

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

PERFIL FUNCIONAL DE MULHERES COM OSTEOARTROSE DE JOELHO

Samuel Brandão Argemiro Montenegro

NATAL/ RN

2012

SAMUEL BRANDÃO ARGEMIRO MONTENEGRO

PERFIL FUNCIONAL DE MULHERES COM OSTEOARTROSE DE JOELHO

Projeto de Monografia apresentado ao Centro Universitário do Rio Grande do Norte, como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista em Fisioterapia Ortopédica e Desportiva: avaliação e intervenção funcional.

Orientadora: Prof^a. Ms. Karyna Myrelly Oliveira Bezerra de Figueiredo Ribeiro.

NATAL/RN

2012

PERFIL FUNCIONAL DE MULHERES COM OSTEOARTROSE DE JOELHO

Samuel Brandão Argemiro Montenegro¹

Karyna Myrelly Oliveira Bezerra de Figueiredo Ribeiro²

RESUMO

Objetivo: o estudo visou avaliar a dor, rigidez e capacidade funcional em mulheres acometidas por osteoartrose (OA) de joelho atendidas na rede pública de saúde da cidade do Natal/RN. **Métodos:** trata-se de um estudo transversal, realizado com 30 mulheres portadoras de OA de joelhos na fase crônica. Foram aplicados um questionário semi-estruturado contendo informações sociodemográficas, clínicas, realização de fisioterapia prévia e nível de independência, além do índice de Lequesne para verificar dor, rigidez e funcionalidade. Os dados foram submetidos à estatística descritiva, com determinação das médias, e respectivos desvios-padrão. **Resultados:** observou-se que a média de idade das mulheres foi de 66 anos ($\pm 9,9$) anos. Houve uma elevada porcentagem de participantes com dor noturna em repouso (70%), após 30 minutos de pé (97%) e rigidez matinal que ultrapassava 1 minuto (87%). Praticamente todas elas apresentavam algum grau de dificuldade para realização das atividades da vida diária (AVD) as quais envolviam os joelhos. As voluntárias apresentaram uma média final de 15,8 ($\pm 3,8$) pontos no Lequesne o que as caracterizavam como tendo uma OA de joelhos extremamente grave. **Conclusão:** no presente estudo constatou-se uma alta prevalência de incapacidade funcional acarretada pela OA de joelhos nas pacientes atendidas pelo Sistema Único de Saúde (SUS). Diante disso, sugerimos que políticas públicas de saúde sejam implementadas. A incapacitação e sofrimento causados pela OA de joelhos e outras doenças articulares crônicas, certamente tem gerado prejuízos à sociedade e ao indivíduo e deveriam merecer mais atenção por parte da saúde pública.

Palavras-chaves: osteoartrite de joelho, mulheres, atividades cotidianas, dor.

¹ Fisioterapeuta e especializando do Curso de Pós-Graduação em Fisioterapia Ortopédica e Desportiva: avaliação e intervenção funcional da UNI-RN. E-mail: samuel.montenegro@r7.com

² Fisioterapeuta e mestre. Docente do curso de Pós-Graduação em Fisioterapia Ortopédica e Desportiva: avaliação e intervenção funcional da UNI-RN. E-mail: karynamy@hotmail.com

ABSTRACT

Aim: the study aimed to assess pain, stiffness and functional ability in women affected by knee osteoarthritis seen at public health care in Natal / RN. **Methods:** this is a cross-sectional study with 30 women with knee osteoarthritis in the chronic phase. We applied a semi-structured questionnaire with sociodemographic, clinical, physical therapy and prior level of Independence information. Beyond of the Lequesne index to check for pain, stiffness and function. The data were submitted to descriptive statistics, in calculating the mean and standard deviation. **Results:** we found that average age of women was 66 years (± 9.9) years. There was a high percentage of participants with night pain at rest (70%) after 30 minutes of walking (97%) and morning stiffness that exceeded 1 minute (87%). Almost all of them had some degree of difficulty in performing activities of daily living (ADL) which involved the knees. The volunteers had a final average of 15.8 (± 3.8) points in the Lequesne. That characterized them as having an extremely severe knee OA. **Conclusion:** In this study it was found a high prevalence of functional disability caused by knee osteoarthritis in patients seen at the National Health System (SUS). Therefore, we suggest that public health policies are implemented. The disability and suffering caused by knee osteoarthritis and other chronic joint diseases, it certainly has generated losses to society and the individual and deserve more attention from the public health.

