
    e nutrição na prevenção de doenças crônicas durante o envelhecimento, 243-250
    exercícios e, 157
Atrofia
  cerebral com perda neuronal, 213
  gástrica, 144
Auto-estima, 149
  baixa, 5
Avaliação dietética
  de lipídeos totais, 187
  e antropométrica, resultados obtidos na, 193-210
  ficha de, 186

B

Baixa estatura, 212
Balanço energético do organismo, 47
Bebidas alcoólicas
  calorias e teor de álcool de, 145
  consumo de, 148, 163
  uso abusivo de, 165
Benzodiazepínicos, 148
Betacaroteno, 103, 233
Bifosfonatos, 157
Bilirrubina, 74
Bioimpedância, 21, 175
Bolo
  alimentar, 144
  fecal, 246
Braço, semi-envergadura do, 19

C

Cafeína
  consumo diário de, 216
  efeito deletério da, 145
  excesso de, 145, 148
  quantidade de, presente nos alimentos, 146
  uso de, 144
Cálcio, 6, 7
  absorção do, 80
  alteração metabólica do, e vitamina D por medicamentos, 147
  baixa ingestão de, 144
  concentração sangüínea de, 143
  deficiência de, 151
  dietas inadequadas em, 152
  dietético, absorção de, 143
  distribuição da quantidade de, ingerida por idosos de ambos os sexos, segundo padrão estabelecido pela NRC/RDA-89, 205
  distribuição das idosas segundo o consumo médio diário de, por leite e derivados, 237
  e vitamina D: intervenções nutricionais na osteoporose, 143-162
    comportamento e educação nutricional, 155
    consumo e recomendações dietéticas, 152
    das intervenções, 156
    fatores que influenciam a biodisponibilidade do cálcio, 144
    inadequação dietética como fator de risco para a osteoporose, 148
  excreção renal de, 147
  inadequação alimentar de, 148
  lactato de, 215
  má absorção de, 155
  metabolismo do, 145
  teor de, nos alimentos, 153
Calcitonina, 157
Calcitriol, 154
Calorias
  contribuição média de, consumidas por porção, dos grupos alimentares, 234
    glicídicas, 234
    lipídeos, 235
    protéicas, 234
  e teor de álcool de bebidas alcoólicas, 145
Câncer, 87, 132, 246
  colorretal, 62
  de mama, 89
  de próstata, 88
  de pulmão, 18
  gástrico, 103
Carboidratos, 45-56, 164, 232
  dissacarídeos, 45
  estudos dietéticos com idosos, 52
  excesso de, 225
  funções orgânicas dos, 47

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA.

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

recomendação nutricional, 48
índice glicêmico, 49, 51
metabolismo dos, 49, 144
monossacarídeos, 45
oligossacarídeos, 46
polissacarídeos, 46
substitutos do açúcar, 52
Carcinogênese, 62
Cardápio para uma semana, rico em fibras, 63
Cárie dental, 8
Carnitina, 74, 76
Carotenóides e vitamina A, 99
conseqüências da hipovitaminose A no organismo, 101
importância na saúde do idoso, 100
inadequação alimentar com envelhecimento, 100
Cartilagens vertebrais, 174
Caseína, 75
Catarata, 49, 166
senil, 219
Cefaléia, 149
Cegueira, 59
nutricional, 101
Células NK, 246
Celulose, 47
Chumlea, equação de, 18
Cianocobolamina, deficiência de, 138
Ciclamato, 53, 55, 56
Ciclo de Krebs, 130, 164
Cifose dorsal, 15
Cirrose, 151
Cisteína, 76, 118
Coágulos sangüíneos, 124
Cobalamina, 130
Cobre, 109
Colesterol, 7, 216
dieta com baixo teor de, 83
elevado, 85
fração plasmática de, 222
níveis de, 55
Colina, 74
Colo uterino, 87
Complexo ascorbato-férrico, 119
Comportamento e educação nutricional, 155
Composição corporal, 20
bioimpedância, 21
medidas de circunferência e equações mais usadas na avaliação da, 24
da cintura e do quadril, 25
da panturrilha, 25
do braço, 24
muscular do braço, 24
relação cintura/quadril, 26
medidas de pregas cutâneas mais usadas na avaliação da, 22
subescapular, 24
tricipital, 23
Conglicinas, 79
Constipação intestinal, 58, 195, 196
Convulsões, 150
Coração, doenças isquêmicas do, 166
Córtex adrenal, 151
Corticóides, 148
Corticosteróides, 151
Creatina, 76
Creatinina, excreção de, 147

