

2024



AVALIAÇÃO NUTRICIONAL EM ACAMADOS

TREINAMENTO E ATUALIZAÇÃO



CLARA LOIOLA-DANIEL BORGES-SUZANA SCHOTT



LIGA DE ENSINO DO RIO GRANDE DO NORTE
CENTRO UNIVERSITÁRIO DO RIO GRANDE DO NORTE

AVALIAÇÃO NUTRICIONAL EM ACAMADOS

TREINAMENTO E ATUALIZAÇÃO

DISCENTES:

CLARA LOIOLA, DANIEL BORGES, SUZANA SCHOTT

PROFESSORA ORIENTADORA:
NUTRICIONISTA LORENA TINÔCO

PROFESSOR ORIENTADOR:
NUTRICIONISTA RODRIGO RÜEGG



LIGA DE ENSINO DO RIO GRANDE DO NORTE
CENTRO UNIVERSITÁRIO DO RIO GRANDE DO NORTE

AVALIAÇÃO NUTRICIONAL EM ACAMADOS

TREINAMENTO E ATUALIZAÇÃO

Catálogo na Publicação - Biblioteca UNI-RN
Setor de Processos Técnicos

Loiola, Clara.

Avaliação nutricional em acamados: treinamento e atualização / Clara Loiola, Daniel Borges e Suzana Schott; orientação, Lorena dos Santos Tinôco e Thais de Brito Leite. – Natal: UNI-RN, 2024.

53 p.

O material é resultado de um trabalho da disciplina Projeto de Extensão do Curso de Nutrição do Centro Universitário do Rio Grande do Norte (UNI-RN).

ISBN: 978-85-63455-69-7.

1. Avaliação nutricional. 2. Pacientes acamados. 3. Fluxograma. 4. Semiologia. 5. Correção do peso. 6. Antropometria. I. Borges, Daniel. II. Schott, Suzana. III. Tinôco, Lorena dos Santos. IV. Leite, Thais de Brito. V. Título.

RN/UNI-RN/BC

CDU 612.39

SUMÁRIO

04	Apresentação	30	Fórmula- Estimativa do Peso
05	Lista de Siglas	31-32	Peso Atual, Peso Habitual, Peso Ideal
6-7	Avaliação Nutricional	34-36	Compleição Óssea
8	Avaliação Nutricional em pacientes acamados	37-39	Fórmula- Estimativa de Altura
9-10	Fluxogramas para Avaliação nutricional	40-43	Método- Estimativa de Altura
11-18	Semiologia	44-51	Exames Bioquímicos em Acamados
19-21	Correção do peso em paciente com edema	52-54	Referências
22	Antropometria em Pacientes Acamados - Conceito		
23-24	Antropometria- Instrumentos		
25-26	Antropometria em Pacientes Acamados		
27-28	Estimativa do Peso e Altura		

APRESENTAÇÃO

A avaliação nutricional é a porta de entrada para estabelecer o diagnóstico, escolher a melhor abordagem e avaliar o impacto do plano nutricional, especialmente em pacientes acamados. É uma ferramenta crucial para monitorar continuamente o estado nutricional e a resposta ao plano dietético, já que a atividade física tem influência mínima, tornando a dieta um fator quase exclusivo na evolução nutricional desses pacientes

Com o objetivo de aprimorar a acurácia do diagnóstico nutricional e acompanhar de forma mais eficaz esses pacientes, desenvolvemos este e-book como um guia de treinamento em avaliação nutricional para profissionais nutricionistas e equipes multiprofissionais.

Este material faz parte de um projeto de extensão dos alunos de Nutrição do UNIRN, com o propósito de colocar em prática o conhecimento adquirido, além de capacitar, atualizar e fortalecer a prática de avaliação nutricional entre os profissionais da área.

Lista de Siglas

AJ: Altura do Joelho

ASBRAN: Associação Brasileira de Nutrição

ASG: Avaliação Subjetiva Global

BGB: Bola Gordurosa de Bichat

CB: Circunferência do Braço

CMB: Circunferência Muscular do Braço

CP: Circunferência do Braço

CU: Comprimento da Ulna

IMC: Índice de Massa Corporal

MD: Mão Dominante

MNA: Mini Avaliação Nutricional

PA: Peso Atual

PI: Peso Ideal

PU: Peso Usual

PE: Peso Estimado

Avaliação Nutricional

É a abordagem inicial que conduz a definição do estado nutricional por meio da história médica, alimentar, farmacológica, física, antropométrica e exames laboratoriais. Seu objetivo é identificar distúrbios e riscos nutricionais para poder formular a conduta.

Avaliação Nutricional – Pacientes acamados

- A coleta de medidas como peso, altura, IMC e estimativas auxilia no diagnóstico nutricional de pacientes acamados.
- É essencial para a intervenção precoce em pacientes críticos e para o monitoramento contínuo do estado nutricional.
- Abordagem não invasiva e pode ser complementada com fórmulas específicas para acompanhamento.
- Fornecimento de informações cruciais para o cuidado e o acompanhamento contínuo desses pacientes.

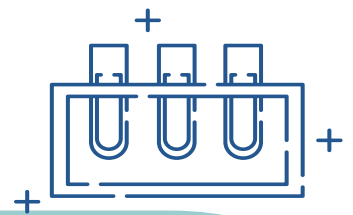
Semiologia

É a identificação e interpretação de sinais e sintomas relacionados ao estado nutricional do indivíduo. Por meio da semiologia nutricional, busca-se determinar as condições nutricionais do paciente, identificar os sinais e sintomas de carência ou excesso de nutrientes e correlacioná-los com os hábitos alimentares, exames e dados antropométricos.

Antropometria

Coleta de dados de peso, altura, circunferências, dobras e IMC; Importante para identificar possíveis deficiências nutricionais, perda de peso não intencional ou excesso de gordura corporal e acompanhar a recuperação evitando distúrbios nutricionais;