Keywords: osteoarthritis of the knee, women, daily activities, pain.

INTRODUÇÃO

A osteoartrose (OA) é considerada a doença mais comum do aparelho locomotor e a maior causa de incapacidade, tanto em países desenvolvidos quanto nos chamados países emergentes (LEITE et al., 2011). É uma doença articular crônico-degenerativa caracterizada pelo desgaste da cartilagem articular, e na qual, dentre as articulações de sustentação de peso, o joelho é a mais frequentemente afetada. Em países desenvolvidos, a OA de joelho acomete entre 17% e 30% dos idosos com idade acima de 65 anos, sendo a maior incidência, prevalência e gravidade nas mulheres em relação aos homens. No Brasil, em um estudo transversal com 3038 pessoas sobre a prevalência de doenças reumáticas, a presença de OA foi identificada em 4,14% dos indivíduos sintomáticos com dor e/ ou edema articular, sendo também predominante no sexo feminino (SANTOS et al., 2011).

Vários fatores podem influenciar o início e a progressão da OA, tais como: a idade, mudanças no metabolismo, fatores genéticos e hormonais, alterações biomecânicas e processos inflamatórios articulares. A doença está associada à dor, rigidez articular, deformidade e perda progressiva da função. Assim, afeta o indivíduo nas dimensões orgânicas, funcionais, emocionais, sociais e altera consequentemente sua qualidade de vida (SANTOS et al., 2011).

A osteoartrite (OA) é uma doença crônica e degenerativa caracterizada por dor e perda gradual da cartilagem articular (DIRACOGU et al., 2005; LUND et al., 2008; LYYTINEN et al., 2010). Ela apresenta origem multifatorial e pode estar presente em várias articulações (COIMBRA et al., 2002), ocorrendo alterações bioquímicas, metabólicas e morfológicas (BENNELL et al., 2003), caracterizando-se por perda da configuração normal, crepitação ao movimento, deformidades ósseas, formação de osteófitos, presença de processo inflamatório (POOLE, 2003; BRANDT; DIEPPE; RADIN, 2009), acúmulo de líquido sinovial, fraqueza do quadríceps e perdas sensorio-motoras (BENNELL et al., 2003; MESSIER et al., 2000; MIYAGUCHI et al., 2003; HORTOBÁGYI et al., 2004; JAN et al., 2009).

Indivíduos com OA de joelho apresentam maior dificuldade para realizar atividades funcionais, particularmente aquelas que envolvem mobilidade e transferências quando comparados a indivíduos saudáveis. O declínio funcional, o

risco aumentado de quedas e a presença de dor estão, em muitos estudos, relacionados à fraqueza muscular ocasionada pela OA, especialmente a fraqueza dos músculos quadríceps e ísquios-tibiais (SANTOS et al., 2011)

Ainda que as razões dessa maior prevalência nas mulheres não sejam claras, vários fatores são apontados: os hormonais, incluindo remodelamento da cartilagem pós-menopausal, que ocorre por volta dos 50 anos de idade, e é acompanhado por diminuição dos níveis de estrógeno, que é um hormônio condroprotetor (OTTERNESS; ECKSTEIN, 2007; HANNA et al., 2004; SOWERS et al., 2006), de fraqueza muscular e mau alinhamento do membro inferior do fêmur em relação à tíbia (SHARMA; KAPOOR; ISSA, 2006), obesidade (FELSON, 2005) e menor volume da cartilagem articular nas mulheres quando comparado com o dos homens (CICUTINNI et al., 1999).