D

Deficiência(s)
de ácidos graxos essenciais, 89
de cálcio, 151
de cianocobolamina, 138
de estrogênio, 150
de ferro, 221
manifestações clínicas da, 119
de proteína, 151
de testosterona, 151
de vitamina
B_6, 223
B_{12}, 131
C, 151
D, 148, 151
E, 104
de zinco, 108
do olfato, 252
nutricional, 130
Demências, 5
senil, patogênese da, 252
Densitometria óssea, 146
Depleção óssea, 220
Depressão, 5, 53, 149
Derrame cerebral, 82
Desidratação, sinais de, 235
Desnutrição, 79
protéico-calórica, 24, 146
Desordens cognitivas, 134
Desoxirribose, 48
Deterioração renal, 218
Dextrinas, 47
Dextrose, 53, 56
D-frutose, 46
D-galactose, 46
D-glicose, 46
Diabetes melito, 59, 86, 195
não-insulino dependente, 233
tipo 2, 244
fatores de risco, 50
Diarréia freqüente, 144
Dieta(s)
adequação de proteínas e lipídeos na, 73-98
aminoácidos essenciais e não-essenciais, 74

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA.

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

classificação das proteínas de acordo com a função biológica, 75
efeito da idade sobre a composição corporal de homens, 77
estudos dietéticos, 78
função orgânica, 73
lipídeos, 81
câncer, 87
diabetes melito, 86
doenças cardiovasculares, 82
hipertensão arterial sistêmica, 85
obesidade, 86
osteoporose, 89
lipolipídicas, 90
metabolismo protéico, 77
proteína da soja, 79
recomendações nutricionais, 74
valor nutricional das fontes protéicas, 88
com baixa quantidade de gordura, 90
com baixo teor de colesterol, 83
hipolipídica, 61
inadequadas em cálcio, 152
lipolipídicas, 90
porcionamento médio em gramas de gorduras e açucares consumidos pelos alimentos e por adição na, 235
restritas em gordura, 146
ricas em fibras, 146
vegetariana, 166
Digitálicos, uso freqüente de, 167
Dislipemia, 244
Dislipidemia, 49, 50, 86
Dissacarídeos, 45
Distúrbios
de marcha, 149
genéticos, 151
metabólicos, 75
atividade física e, 244
diabetes melito tipo 2, 244
diferentes tipos de cânceres, 246
doenças cardiovasculares, 244
fraturas osteoporóticas, 246
na regulação e transcrição do DNA, 252
neurológicos, 106
pulmonares obstrutivos, 18
visuais, 150
Diuréticos, 9, 108, 147, 221
mercuriais, uso freqüente de, 167
Diverticulite, 58
DNA, distúrbios na regulação e transcrição do, 252
Doença(s) (v.t. Enfermidades)
arterial periférica, 166
cardíacas, 244
cardiovasculares, 26, 59, 82, 150, 244
cerebrovasculares, 150, 166
coronarianas, 166
crônicas
atividade física e nutrição na prevenção de, durante o envelhecimento, 243-250
e incapacitantes, 212
crônico-degenerativas, 103
participação das vitaminas nas, 130
câncer, 132
desordens cognitivas, 134
enfermidades cardíacas, 133
de Alzheimer, 53, 106, 251-257
cuidados com a alimentação, 251
práticas alimentares na, 254
recomendações gerais, 254
diverticular, 59
isquêmicas do coração, 166
neurodegenerativas, 110
neurológica(s)
motora baixa, 151
vestibulares, 150
renal, 49
Dores
musculares, 149
ósseas, 144
D-ribose, 46
Drogas
antidiarréicas, 220
considerações nutricionais no uso de, habitualmente presentes no hábito de vida do idoso, 220

E

Educação nutricional, comportamento e, 155
Elasticidade
arterial, 80
pulmonar, 213
Elastina, 75
Enfermidades (v.t. Doenças)
cardíacas, 133
cardiovasculares, 212
crônicas e incapacitáveis, 212
endócrinas, 212
respiratórias, 212
Entrevista alimentar, técnica de, 175
Envelhecimento
alterações fisiológicas no processo de, 213
cardiovascular, 213
cerebral, 213
digestivo, 213
endocrinológico, 213
osteoarticular, 213
renal, 213
respiratório, 213
atividade física e, 244
nutrição na prevenção de doenças crônicas durante o envelhecimento, 243-250

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA.