Avaliação Bioquímica



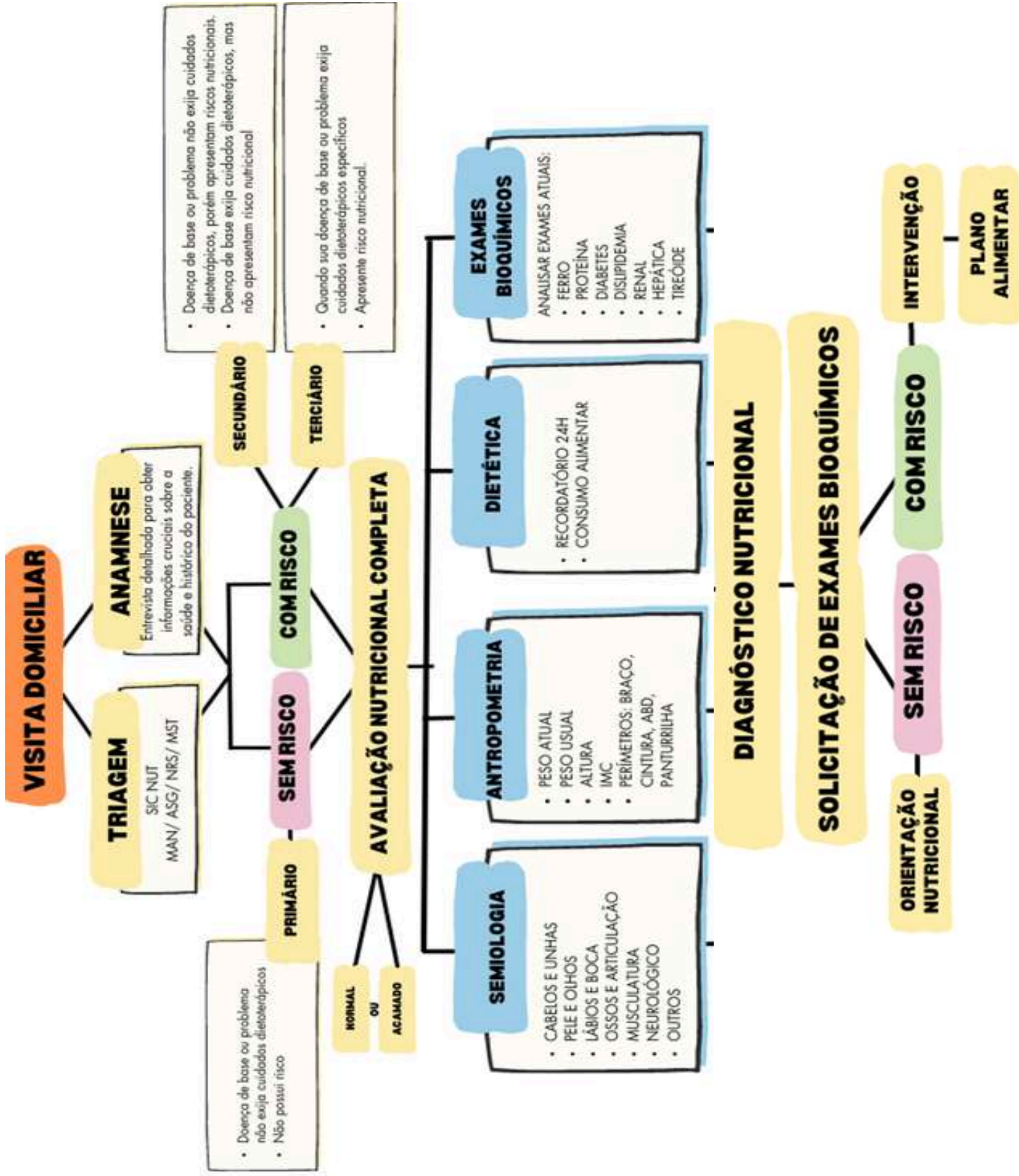
Avaliam a composição e as concentrações de nutrientes e metabolitos no sangue, urina e outros fluidos corporais. São essenciais para identificar deficiências nutricionais, monitorar a saúde metabólica e auxiliar no diagnóstico de doenças relacionadas à nutrição.

Avaliação Nutricional em Pacientes Acamados

Pacientes acamados ou com dificuldade de mobilidade moderada de avaliação nutricional, na maioria dos casos, não é possível utilizar métodos convencionais para pesar, medir e avaliar. Dessa forma, são utilizadas medidas específicas de diferentes partes do corpo, que são inseridas em fórmulas para obter valores estimados, além das análises detalhadas de exames bioquímicos e características visuais (semiologia).

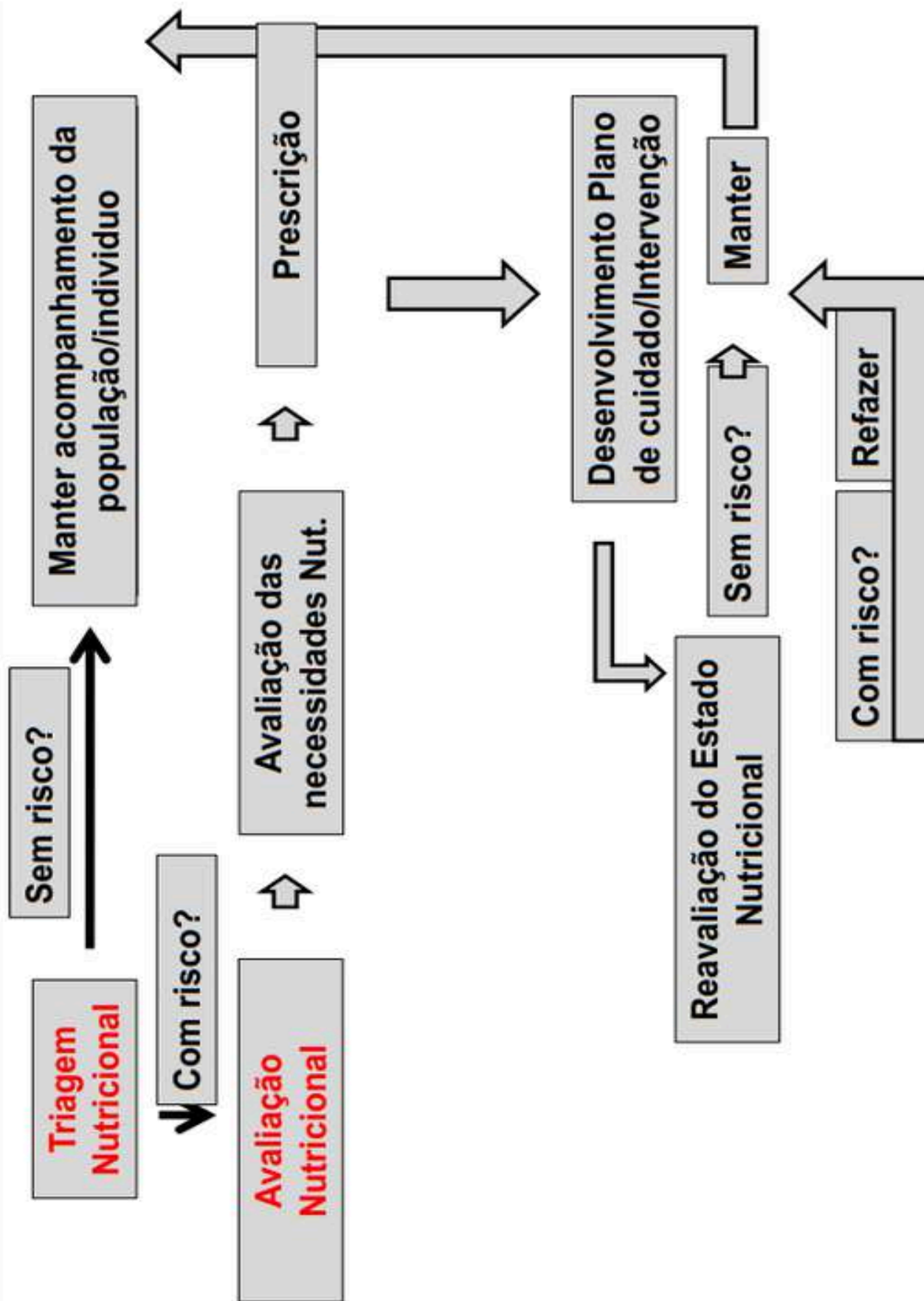


Fluxograma - Avaliação Nutricional



Fluxo de Cuidado Nutricional

Classificação do paciente com OU sem risco nutricional



Semiologia Nutricional



Fácies

Agudo e Crônico

- **Fácies crônico:**

- Paciente parece deprimido, triste, pouco diálogo;
- Humor comprometido com quadro depressivo em sua grande maioria relacionado a desnutrição.

- **Fácies agudo:**

- Exausto, cansado, não consegue manter olhos abertos por muito tempo;
- Músculos orbiculares palpebrais são os primeiros que se cansam.