A osteoartrite ainda é uma doença com pouca correlação clínica e radiográfica e não há uma boa definição que englobe sintomas como disfunção e alterações estruturais. Por isso, questionários que inquiram aspectos de dor, disfunção de marcha e atividades da vida diária (AVDs) são relevantes para avaliação do estadiamento da doença e resultados do tratamento (SHARMA; KAPOOR; ISSA, 2006).

Wright e Young (1997) afirmam que as avaliações clínicas do estado de saúde muitas vezes refletem a percepção do profissional de saúde sobre a doença, frequentemente sem correlação com a percepção do paciente sobre sua saúde. Assim, objetivando mensurar a incapacidade funcional no paciente portador de osteoartrose de joelho (OAJ), é amplamente utilizado o índice algofuncional de Lequesne. Nele são avaliadas as condições físico-funcionais do paciente e a gravidade da lesão, além da dor ou o incômodo, a capacidade de distância máxima de marcha e a dificuldade nas atividades da vida diária (AVDs), como por exemplo, subir e descer escadas ou agachar-se completamente (LEQUESNE, 1997; TODA; SEGAL, 2002; HURLEY et al., 2005).

O sintoma mais prevalente na OA de joelhos é a dor. Outros sintomas podem ocorrer devido a vários déficits encontrados nos pacientes com OA de joelhos, tais como, redução do equilíbrio, fraqueza muscular, diminuição da ADM e instabilidade articular. A soma desses fatores reduz a capacidade desses pacientes executarem suas AVDs (LUND et al., 2008).

Os pacientes com OA de joelho apresentam fraqueza do músculo quadríceps e também déficits proprioceptivos, o que pode alterar o equilíbrio e o controle postural; isso porque a inflamação articular presente nesses pacientes contribui para a dor e impede a chegada de informações aferentes em relação ao movimento e ao senso da posição articular. Esse déficit proprioceptivo provoca uma alteração na estabilidade dinâmica realizada pelos músculos ao redor da articulação, gerando uma instabilidade funcional que limita a capacidade do indivíduo de realizar as AVDs (HINMAN; HEYWOOD; DAY, 2007; SILVA et al., 2012).

Embora não haja cura para a osteoartrite, o tratamento é dirigido a cada paciente individualmente, procurando minimizar a dor, manter ou melhorar a amplitude de movimento articular e limitar a incapacidade. Entretanto, as decisões terapêuticas dependem da intensidade da dor e do grau de incapacidade física do paciente. Vários consensos foram publicados visando a melhores indicações de tratamento (MARX et al., 2006).

Diante do exposto, o objetivo do presente estudo é avaliar a dor, a rigidez e a capacidade funcional em mulheres com OA de joelho.

METODOLOGIA

O estudo caracteriza-se por ser do tipo descritivo, de corte transversal com mulheres portadoras de Osteoartrose (OA) de joelhos residentes na cidade do Natal/RN. A amostra foi selecionada por conveniência, com pacientes atendidas na Unidade Básica de Saúde (UBS) do bairro Potengi, na cidade do Natal/RN.

Foram incluídos no estudo mulheres portadoras de OA de joelhos, uni ou bilateral, confirmada clínica e radiograficamente, segundo os critérios do Colégio Americano de Reumatologia (Altman et al., 1986), e que deambulasse com ou sem dispositivos auxiliares para marcha. Foram excluídas as voluntárias que apresentassem: dor no joelho ou incapacidade nessa articulação, devido a lesões ligamentares, meniscais ou musculares não inerentes à OA, prótese total ou parcial em um ou ambos os joelhos ou quadris, cardiopatias descompensadas, déficits auditivos ou visuais, e cognitivos que impedissem a realização dos testes, agudização da OA de joelho e doenças neurológicas que afetassem a locomoção.