ósseo, determinantes do, 144
Envelhecimento, características biopsicossociais do, 1-42
antropometria e composição corporal, 13-42
antropometria no idoso, 13
aspectos demográficos, 13
equações de predição de massa livre de gordura para idosos pelo método de bioimpedância, 22
medidas antropométricas e de composição corporal mais usadas na avaliação do estado nutricional dos idosos, 14
tabela de percentis
para área muscular do braço ou circunferência muscular de braço corrigida, segundo o sexo e a idade, 34
para áreas adiposas do braço ou área de gordura do braço em cm^2, 36
para circunferência braquial ou circunferência da parte média do músculo do braço, segundo o sexo e a idade, 30
para circunferência muscular do braço, segundo o sexo e a idade, 32
para prega cutânea do tríceps, segundo o sexo e a idade, 28
para prega cutânea subescapular, 38
estado nutricional do idoso, influência dos fatores econômicos sociais e psicológicos no, 3-12
fatores de risco para o estado nutricional, 5
psicossociais, 9
socioeconômicos, 5
Enxaqueca, 53
Enzima(s)
acetil-CoA transferase, baixa atividade da, 252
delta-6-dessaturase, 84
digestivas, 46
folato-conjugase, 130
glutationa redutase eritrocitária, 165
Epilepsia, 53
Equação
de BIA, 21
de Chumlea, 18
de predição de massa livre de gordura para idosos pelo método de bioimpedância, 22
Equilíbrio ácido-básico, 74
Ervas, 260
Escoliose, 15
Esfingolipídeos, 81
Estado
de hipercatabolismo, 252
nutricional do idoso, influência dos fatores econômicos sociais e psicológicos no, 3-12
fatores de risco, 5
ingestão inadequada de alimentos, 5
pobreza, 7
psicossociais, 9
saúde oral, 8
socioeconômicos, 5
Estaquinose, 47
Estatura, 14
Estevídeos, 55
Estomatite angular, 119
Estradiol, 150
Estresse oxidativo, 107
Estrogênio
deficiência de, 150
reposição de, 148
Estudo(s)
de Framingham, 82
dietéticos, 52, 78, 182
NHANES III, 177
SENECA, 222
Etanol, 151
Evacuação, 235
Excreção
renal de cálcio, 147
urinária, 145
Exercícios e atividade física, 157
Exposição ao sol, 149

F

Fadiga, 119
Falência
ovariana, 145
renal, 59
Falta de apetite, 10
Fatores de risco para o estado nutricional, 5
psicossociais, 9
socioeconômicos, 5
ingestão inadequada de alimentos, 5
pobreza, 7
saúde oral, 8
Fêmur, fratura de colo de, 148
Fenilalanina, 53, 73
Fenilcetonúria, 53
Fenolftaleína, 147
Ferritina, 120
Ferro, 7, 117, 168, 202
deficiência de, 221
manifestações clínicas, 119
distribuição da quantidade de, ingerido por idosos de ambos os sexos, segundo padrão estabelecido pela NRC/EDA-89, 205
férrico, 119
fontes alimentares de, 122
ingestão dietética e biodisponibilidade, 118
suplementos e fortificação alimentar, 120
valores hematológicos nas diferentes anemias, 120
Fibras alimentares, 56-67
carcinogênese, 62

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA.

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

cardápio para uma semana, rico em fibras, 63
classificação, 57
constipação crônica, 58
diabetes melito, 59
dietas ricas em, 146
diverticulite, 58
doenças cardiovasculares, 59
ingestão de, 154
lanche acompanhado de chá, 64
propriedades e benefícios fisiológicos das, 60
teor de fibras e frações por 100g de alimentos, 65
Fibrinogênio, 75, 166
Filatos, 225
Filtração glomerular, 80
Flatulência, 63
Fluoretos, 157
Fobias, 149
Folato, fortificação dos alimentos e suplementação com, 135
Fontes alimentares de ferro, 122
Food and Nutrition Board, 48
Força muscular, diminuição da, 149
Fosfato, 8
Fosfolipídeos, 81
Fósforo
fontes alimentares de, 158
metabolismo do, 144
Fragilidade esquelética e trauma, 150
Framingham, estudo de, 82
Frankfort, posição de, 15
Fraqueza, 119
muscular, 247
Fratura(s)
de colo de fêmur, 148
de quadril, 147
fatores de risco para, 150
ósseas, 144, 154
osteoporóticas, 246
risco de, 213
Freqüência alimentar, questionário de, 187
Frutooligossacarídeos, 60
Frutose, 53
Funções nervosas, diminuição na reserva e capacidade das, 252
Furosemida, 147