ATENÇÃO: alteração do nível de consciência (coma), doença neurológica, drogas sedativas ou trauma.



Análise da Musculatura Temporal

- Atrofia bitemporal, nos mostra que o paciente parou de mastigar ou deixou de usar a mastigação como fonte principal de ingestão alimentar (dieta hipocalórica).
- 3 a 4 semanas já existe atrofia da musculatura.



Análise da Bola Gordurosa de Bichat

- A perda da bola gordurosa de Bichart (BGB) está relacionada com redução prolongada de reserva energética.
- Primeiramente o paciente atrofia a musculatura temporal, o consumo da BGB, fica para uma fase mais tardia.



Bola Gordurosa
de Bichat

Asa Quebrada

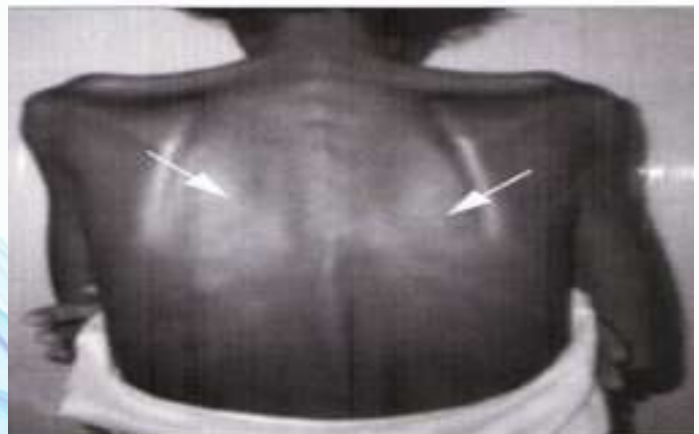
- Atrofia da musculatura temporal junto à perda da bola gordurosa
- Significa perda proteico-calórica prolongada
- Examinar o paciente de perfil



Musculatura Intercostal e Paravertebral

Em caso de ATROFIA:

- Reduz a sustentação corporal gerando CIFOSE.
- Menor capacidade de expansão ventilatória pulmonar, menor utilização das bases do pulmão
- Hipoventilação de bases de pulmão gerando maior propensão a pneumonia de base.
- Maior tempo no ventilador mecânico.



OBS: "Toda vez que se perde musculatura estrutural, massa muscular, significa que se perdeu também a capacidade de formação adequada de anticorpos."

Anemia

- **O que analisar?**
Coloração da pele (corado ou descorado).
- **Onde analisar?**
Região palmoplantares, conjuntival e labial.
- Palidez é um dos principais sinais. Também podendo apontar icterícia.



Importante!

É necessário a realização de exames complementares, especialmente os de sangue para melhor diagnóstico, caracterizando ou não a icterícia.

Abdômen

DISTENDIDO (GLOBOSO), PLANO OU ESCAVADO:

- Abdômen escavado pode significar que o paciente está privado de alimento há muito tempo. Perda de reserva calórica e baixa imunidade.
- Abdômen globoso pode indicar edema, grau de obesidade ou ascite.

ATENÇÃO: Nem todo desnutrido apresenta abdome escavado, assim como, nem todo abdômen escavado define desnutrição.



Edema

Denominado popularmente por retenção de líquidos, é a acumulação de líquidos nos tecidos do corpo. As regiões afetadas com maior frequência são os braços ou as pernas. Os sintomas mais comuns são pele esticada, sensação de peso na região e dificuldade em mover as articulações afetadas.

Para avaliar a gravidade do edema, pode-se utilizar o sinal de cacifo, que consiste na depressão temporária deixada ao pressionar a pele inchada com o dedo. A classificação de Cruz também é empregada para identificar diferentes graus de gravidade do edema, facilitando sua caracterização clínica.

Quando o inchaço é generalizado em todo o corpo, é denominado anasarca, que pode ser sinal de condições graves ou disfunções orgânicas.

O inchaço corporal nem sempre está relacionado a uma condição subjacente. Pode ser causado por:

- Hipoproteinemia: Valores inferiores a 5,0 g/l de proteínas totais e inferiores a 2,5 g/l de albumina são capazes de gerar edema;
- Uso de algumas drogas anticancerígenas;
- Consumo excessivo de sal;
- Efeitos colaterais de certos medicamentos;
- Gravidez.



Correção de Peso em Paciente com Edema

A correção de peso em pacientes acamados com edema ajusta o peso corporal para descontar o excesso de líquido. Deve ser feita quando há edema visível, como inchaço, ou presença de ascite (acúmulo de líquido na cavidade abdominal), para evitar erros no cálculo das necessidades nutricionais.

A estimativa do líquido retido varia, dependendo da gravidade do edema ou do volume de ascite.

Para ascite, considera-se que:

- Ascite leve pode reter até 3 litros (cerca de 3 kg) de líquido;
- Ascite moderada pode reter entre 3 a 7 litros (3 a 7 kg);
- Ascite grave pode reter mais de 7 litros (7 kg ou mais).

Assim, o peso medido deve ser ajustado subtraindo o excesso de líquido retido, seja pelo edema ou pela ascite, para obter o peso corrigido ou “seco”, garantindo maior precisão na avaliação nutricional e no planejamento dietético.

EDEMA		Excesso de peso hídrico
+	tornozelo	1 Kg
++	joelho	3 – 4 Kg
+++	raiz da coxa	5 – 6 Kg
++++	anasarca	10 – 12 Kg

Vamos exercitar?

CASO CLÍNICO:

Paciente do sexo feminino, 34 anos.

Peso atual: 75 Kg

Estatura: 160cm

PCT:15mm

CB: 28cm

Ascite leve e edema em membros inferiores (tornozelos e joelhos).

Edema		Excesso de peso hidrico (kg)
+	Tornozelo	1
++	Joelho	3 - 4
+++	Raiz da coxa	5 - 6
++++	Anasarca	10 - 12

Grau de ascite	Peso Ascítico (kg)	Edema Periférico (kg)
Leve	2,2	1,0
Moderada	6,0	5,0
Grave	14,0	10,0

Resposta:

- Descontar peso do edema: $2,2 + 5,0 = 7,2\text{kg}$
- Peso com desconto do edema: $75 - 7,2 = 67,8\text{kg}$
- IMC: $67,8 / 1,6 \times 1,6 = 26,48\text{kg/m}^2$ sobrepeso.

Antropometria em Pacientes Acamados – Conceito

A antropometria é uma ferramenta essencial na avaliação nutricional de pacientes acamados. Em pacientes restritos ao leito é realizada a partir de parâmetros estimatimados de altura, peso e composição corporal, fundamentais para planejar o suporte nutricional adequado.

Pacientes acamados, a antropometria adaptada é utilizada com medidas específicas que dispensam a posição em pé, garantindo uma avaliação do estado nutricional e das necessidades individuais.



Antropometria – Instrumentos

Instrumentos de Medida Utilizados em Pacientes Acamados

1. FITA MÉTRICA:

- Função: Utilizada para medir a parimetria de áreas como braço (circunferência braquial), panturrilha e abdômen. Também é usada para aferir a altura do joelho, que é importante para estimar a altura total do paciente.

- Foto: A seguir, imagens de fita métrica:



2. ANTROPOMETRO:

- Função: Instrumento utilizado para medir a altura do joelho (AJ), essencial para estimar a altura em pacientes acamados. Sua precisão garante medidas mais confiáveis em relação à fita métrica.