Para a coleta dos dados foi utilizado um questionário semiestruturado contendo informações sociodemográficas, clínicas (deformidades no joelho, Índice de Massa Corporal (IMC), doenças associadas, antecedentes familiares) e funcionais (histórico de quedas, realização de fisioterapia prévia e nível de independência funcional).

O IMC (kg/m^2) foi calculado mediante as medidas de peso e altura das pacientes. A classificação do estado nutricional baseou-se nos pontos de corte da *World Health Organization* para adultos e idosos: baixo peso ($\text{IMC} < 18,5 \text{ kg/m}^2$), eutrofia ($\text{IMC} 18,5\text{-}24,9 \text{ kg/m}^2$), sobrepeso ($\text{IMC} > 25 \text{ kg/m}^2$), obesidade ($\text{IMC} > 30 \text{ kg/m}^2$) e obesidade mórbida ($\text{IMC} > 40 \text{ kg/m}^2$) (SANTOS et al., 2011).

Para avaliar a dor, a rigidez articular e a funcionalidade utilizou-se a versão brasileira do índice algofuncional de Lequesne (MARX et al., 2006); tendo-se aplicado um questionário composto por 11 perguntas que tratam do sintoma álgico no repouso e no movimento, rigidez matinal, capacidade de distância máxima de marcha e a repercussão da patologia nas atividades da vida diária, como por exemplo, subir e descer escadas ou agachar-se completamente. Essas são classificadas por meio de escores, onde quanto mais elevada a pontuação, pior o quadro. As pontuações variam entre 0 a 24, proporcionando a classificação da gravidade da OA de joelho em: 1 a 4 (leve), 5 a 7 (moderado), 8 a 10 (grave), 11 a 13 (muito grave) e >14 extremamente grave.

A análise dos dados foi realizada com o programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) – versão 15, os quais foram submetidos à estatística descritiva com determinação das medidas de tendência central e dispersão (médias e desvio-padrão).

RESULTADOS

A amostra foi constituída por 30 mulheres com média de idade de 66,6 ($\pm 9,9$) anos, com alcance de 50 a 84 anos. As demais características clínicas e sócio-demográficas estão descritas na tabela 01. Todas as participantes do estudo exerciam ou exerceram, no caso das aposentadas, alguma atividade laboral, as quais estão explicitadas na tabela 02.

Tabela 1 - Frequência das variáveis do estudo das pacientes portadoras de OA de joelhos.

Variáveis	n	%
Idade (anos)		
50-59	9	30
60- 69	8	27
70-79	10	33
80-89	3	10
Índice de Massa Corpórea (IMC)		
Normal (18,5 – 24,9)	8	26,6
Sobrepeso (25-29,9)	9	30
Obesidade classe I (30-34,9)	8	26,6
Obesidade classe II (35-39,9)	5	16,6
Deformidades no joelho		
Normal	4	13,3
Valgo	7	33,3
Varo	38	126,6
Doenças Associadas		
Nenhuma	4	13
HAS	19	63,3
Artrite	10	33,3
Diabetes	9	30
Osteoporose	8	26,6
Vestibulopatias	6	20
Osteopenia	3	10
Depressão	2	8
Cardiomegalia	1	3,33
Glaucoma	1	33,3
Antecedentes familiares		
Nenhum	6	20
Artrite	11	36,6
Artrose	23	76,6
Queda nos últimos dois anos		
Não	17	57
Sim	13	43
Queda nos últimos seis meses		
Não	28	93
Sim	2	7
Fisioterapia Prévia		
Sim	27	90
Não	3	10
Nível de independência funcional		
Independente	14	47
Parcialmente dependente	15	50
Dependente	1	3

Tabela 2 - Caracterização das pacientes com OA de joelho por atividade laboral.