G

Gama-tocoferol, 107
Genisteína, 79
Glaucoma, tratamento do, 125
Gliadina, 75
Glicemia
de jejum, 178
plasmática, 49
Glicerol, 164
Glicina, 74, 76, 79
Glicogênio, 45, 47, 164
Glicose, 53, 164
metabolismo da, 214
Glossite, 119
Glutamina, 76
Glutationa peroxidase, 108
Gomas, 60
Gordura(s)
abdominal, aumento da, 20
corporal, 174
dietas
com baixa quantidade de, 90
restritas em, 146
distribuição de, 20
monoinsaturadas, 225
polinsaturados, 225
porcionamento médio em gramas de, e açucares consumidos pelos alimentos e por adição na dieta, 235
saturada, 60
teor de, 216
total, 60
Grãos integrais, consumo de, 63
Gripes, 56

H

Hábito alimentar, 186
HDL-colesterol, 49, 84
Hemicelulose, 47, 57, 60
Hemi-envergadura, 17
Hemoglobina, 120
Heparina, 151
Hexoses, 46
Hidroclorotiazida, 147
Hidrogênio, íons de, 223
Hidroperóxidos, 104
Hidroxilação hepática e renal de vitamina D, 147
Hipercalciúria, 155
Hipercolesterolemia, 79
Hiperfiltração glomerular, 218
Hiperglicemia, 50
fatores envolvidos na, 50
Hiperinsulinemia, 90
Hiperlipemia, riscos de, 245
Hiperparatireoidismo, 151
Hipertensão arterial, 85, 195, 196
Hipertireoidismo, 151
Hipertrigliceridemia, 50, 86
Hipervitaminose A, 103
Hipnóticos, 149
Hipocalciúria, 144
Hipoglicemia, 144
Hipoglicemiantes, 149

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA.

Hipoparatireoidismo, 144
Hipovitaminose
  A, conseqüências da, 101
  D, 147
Histidina, 74, 76, 118
Homocisteína, 131, 133
Homocistinúria, 151
Hormônio(s)
  calcitonina, 155
  gastrintestinais, 63
  tireoidiano, 148

I

Idosos
  distribuição das patologias principalmente encontradas nos, estudados, segundo o sexo, 195
  distribuição dos, no Programa de Reabilitação Cardíaca e na Universidade Aberta à Terceira Idade, segundo sexo, 193
  distribuição dos, no Programa de Reabilitação Cardíaca e na Universidade Aberta à Terceira Idade, segundo sexo e faixa etária, 194
  perfil nutricional de, metodologia aplicada na investigação do, 173-191
    procedimentos metodológicos, 178
    da análise estatística, 180
    da avaliação do estado nutricional, 178
    do estudo antropométrico, 179
    inquéritos dietéticos, 179
  variáveis antropométricas dos, estudados segundo o sexo, 196
Imobilidade física, 58
Imobilização prolongada, 151
Inadequação nutricional, 144
Inapetência, 212
Índice
  de massa corporal, 144
    uso do, 18
  de mortalidade por doenças cardiovasculares, 61
  de Quételet, 18, 223
  glicêmico, 49, 51, 52
Infarto do miocárdio, 87
Infecções periodontais, 8
Ingestão
  dietética e biodisponibilidade do ferro, 118
  inadequada de alimentos, 5
  por grupos de alimentos, 231-240
Injúria endotelial, 134
Inquéritos dietéticos, 179, 214
Inquietação, 149
Insônia, 149
Instabilidade
  emocional, 149
  postural, 77
Insulina, 49
Interações droga-nutrientes, 221
Intervenção cirúrgica de revascularização do miocárdio, 196
Inulina, 60
Iodo, 168
Íons de hidrogênio, 223
Irritabilidade, 149
Isoflavonas, 80
Isolamento social, 9
Isoleucina, 74
Isomalte, 53
Isoniazida, 147