- Foto: A seguir, imagem de um antropometro:



Antropometria – Instrumentos

3. Balança de Cama ou Cama Balança

- Função: Em pacientes que não conseguem se levantar, a balança de cama é utilizada para medir o peso diretamente, sem necessidade de locomover o paciente.
- Foto: A seguir, imagem de uma balança de cama:



4. Fórmulas para Estimativa

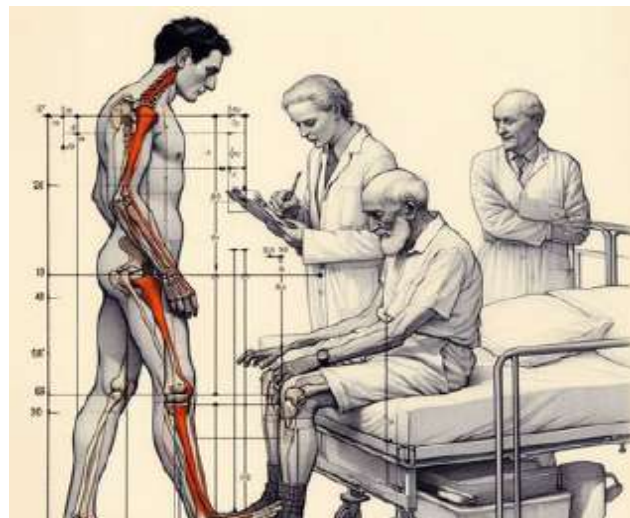
- Altura do Joelho (AJ): Medida usada para estimar a altura de pacientes acamados.
- Circunferência Braquial (CB): Ajuda a avaliar a massa muscular e estimar o peso.

Esses instrumentos e métodos são fundamentais para garantir uma avaliação nutricional adequada, adaptada às condições dos pacientes acamados.

Antropometria em Pacientes Acamados

Em pacientes acamados, a antropometria é adaptada para avaliar o estado nutricional sem a necessidade de levantá-los.

As principais medidas são:



1. Altura do Joelho (AJ): Mede a distância entre o pé e o topo do joelho, útil para estimar a altura total e peso de acordo com as equações adequadas.

2. Circunferência Braquial(CB): Mede a circunferência do braço no ponto médio. Usada para avaliar alterações na massa muscular e estimar o peso (por meio das equações).

3. Circunferência da Panturrilha(CP): Medição da parte mais larga da panturrilha, estimando reserva de massa muscular.

4. Peso e altura: Em pacientes acamados, tanto a altura quanto o peso são frequentemente estimados por meio de medições indiretas, uma vez que a obtenção direta dessas medidas pode ser inviável.

Essas adaptações garantem que o planejamento nutricional seja feito de forma correta, mesmo em pacientes que não podem ser pesados ou medidos diretamente.

Antropometria em Pacientes Acamados

Circunferência do Braço (CB)

Circunferência da panturrilha (CP)

IMC

Medidas Auxiliares

**Peso e
Altura**



Por ser de difícil aferição em pacientes restritos ou acamados é utilizado valores estimados a partir de medidas específicas e fórmulas.

Estimativa do Peso e Altura

PESO

- AJ e CB (Chumlea, 1988);
- Compleição Óssea

ALTURA

- AJ (Chumlea, 1988);
- Altura Recumbente;
- Extensão dos Braços;
- Meia Envergadura



Estimativa do Peso

Em pacientes acamados ou com mobilidade limitada, a avaliação nutricional pode ser um desafio, especialmente quando é impossível obter medidas de peso de forma direta.

Para esses casos, a utilização de fórmulas de estimativa de peso a partir de medidas antropométricas como a altura do joelho (AJ) e a circunferência braquial (CB) torna-se uma ferramenta prática e eficiente.

Essas medidas oferecem uma alternativa confiável para estimar o peso corporal (indicador isolado de magreza ou adiposidade), facilitando o planejamento de cuidados nutricionais, cálculo de necessidades energéticas e adaptação de terapias para cada paciente.

A aferição precisa dessas medidas é essencial para garantir que os cálculos realizados sejam acurados e reflitam o estado nutricional do indivíduo.

Estimativa do Peso

Como tirar a medida da altura do joelho (AJ)

1. Altura do Joelho (AJ):

- Posição do Paciente: O paciente deve estar deitado de costas com o joelho dobrado em um ângulo de 90°.
- Como Medir: Use uma fita métrica ou paquímetro, medindo da sola do pé até o topo do joelho.
- Finalidade: Usada para estimar a altura em pacientes acamados que não podem ficar em pé.

Acompanhe o passo a passo, clicando no link ou direcione a câmera do celular para o QR CODE:

https://youtu.be/du9Cy_MYFI?si=gNm-yrL5zSq1L9j3



Estimativa do Peso

Como realizar a circunferência braquial (CB) em acamados:

2. Circunferência Braquial (CB):

- Posição do Paciente: O paciente pode estar sentado ou deitado com o braço relaxado e ligeiramente dobrado.
- Como Medir: Envolver a fita métrica ao redor do ponto médio do braço entre o ombro e o cotovelo.
- Finalidade: Avalia a massa muscular e a condição nutricional do paciente.



Acompanhe o passo a passo, clicando no link ou direcione a câmera do celular para o QR CODE:

<https://www.youtube.com/watch?v=MQ44BSE0bSE>



Ceniccola, 2020

Fórmulas para Estimativa do Peso



Utilizado quando não existem outras formas para determinar o peso ou quando o paciente encontra-se acamado.

Peso	Fórmula Utilizada
Mulher Negra (19-59 anos)	$AJ \times 1,24 + CB \times 2,97 - 82,48$
Mulher Negra (60-80 anos)	$AJ \times 1,50 + CB \times 2,58 - 84,22$
Mulher Branca (19-59 anos)	$AJ \times 1,01 + CB \times 2,81 - 66,04$
Mulher Branca (60-80 anos)	$AJ \times 1,09 + CB \times 2,68 - 65,51$
Homem Negro (19-59 anos)	$AJ \times 1,09 + CB \times 3,14 - 83,72$
Homem Negro (60-80 anos)	$AJ \times 0,44 + CB \times 2,86 - 39,21$
Homem Branco (19-59 anos)	$AJ \times 1,19 + CB \times 3,14 - 86,82$
Homem Branco (60-80 anos)	$AJ \times 1,10 + CB \times 3,07 - 75,81$

Onde: AJ = altura do joelho e CB = circunferência do braço (CHUMLEA., et al, 1989)

Peso Atual, Peso Habitual, Peso Ideal

A avaliação do estado nutricional é um processo fundamental para orientar o cuidado adequado de qualquer paciente, especialmente de pacientes acamados.

Dentro desse contexto, as configurações de peso – peso atual, peso habitual e peso ideal – são ferramentas importantes para compreender as condições nutricionais do indivíduo, auxiliar no diagnóstico e orientar intervenções nutricionais adequadas. No entanto, a avaliação e interpretação dessas variáveis em pacientes acamados inclui uma abordagem diferenciada devido às limitações físicas, alterações metabólicas e risco de complicações

Peso Atual, Peso Habitual e Peso Ideal em Pacientes Acamados

1. Peso Atual:

- Medido no momento da avaliação.
- Pode ser influenciado por retenção hídrica, desnutrição ou perda muscular.
- Relevância: Monitorar a evolução nutricional, ajustar o plano dietético e identificar alterações clínicas.

2. Peso Habitual:

- Peso mantido em condições normais de saúde antes do acamamento.
- Relevância: Avaliar perda de peso ao longo do tempo, identificar riscos de desnutrição e orientar metas realistas para recuperação.

Peso Atual, Peso Habitual, Peso Ideal

3. Peso Ideal:

- Peso teórico baseado em idade, altura e composição corporal.
- Relevância em Acamados: Foco em estabilidade clínica e recuperação, não apenas atingir o peso ideal. Importante priorizar composição corporal e função física.

Diferenças e Uso Prático

- Peso Atual: Avalia a condição nutricional presente.
- Peso Habitual: Ajuda a identificar perdas significativas e riscos nutricionais.
- Peso Ideal: Serve como referência, mas com prioridade na recuperação e funcionalidade.

Considerações para Pacientes Acamados

- Monitoramento regular do peso atual.
- Comparação com o peso habitual para identificar perdas involuntárias.
- Avaliar o impacto de edemas ou desidratação no peso.
- Adaptar o plano nutricional de forma individualizada.

Vamos exercitar?

CASO CLINICO:

Nome: João Silva

Sexo: Masculino

Idade: 50 anos

Etnia: Branco

Condição Clínica: João é um paciente acamado devido a complicações pós-cirúrgicas de uma fratura no fêmur. Ele está imobilizado e apresenta dificuldade para se mover, o que impede a pesagem direta. É necessário calcular seu peso para ajustar a dieta e administrar medicamentos corretamente.

Medidas Antropométricas Obtidas:

- Altura do Joelho (AJ): 53 cm
- Circunferência Braquial (CB): 28 cm

Cálculo da Estimativa de Peso Usando a Fórmula de Chumlea

Peso (kg) = $(1.19 \times \text{Altura do Joelho}) + (3.21 \times \text{Circunferência Braquial}) - 86.82$

Aplicando os valores de João:

- Altura do Joelho (AJ): 53 cm
- Circunferência Braquial (CB): 28 cm

Cálculo:

Peso (kg) = $(1.19 \times 53) + (3.21 \times 28) - 86.82$

Peso (kg) = $63.07 + 89.88 - 86.82$

Peso (kg) = 66.13 kg

Portanto, a estimativa de peso de João é de aproximadamente 66.1 kg.

Conclusão:

Com o peso estimado de 66.1 kg, a equipe de nutrição poderá calcular corretamente as necessidades energéticas e adaptar o plano de cuidados nutricionais e de medicação de acordo com seu estado clínico e necessidades individuais.

Compleição Óssea

Definição, Aplicação e Relevância em Pacientes Acamados

A compleição óssea é fundamental para compreender a composição corporal e o estado nutricional de pacientes acamados, fornecendo uma base para avaliação detalhada e intervenções individualizadas.

Ela refere-se à estrutura e densidade dos ossos de um indivíduo, influenciando o peso corporal e a composição corporal total. É uma medida da “construção” ou “tamanho” do esqueleto, variando de acordo com fatores como genética, sexo, idade e etnia.

Em avaliações nutricionais, a compleição óssea ajuda a entender o quanto os ossos contribuem para o peso e como o corpo está distribuído.

Quando e por que usar a Compleição Óssea?

- Avaliação da Composição Corporal, ajuda a diferenciar entre peso por massa muscular, gordura ou estrutura óssea.
- Diagnóstico Nutricional Detalhado: Identifica se mudanças de peso se devem à perda muscular, ganho de gordura ou alterações ósseas.
- Estabelecimento de Metas Realistas: Define objetivos nutricionais adequados, considerando a estrutura óssea do paciente (pequena, média ou grande).

Compleição Óssea

Como Medir?

- Usa-se a circunferência do punho ou largura do cotovelo.
- Circunferência do punho é prática e rápida, dividindo-a pela altura para classificar a estrutura óssea.



**Estatura (cm) /
Circunferência Punho (cm)**

Relevância em Pacientes Acamados

A avaliação em pacientes acamados é crucial para analisar o estado nutricional, monitorar a densidade óssea devido à imobilidade e personalizar o plano nutricional. Isso ajuda a melhorar a composição corporal, prevenir fraturas e promover qualidade de vida.

Estimativa do Peso Ideal Tabela Metropolitan Life, 1983

Compleição óssea
$\frac{\text{Estatura (cm)}}{\text{C. Punho (cm)}}$

	Pequena	Média	Grande
♀	>10,4	10,4 - 9,6	<9,6
♂	> 10,9	10,9 - 9,4	<9,4

- A compleição óssea é então classificada a partir do valor obtido em: pequena, média e grande.
- Para a identificação do PI pela compleição óssea deve-se consultar a Tabela da Metropolitan Life (1983).

Compleição Óssea

Estimativa do Peso Ideal: Tabela Metropolitan Life

Altura (cm)	HOMENS			MULHERES		
	Estatura pequena	Estatura média	Estatura grande	Estatura pequena	Estatura média	Estatura grande
142				41,8	46,0	49,5
143				42,3	54,3	49,8
144				42,8	45,6	50,1
145				43,2	45,9	50,2
146				43,7	46,6	51,2
147				44,1	47,3	51,8
148				44,6	47,7	51,8
149				45,1	48,1	51,8
150				45,5	48,6	53,2
151				46,2	49,3	54,0
152				46,8	50,0	54,5
153				47,3	50,5	55,0
154				47,8	51,0	55,5
155	50,0	53,6	58,2	48,2	51,4	55,9
156	50,7	54,3	58,8	48,9	52,3	56,8
157	51,4	55,0	59,5	49,5	53,2	57,7
158	51,8	55,5	60,0	50,0	53,6	58,3
159	52,2	56,5	60,5	50,5	54,0	58,9
160	52,7	56,4	60,9	50,9	54,5	59,5
161	53,2	56,2	61,5	51,5	55,3	60,1
162	53,7	56,8	62,1	52,1	56,1	60,7
163	54,4	57,7	62,7	52,7	56,8	61,4
164	55,0	58,5	63,4	53,6	57,7	62,3
165	55,9	59,5	64,1	54,5	58,6	63,2
166	56,3	60,1	64,8	55,1	59,2	63,8
167	57,1	60,7	65,6	55,7	59,8	64,4
168	57,7	61,4	66,4	56,4	60,5	65,0
169	58,6	62,3	67,5	57,3	61,4	65,9
170	59,5	63,2	68,6	58,2	62,2	66,8
171	60,1	63,8	69,2	58,8	62,8	67,4
172	60,7	64,4	69,8	59,4	63,4	68,0
173	61,4	65,0	70,5	60,0	64,4	68,6
174	62,3	65,9	71,4	60,9	65,0	69,3
175	63,2	66,8	72,3	61,8	65,9	70,9
176	63,8	67,5	72,9	62,4	66,5	71,7
177	64,4	68,2	73,5	63,0	67,1	72,5
178	65,0	69,0	74,4	63,6	67,7	73,2
179	65,9	69,9	75,3	64,5	68,6	74,1
180	66,8	70,9	76,4	65,5	69,5	75,0
181	67,4	71,7	77,1	66,1	70,1	75,6
182	68,0	72,5	77,8	66,7	70,7	76,2
183	68,6	73,2	78,6	67,3	71,4	76,8
184	69,6	74,4	79,8			
185	70,9	75,0	80,9			
186	71,5	75,8	81,7			
187	72,1	76,6	82,5			
188	72,7	77,3	83,2			
189	73,3	78,0	83,8			
190	73,9	78,7	84,4			
191	74,5	79,5	85,0			

Fonte: Metropolitan Life Insurance, 1985.