J

Jejum, glicemia de, 178

K

Krebs, ciclo de, 130, 164

L

Lactato de cálcio, 215
Lactose, 46, 53
  má absorção de, 146
Laxantes, 108, 147, 220
LDL-colesterol, 84
Leite
  e derivados, distribuição das idosas segundo o consumo médio diário de cálcio por, 237
  proteína do, 146
Lesões ateroscleróticas, 124, 222
Leucina, 74
Ligninas, 57, 60
Linfa, 60
Lipase, 75
Lipídios, 63, 81, 232
  câncer, 87
  diabetes melito, 86
  doenças cardiovasculares, 82
  hipertensão arterial sistêmica, 85
  obesidade, 86
  osteoporose, 89
  séricos, 60
  totais, avaliação dietética de, 187
Lipoproteínas, 101
  de alta densidade, 82
  de baixa densidade, 82, 222
Lisina, 76
Litíase renal, 155
Lordose, 15

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA.

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

M

Má absorção, síndrome de, 144
Macronutrientes, 203, 232
Magnésio, 109
  fontes alimentares de, 158
  metabolismo do, 155
Mal de Alzheimer, 149
Maltooligossacarídeos, 47
Maltose, 46, 53
Mama, câncer de, 89
Manganês, 109
Manitol, 53
Marcha, distúrbios de, 149
Massa
  corporal, 18
    índice de, 144
      uso do, 18
    muscular, 148
      magra, 174
      perda de, 150
  óssea, 150
    diminuição da, 213
Medicamentos, alteração metabólica do cálcio e vitamina D por, 147
Medidas antropométricas e de composição corporal mais usadas na avaliação do estado nutricional dos idosos, 14
  bioimpedância, 21
  de circunferência e equações mais usadas na avaliação da composição corporal de idosos, 24
    da cintura e do quadril, 25
    da panturrilha, 25
    do braço, 24
      muscular, 24
    relação cintura/quadril, 26
  de pregas cutâneas mais usadas na avaliação da composição corporal de idoso, 22
    subescapular, 24
    tricipital, 23
  estatura, 14
    altura dos joelhos, 15
    envergadura do braço, 17
    hemi-envergadura, 17
  massa corporal, 18
    uso do índice de, 18
Mediterrâneo, pirâmide alimentar do, 239
Medula óssea, tumores da, 151
Melado, 54
Menopausa, 80, 144, 150
Metabolismo
  da glicose, 214
  da niacina, 163
  da tiamina, 163
  do cálcio, 145
  do fósforo, 144
  do magnésio, 155
  dos carboidratos, 144
  dos neurotransmissores, 163
  protéico, 77
Metionina, 76
Método(s)
  bioquímicos, 27
  de bioimpedância, 175
    equações de predição de massa livre de gordura para idosos pelo 22
  de inquéritos dietéticos, 214
Mineral, biodisponibilidade do, 144
Miocárdio
  infarto do, 87
  revascularização do, 195
    intervenção cirúrgica de, 196
Mioglobina, 75
Miopatias, 144
Monossacarídeos, 45
Mortalidade cardiovascular, morbidade e, 166
Motilidade intestinal, 147
Mucilagens, 60
Mucosa intestinal, comprometimento na, 147

N

Narcisismo negativo, 5
Náusea, 103
Neoplasias malignas, 212
Neurolépticos, 149
Neurotransmissores, metabolismo dos, 163
NHANES III, estudo, 177
Niacina, 74, 119, 163
  distribuição do consumo de, por idosos do sexo masculino e feminino, segundo o padrão estabelecido pela NRC/EDA-89, 208
  metabolismo da, 163
Nitrogênio, 77
Nitrosaminas, 125
Nutrição
  atividade física e, na prevenção de doenças crônicas durante o envelhecimento, 243-250
  e qualidade de vida, 241
Nutrientes
  antioxidantes na saúde dos idosos, 99-116
    vitamina A e carotenóides, 99
      conseqüências da hipovitaminose A no organismo, 101
      importância na saúde do idoso, 100
      inadequação alimentar com envelhecimento, 100
    vitamina E, 103
      importância na saúde do idoso, 104
      inadequação dietética e o envelhecimento, 104