Manolo, 2005

Fórmula para Estimativa de Altura

Usada em pacientes acamados, pois medir a altura diretamente é difícil, por isso a altura do joelho (AJ) é usada como alternativa prática. As fórmulas específicas para diferentes gêneros e etnias ajudam a estimar a altura para uma avaliação nutricional adequada, auxiliando no planejamento de cuidados e cálculos de IMC e peso ideal.

Quando usar?

- Quando não é possível medir a altura de forma direta por limitações físicas. Em pacientes acamados ou com mobilidade reduzida;
 - Avaliação nutricional e cálculo de IMC: a altura é um parâmetro necessário para calcular o Índice de Massa Corporal (IMC) e outras estimativas nutricionais, essenciais para o planejamento dietético e acompanhamento do estado nutricional.

Por que usar?

- Melhor precisão na avaliação nutricional: Oferecem uma forma confiável de estimar a altura, que é essencial para calcular o peso ideal, o IMC e as necessidades calóricas e proteicas.
- Individualização do cuidado: Como as fórmulas levam em conta o sexo, a idade e a etnia (diferenciando entre indivíduos brancos e negros), elas ajudam a fornecer uma avaliação mais personalizada do estado nutricional.

Fórmula para Estimativa de Altura

FÓRMULA PARA CÁLCULO SEGUNDO Chumlea, et al (1985)

Mulheres > 60 anos	$1,83 \times AJ - 0,24 \times I + 84,88$
Homens > 60 anos	$1,02 \times AJ - 0,04 \times I + 64,19$
Homem Branco (18-60 anos)	$1,88 \times AJ + 71,85$
Homem Negro (18-60 anos)	$1,79 \times AJ + 73,42$
Mulher Branca (18-60 anos)	$1,97 \times AJ - 0,06 \times I + 70,25$
Mulher Negra (18-60 anos)	$1,86 \times AJ - 0,06 \times I + 68$

Chumlea et al., 1985



Altura

**Pode ser estimada,
de duas formas: AJ OU
envergadura dos braços**

Vamos exercitar?

Caso Clínico:

Nome: M. S. F.

Idade: 59 anos

Sexo: Feminino

Etnia: Branca

Diagnóstico: é uma mulher de 59 anos, acamada devido a complicações de AVC, que resultou em imobilidade prolongada e perda de massa muscular. Uma avaliação nutricional precisa é necessária para planejar seu tratamento dietético. A altura será estimada utilizando a medida da altura do joelho.

Medição

• Altura do Joelho (AJ): 50 cm

Cálculo da Estimativa da Altura

Altura (cm) = $70.25 + (1.87 \times \text{Altura do Joelho em cm}) - (0.06 \times \text{Idade em anos})$

Aplicando os valores:

Altura (cm) = $70.25 + (1.87 \times 50) - (0.06 \times 59)$

Altura (cm) = $70.25 + 93.5 - 3.54$

Altura (cm) = 160.21 cm

Portanto, a altura estimada de M. S. F. é de aproximadamente 160.2 cm.

Conclusão: Com a altura corrigida de 160.2 cm, é possível calcular as necessidades nutricionais de Maria de forma precisa para ajustar seu plano alimentar, visando melhorar sua condição clínica e prevenir complicações associadas à imobilidade e à desnutrição.

Métodos para estimativa de Altura

Altura Recumbente

A altura recumbente é mais uma alternativa usada para medir a estatura de pacientes que não conseguem ficar em pé, como idosos acamados ou pessoas com limitações físicas.

Para realizar a medida:

1. Coloque o paciente deitado de forma plana e reta, com a cabeça alinhada, sem travesseiros, e os pés a um ângulo reto com as pernas.



165 cm

Métodos para estimativa de Altura

2. Use uma fita métrica para medir a distância do vértice da cabeça até a sola dos pés.
3. Certifique-se de que o paciente esteja posicionado corretamente, com os braços ao lado do corpo e os pés em ângulo reto.

A altura recumbente, avalia nutricionalmente pacientes acamados, que têm risco aumentado de desnutrição e perda muscular. Ela auxilia no cálculo da taxa metabólica basal, determina as necessidades energéticas e protéicas e permite ajustar hidratação e dosagem de medicamentos conforme necessário.

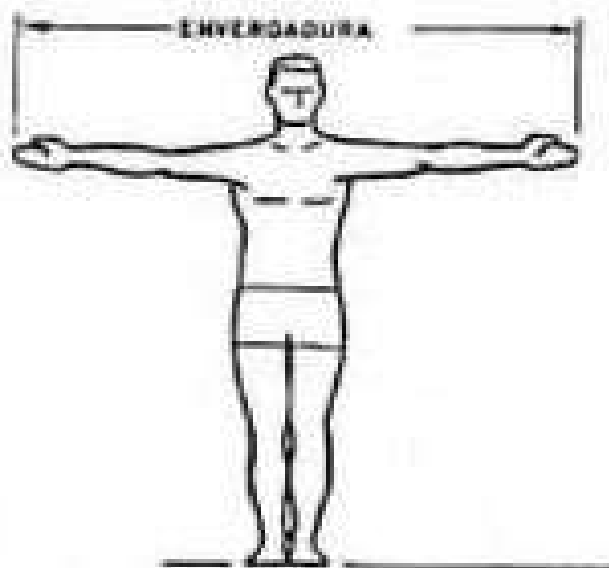
Métodos para estimativa de Altura

Extensão dos Braços

A medida de Extensão dos Braços ou Envergadura é usada para estimar a altura de pacientes que não podem ficar em pé, como idosos acamados.

Ela mede a distância entre as pontas dos dedos médios direito com os braços estendidos lateralmente, sendo uma alternativa à altura recumbente.

É útil quando a estatura não pode ser obtida diretamente, ajudando a calcular as necessidades nutricionais e ajustar o plano de cuidados.

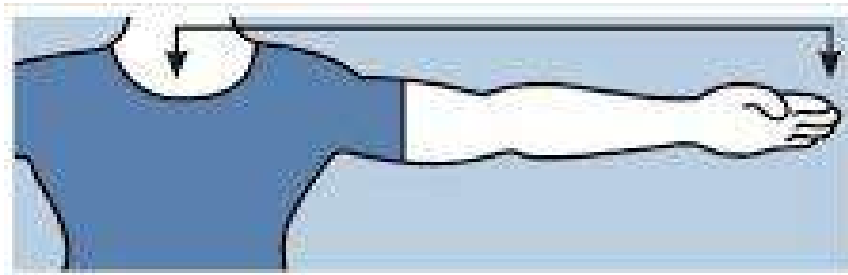


Métodos para estimativa de Altura

Meia Envergadura

A medida de meia envergadura é uma técnica usada para estimar a altura de pacientes que não podem ter a altura ou a envergadura total medidas. Consiste em medir a distância do centro do esterno até a ponta dos dedos médios com o braço estendido.

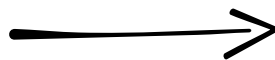
Essa medida é utilizada para avaliações nutricionais, cálculos de necessidades energéticas e ajustes clínicos.