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA.

mecanismo oxidativo da LDL e a presença da vitamina como antioxidante, 104
zinco, 107
importância na saúde do idoso, 109
inadequação alimentar com envelhecimento, 108
fontes de, para cada grupo alimentar, 232

O

Obesidade, 50, 82, 86, 174, 214, 233
abdominal, 49
Olécrano, 23
Olfato, deficiência do, 252
Oligossacarídeos, 46
Organismo, mecanismo psicomotor do, 165
Organização Mundial de Saúde, 13, 57
Osso trocantérico, densidade minerálica do, 145
Osteogênese imperfeita, 151
Osteomalacia, 144, 155
Osteopenia, 156
Osteoporose, 81, 89, 195
fatores de risco modificáveis na prevenção da, e suas implicações, 148
intervenções nutricionais na, cálcio e vitamina D, 143-162
comportamento e educação nutricional, 155
consumo e recomendações dietéticas, 152
das intervenções, 156
fatores que influenciam a biodisponibilidade do cálcio, 144
inadequação dietética como fator de risco para a osteoporose, 148
prevenção da, 157
sintomas comuns em pacientes idosos com, 149
Ovariectomia, 151
Ovoalbumina, 75
Oxalatos, 225

P

Paladar, diminuição do, 216
Palpitação, 119
Paratireóide, 151
Paratormônio, 155
Parênquima renal, perda gradativa do, 213
Patologias, distribuição das, principalmente encontradas nos idosos estudados, segundo o sexo, 195
Pectinas, 57, 60
Pentose, 46
Peptídeo-C urinário, 50
Perda
de água intracelular, 174
de massa muscular, 150
de peso, 251
do parênquima renal, gradativa, 213
neuronal, atrofia cerebral com, 213
óssea
redução da, 221
tecidual, 155
Perfil
dietético e adequação nutricional, 164
nutricional de idosos, metodologia aplicada na investigação do, 173-191
da análise estatística, 180
da avaliação do estado nutricional, 178
do estudo antropométrico, 179
dos inquéritos dietéticos, 179
procedimentos metodológicos, 178
Perturbações mentais, 103
Peso
corporal, determinação do, 19
perda de, 251
pH gástrico, 130
Pirâmide alimentar, 10, 231, 238
do Mediterrâneo, 239
vegetariana, 238
Pirimidinas, 76
Placas de ateromas, 79
Planejamento alimentar, 139
Pobreza, 7
Polissacarídeos, 46
Posição de Frankfort, 15
Pós-menopausa sem reposição de estrogênio, 148
Pregas cutâneas
do tríceps, tabela de *percentis* para, segundo o sexo e a idade, 28
medição de, 173, 214
mais usadas na avaliação da composição corporal de idoso, 22
subescapular, 24
tricipital, 23
Pré-menopausa, 14
Produtos
dietéticos, restrições ao uso de, 55
lácteos, 146, 155
Programa de reabilitação cardíaca, 178, 193
distribuição dos idosos no, e na universidade aberta à terceira idade, segundo sexo, 193
e faixa etária, 194
Prontuário médico, 178
Prostaglandinas, 106
Próstata, câncer de, 88
Proteína(s), 7, 232
classificação das, de acordo com a função biológica, 75
da soja, 79
deficiência de, 151
do leite, 146

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA.

ligadora de retinol, 99
Pseudofraturas, 144
Pulmão, câncer de, 18
Purinas, 76

Q

Quadril, fratura de, 147
Qualidade de vida, nutrição e, 241
Quedas, tendência aumentada de, 150
Quelação, 147
Queratina, 75
Questionário de freqüência alimentar, 187
Quételet, índice de, 18, 223
Quitina, 46

R

Rafinose, 47
Rapadura, 56
Reabilitação cardíaca, programa de, 178, 193
  distribuição dos idosos no, e na universidade aberta à terceira idade, segundo sexo, 193
    e faixa etária, 194
Remodelação óssea, 143
Reposição hormonal, 148
Retinol, proteína ligadora de, 99
Retinopatia diabética, 49
Revascularização do miocárdio, 195
  intervenção cirúrgica de, 196
Riboflavina, 163
  distribuição do consumo de, por idosos do sexo masculino e feminino, segundo o padrão estabelecido pela NRC/EDA-89, 207
Ribonucleases, 75