A semi-envergadura corresponde à distância entre o esterno e a falange distal do dedo médio esquerdo, passando uma fita métrica flexível e inelástica paralelamente à clavícula. A medida total da envergadura é o dobro da medida da semi-envergadura e correspondem à estimativa da altura.

Acompanhe o passo a passo, clicando no link ou direcione a câmera do celular para o QR CODE:

<https://youtu.be/vi8W8uxepqI?si=LUCUyD2h6Hgl-2MC>



Silva, J. E., & Waitzberg, D. L. 2009

CIRCUNFERÊNCIA DA PANTURRILHA (CP)

A CP é uma medida antropométrica usada para estimar a massa muscular, especialmente em idosos acamados, para identificar perda de massa muscular, risco de sarcopenia e desnutrição.



O ponto de corte é de ≤ 34 cm para homens e ≤ 33 cm para mulheres. Podendo estar associado a maior risco de quedas, diminuição da força muscular, sobrevida e dependência funcional (BRASPEN, 2019).

A medição é feita com uma fita métrica ao redor da parte mais larga da panturrilha, com o paciente em posição confortável.

Acompanhe o passo a passo, clicando no link ou direcione a câmera do celular para o QR CODE:

https://youtu.be/_7j_sn6gNT8?si=wkcWlvqSjaVYOEBJ



Monteiro, J. P.; Pereira, T. G. 2006 e José et al. 2019

Exames Bioquímicos em Acamados

- Fundamentais para a avaliação nutricional de pacientes acamados;
- Fornecem dados objetivos sobre o estado de saúde, nutrição, metabolismo e função orgânica;
- Auxiliam na identificação de deficiências nutricionais, inflamações, estados de desidratação e desnutrição;
- Permite melhor ajuste ao plano alimentar e terapêutico de acordo com as necessidades individuais do paciente;
- A correlação desses exames com os achados clínicos, antropométricos e semiológicos configuram uma abordagem completa e assertiva.



Correlação entre Exames Bioquímicos, Antropometria e Semiologia

A interpretação dos exames laboratoriais deve estar associada à avaliação antropométrica e semiológica do paciente, uma vez que alterações nesses exames podem refletir mudanças no estado nutricional e na condição clínica.

Exames bioquímicos importantes e suas correlações clínicas:

1. Hemograma Completo:

- **Indicadores:** Hemoglobina, hematócrito, leucócitos, linfócitos.
- **Correlações Clínicas:** Baixos níveis de hemoglobina e hematócrito podem indicar anemia, muitas vezes relacionada a deficiência de ferro, vitamina B12 ou folato. Alterações na contagem de leucócitos ou linfócitos podem sugerir infecções ou inflamação crônica.
- **Relação com Semiologia e Antropometria:** Palidez cutânea e mucosas, fraqueza, e baixa massa muscular podem indicar anemia, justificando a necessidade de investigar essas deficiências.



Exames Bioquímicos e suas Correlações Clínicas:

Parâmetros Laboratoriais e Relação Nutricional		
Parâmetro	Faixa de Referência	Relação Nutricional
Hemoglobina (Hb)	Homens: 13,5 - 17,5 g/dL; Mulheres: 12 - 16 g/dL	A hemoglobina baixa pode indicar anemia, associada à deficiência de ferro, vitamina B12 ou folato. Em idosos, p pode estar relacionada a desnutrição crônica.
Hematócrito (Ht)	Homens: 41% - 53%; Mulheres: 36% - 46%	Níveis baixos podem indicar anemia, desidratação ou deficiência de ferro, vitamina B12, folato. Idosos podem apresentar níveis baixos por ingestão inadequada ou doenças crônicas.
Volume Corpuscular Médio (VCM)	80 - 100 fL	VCM elevado pode indicar anemia macrocítica (deficiência de B12 ou folato). VCM baixo sugere anemia microcítica (deficiência de ferro).
Concentração de Hemoglobina Corpuscular Média (CHCM)	32 - 36 g/dL	Baixa CHCM pode indicar anemia ferropriva, relacionada à dieta pobre em ferro ou má absorção, especialmente em idosos.
Leucócitos (WBC)	4.000 - 11.000/mm3	Alterações podem indicar inflamação, infecção ou imunossupressão. Desnutrição crônica pode reduzir leucócitos, prejudicando a imunidade.
Plaquetas	150.000 - 450.000/mm3	Baixa contagem de plaquetas pode estar associada à deficiência de vitamina B12, folato, ou desnutrição proteico-calórica. A desnutrição crônica afeta a formação de plaquetas em idosos.
RDW (Largura de Distribuição dos Glóbulos Vermelhos)	11,5% - 14,5%	Aumento do RDW pode indicar deficiências de ferro, vitamina B12 ou folato. Em idosos, pode ser um sinal precoce de má nutrição.

Boscani et al., 2016

Exames bioquímicos importantes e suas correlações clínicas:

2. Albumina e Proteínas Totais:

- **Indicadores:** Albumina sérica é um marcador de estado nutricional e inflamação.
- **Correlações Clínicas:** Níveis baixos de albumina podem indicar desnutrição crônica, inflamação ou condições como doenças hepáticas. A albumina é uma proteína de meia-vida longa, portanto suas alterações indicam estados crônicos.
- **Relação com Semiologia e Antropometria:** Edema periférico (como edema de membros inferiores), perda de massa muscular e sinais de desnutrição proteica (p. ex., perda de força, pele fina) indicam a necessidade de avaliar a albumina.

* VR adultos: Normal : > 3,5 g/dL

Depleção leve: 3 – 3,5 g/dL

Depleção moderada: 2,4 – 2,9g/dL

Depleção grave: <2,4g/dL

3. Metabolismo Glicídico:

- **Indicadores:** Glicemia de jejum, hemoglobina glicada para avaliação do controle glicêmico em longo prazo.

- **Correlações Clínicas:** Níveis elevados de glicemia e HbA1c podem indicar diabetes mellitus ou hiperglicemia. Níveis baixos de glicemia sugerem hipoglicemia, que pode ocorrer por desnutrição ou uso de medicamentos antidiabéticos inadequados.

- **Relação com Semiologia e Antropometria:** Em pacientes com diabetes, a avaliação da glicemia e HbA1c deve ser correlacionada com sinais de neuropatia (formigamento, perda de sensibilidade), retinopatia (alterações visuais) e estado nutricional (presença de excesso de peso ou caquexia).

4. Eletrólitos (Sódio, Potássio, Cálcio, Magnésio):

- **Indicadores:** Avaliam o equilíbrio eletrolítico e a função renal.

- **Correlações Clínicas:** Alterações nesses eletrólitos podem indicar desidratação (sódio elevado), função renal comprometida (níveis elevados de potássio), ou deficiências nutricionais (como hipocalcemia e hipomagnesemia).

- **Relação com Semiologia e Antropometria:** Sinais de desidratação (pele seca, diminuição da elasticidade), câimbras musculares e fraqueza indicam a necessidade de avaliação dos eletrólitos para correção.



5. Ferro, Ferritina, Transferrina e Capacidade Total de Ligação do Ferro (CTLF):

- **Indicadores:** Avaliam o status do ferro e o risco de anemia ferropriva.
- **Correlações Clínicas:** A ferritina baixa é um marcador de deficiência de ferro, enquanto a ferritina elevada pode indicar inflamação crônica ou doença hepática.



- **Relação com Semiologia e Antropometria:** Unhas quebradiças, palidez, fadiga e baixa resistência física indicam possível anemia, sugerindo a necessidade de avaliação dos níveis de ferro e seus parâmetros.