S

Sacarina, 53
Sacarose, 46, 52
Saliva, 8
Sangue
  fração lipídica do, 178
  indicações bioquímicos do, 149
Sarcoidose, 151
Saúde oral, 8
Sedativos, 9, 149, 150
Sedentarismo, 13, 144, 148
Selênio, 168
Semi-envergadura do braço, 19
SENECA, estudo, 222
Sensações olfativas, diminuição de, 216
Serotonina, 76
Síndrome de má absorção, 144
Síntese hepática de VLDL, 49
Sistema nervoso central, 48
Sódio, ciclamato de, 56
Soja, proteína da, 79
Sol, exposição ao, 149
Solidão, 9
Sorbitol, 53, 55
Stévia, 56
Substâncias pécticas, 47
Substitutos do açúcar, 52
Sulco gengival, 9
Superóxido-desmutase, 108
Suplementos e fortificação alimentar, 120

T

Tabagismo, 144, 147, 211
Tala, uso de, 151
Taurina, 76
Taxa(s)
  de mortalidade total, 62
  de triacilglicerol, 49
Tecido
  adiposo subcutâneo, 175
  muscular magro, 145
  ósseo, 143
Técnica de entrevista alimentar, 175
Teor
  de álcool de bebidas alcoólicas, 145
  de cálcio nos alimentos, 153
  de gordura saturada, 216
Testosterona, deficiência de, 151
Tetraciclina, 147
Tetrassacarídeo, 46
Tiamina, 163
  distribuição do consumo de, por idosos do sexo masculino e feminino, segundo o padrão estabelecido pela NRC/EDA-89, 206
  metabolismo da, 163
Tiazídicos, freqüência na utilização dos, 148
Tireóide, 151
Tirosina, 76
Tônus muscular reduzido, 58
Tranqüilizantes, 9
Transferrina, 120
Transtornos
  cardíacos, 149
  orgânicos, 235
Tremores, 10
Triacilglicerol, taxas de, 49
Triglicerídeos, 167
Tripsina, 75
Triptofano, 76
Trissacarídeo, 46
Tuberculose, 18

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA.

Esta obra faz parte do acervo da UNI-RN - Centro Universitário do Rio Grande do Norte

Tumores da medula óssea, 151
Turnover glicolítico, redução do, 252

V

Valor
  energético total, cálculo do, 181
  nutricional das fontes protéicas, 88
Válvula
  aórtica, 213
  mitral, 213
Variáveis antropométricas dos idosos estudados segundo o sexo, 196
Vertigem, 103
Vitamina
  A, 168
    e carotenóides, 99
      conseqüências da hipovitaminose A no organismo, 101
      importância na saúde do idoso, 100
      inadequação alimentar com envelhecimento, 100
  B_1, 166
  B_2, 166, 177
  B_6, 165, 167, 177
    deficiência de, 223
    distribuição do consumo de, por idosos do sexo masculino e feminino, segundo o padrão estabelecido pela NRC/EDA-89, 209
  B_{12}, 167
    deficiência de, 131
  C, 121, 165, 168, 177, 222
    deficiência de, 151
    importância na saúde do idoso, 124
    inadequação alimentar com o envelhecimento, 121
  D
    alteração metabólica do cálcio e, por medicamentos, 147
    cálcio e, intervenções nutricionais na osteoporose, 143-162
      comportamento e educação nutricional, 155
      consumo e recomendações dietéticas, 152
      das intervenções, 156
      fatores que influenciam a biodisponibilidade do cálcio, 144
      inadequação dietética como fator de risco para a osteoporose, 148
    deficiência de, 148, 151
    hidroxilação hepática e renal de, 147
  do complexo B, 218
  E, 103, 168, 177
    deficiência de, 104
    importância na saúde do idoso, 104
    inadequação dietética e o envelhecimento, 104
    mecanismo oxidativo da LDL e a presença da vitamina como antioxidante, 104
  hidrossolúveis, 163-169, 222
  K, 168
Vômito, 103

X

Xarope de milho, 54
Xerostomia, 8
Xilitol, 53

Z

Zinco, 107, 168, 202
  importância na saúde do idoso, 109
  inadequação alimentar com envelhecimento, 108

© Direitos reservados à EDITORA ATHENEU LTDA.