6. Proteínas de Fase Aguda (PCR e VSG):

- **Indicadores:** Proteína C-reativa (PCR) e velocidade de sedimentação globular (VSG) são marcadores de inflamação aguda e crônica.
- **Correlações Clínicas:** Elevações desses marcadores indicam resposta inflamatória, que pode ser associada a infecções, traumas, doenças crônicas ou inflamação de origem desconhecida.
- **Relação com Semiologia e Antropometria:** A presença de febre, calor e rubor local, bem como aumento do volume de membros ou dores, podem indicar processos inflamatórios e a necessidade de solicitar esses exames.

7. Exames de Função Hepática (TGO, TGP, GGT, Bilirrubinas):

- **Indicadores:** Transaminases (TGO e TGP), gama-glutamil transferase (GGT) e bilirrubinas são importantes para avaliar a função hepática.
- **Correlações Clínicas:** Níveis elevados de transaminases e bilirrubinas podem indicar doenças hepáticas ou colestase. A função hepática está intimamente ligada ao estado nutricional e metabolismo de proteínas.
- **Relação com Semiologia e Antropometria:** Sinais como icterícia (pele e olhos amarelados), perda de peso, cansaço e distensão abdominal sugerem a necessidade de avaliar a função hepática.

8. Exames de Função Renal (Ureia, Creatinina e Taxa de Filtração Glomerular - TFG):

- **Indicadores:** Ureia e creatinina são usados para avaliar a função renal.
- **Correlações Clínicas:** Níveis elevados podem indicar insuficiência renal, enquanto níveis baixos podem estar associados a baixa massa muscular.
- **Relação com Semiologia e Antropometria:** Inchaço, oligúria (diminuição do volume urinário) e alteração no apetite e peso podem sugerir comprometimento renal e a necessidade de avaliação bioquímica.



Deficiências Nutricionais e Exames Bioquímicos

• **Perfil Lipídico (Colesterol Total, HDL, LDL, Triglicerídeos):** Importante para avaliar risco cardiovascular, desnutrição e outras condições metabólicas, especialmente se houver sinais clínicos de xantomas (depósitos de colesterol na pele).

Em uma avaliação semiológica que detecta sinais de deficiências específicas, é crucial solicitar exames bioquímicos para confirmar e orientar a suplementação ou correção dietética adequada.

Exemplos incluem:

- **Vitamina D:** Solicitar dosagem de 25-hidroxivitamina D em pacientes com dor óssea, fraqueza muscular ou osteoporose.
- **Vitamina B12:** Avaliar a dosagem de vitamina B12 e ácido fólico em pacientes com sinais de anemia macrocítica, neuropatia ou demência.



A integração de exames bioquímicos com a avaliação clínica, antropométrica e semiológica é fundamental para a identificação precoce de deficiências nutricionais e condições clínicas em pacientes acamados. O diagnóstico correto e a intervenção nutricional precoce melhoram o prognóstico, prevenindo complicações e promovendo a saúde e qualidade de vida desses pacientes.

Referências

BARBOSA-SILVA, M. C. G.; BARROS, A. J. D. Bioelectrical impedance analysis in clinical practice: a new perspective on its use beyond body composition equations. *Current Opinion in Clinical Nutrition & Metabolic Care*, v. 8, n. 3, p. 311-317, 2005.

CENICCOLA, G. D. Manual de Triagem e Avaliação Nutricional na UTI: a nutrição nos conecta. Doutor e mestre em Nutrição Humana - UnB; Principles and Practice of Clinical Research - Harvard. Documento desenvolvido para a Avaliação Nutricional do Paciente Adulto na UTI. [s.l.: s.n.].

CHUMLEA, W. C.; GUO, S. S.; ROCHE, A. F.; STEINBAUGH, M. L. Prediction of body weight for the nonambulatory elderly from anthropometry. *Journal of the American Dietetic Association*, v. 85, n. 5, p. 687-693, 1985.

DUARTE, A. C.; LAMEU, E. B.; BORGES, V. L. S. Desnutrição e imunidade. In: DUARTE, A. C. *Semiologia imunológica nutricional*. Rio de Janeiro: Axcel Books do Brasil, 2007.

GIBSON, R. S. *Principles of Nutritional Assessment*. 2nd ed. Oxford: Oxford University Press, 2005.

KONDRUP, J.; RASMUSSEN, H. H.; HAMBERG, O.; STANGA, Z. Nutritional Risk Screening (NRS 2002): a new method based on an analysis of controlled clinical trials. *Clinical Nutrition*, v. 22, n. 3, p. 321-336, 2003.

PHILLIPS, S. M. et al. Clinical Nutrition Guidelines: Nutritional Assessment and Management of Patients with Chronic Illnesses. Clinical Nutrition Journal, 2018.

SILVA, J. E.; WAITZBERG, D. L. Nutrição e Metabolismo em Cirurgia e Terapia Intensiva. Rio de Janeiro: Editora Atheneu, 2009.

WAITZBERG, D. L.; CAIAFFA, W. T.; CORREIA, M. I. Hospital malnutrition: the Brazilian national survey (IBRANUTRI): a study of 4000 patients. Nutrition, v. 17, n. 7-8, p. 573-580, 2001.

WAITZBERG, D. L. Nutrição Oral, Enteral e Parenteral na Prática Clínica. 4ª ed. São Paulo: Editora Atheneu, 2009.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Physical Status: The Use and Interpretation of Anthropometry. Report of a WHO Expert Committee. Geneva, 1995.

DE NUTRIÇÃO E DIETÉTICA, D. Procedimento Operacional Padrão ((POP) POP no 01 - DND/HU. Disponível em: <http://www.hu.ufsc.br/documentos/pop/DND/POP_e_Manual_Avaliacao_Nutricional_Antropometria.pdf>. Acesso em: 13 novembro. 2024.

SANTA, R. et al. Estimativa de peso, altura e índice de massa corporal em adultos e idosos americanos: revisão Estimated weight, height and body mass index for american adults and elderly: review ARTIGO DE REVISÃO. Com. Ciências Saúde, v. 20, n. 4, p. 341-350, 2009.

JOSÉ, T. et al. BRASPEN JOURNAL DIRETRIZ BRASPEN DE TERAPIA NUTRICIONAL NO ENVELHECIMENTO. [s.l: s.n.]. Disponível em: <https://www.sbnpe.org.br/_files/ugd/a8daef_13e9ef81b44e4f66be32ec79c4b0fbab.pdf>.

BOSCAINI, C. et al. Perfil nutricional e bioquímico de pacientes internados em uso de terapia nutricional enteral Nutritional and biochemical profile of hospitalized patients in use of enteral nutrition therapy A Artigo Original, 2016. Disponível em: <<http://www.braspen.com.br/home/wp-content/uploads/2016/11/13-Perfil-nutricional.pdf>>.

GIROLDI, M.; BOSCAINI, C. Perfil nutricional e bioquímico de pacientes hospitalizados em uso de terapia nutricional enteral .Disponível em: <<http://www.braspen.com.br/home/wp-content/uploads/2016/11/13-Perfil-nutricional.pdf>>. Acesso em: 14 out. 2024.



**LIGA DE ENSINO DO RIO GRANDE DO NORTE
CENTRO UNIVERSITÁRIO DO RIO GRANDE DO NORTE**

NATAL-2024