Variáveis	n	%
Costureira	10	33,3
Agricultora	6	20
Empregada doméstica	5	17
Merendeira	2	6,6
Comerciária	2	6,6
Operadora de máquinas	1	3,3
Camareira	1	3,3
Professora	1	3,3
Enfermeira	1	3,3
Sanitarista	1	3,3

Com relação aos dados coletados na versão brasileira do questionário de Lequesne houve uma elevada porcentagem de participantes com dor noturna em repouso (70%), dor após 30 minutos de pé (97%), com o sentar prolongado (93%), ao caminhar (100%) e rigidez matinal que ultrapassava 1 minuto (87%). No entanto, com relação à dor ao caminhar, 50% das pacientes relataram dor logo no início da caminhada, e que aumentava; as outras 50% referiram dor apenas após alguma distância. As distâncias máximas que elas percorriam estão ilustradas na figura 01. Praticamente todas elas apresentavam algum grau de dificuldade para a realização das atividades da vida diária (AVDs), as quais envolviam os joelhos (figuras 02, 03 e 04). Apenas 10% da amostra utilizava dispositivo auxiliar para deambulação.

As voluntárias apresentaram uma média final de 15,8 ($\pm 3,8$) pontos no questionário de Lequesne, que as caracterizou como tendo uma OA de joelho extremamente grave.

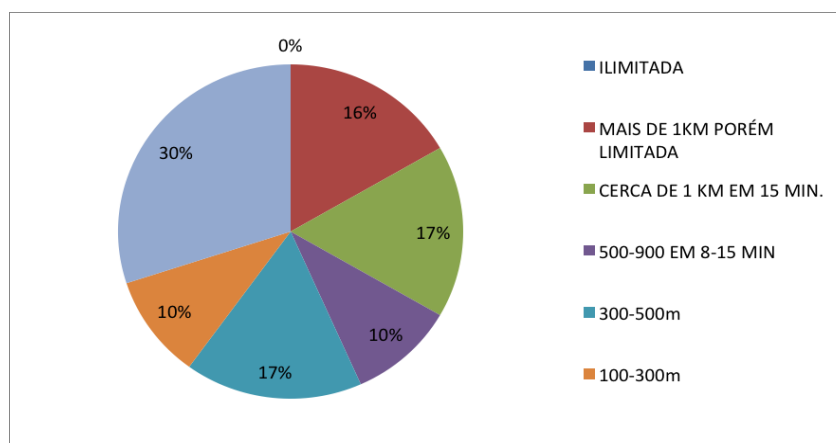


Figura 01 - Distância máxima caminhada pelas portadoras de OA de joelho de acordo com o questionário de Lequesne.

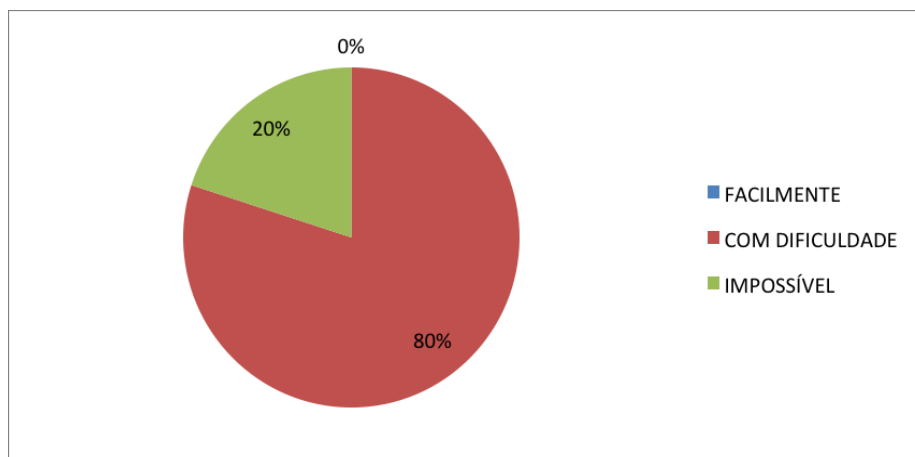


Figura 02 - Nível de incapacidade funcional de portadoras de OA de joelho para subir e descer escadas de acordo com o questionário de Lequesne.

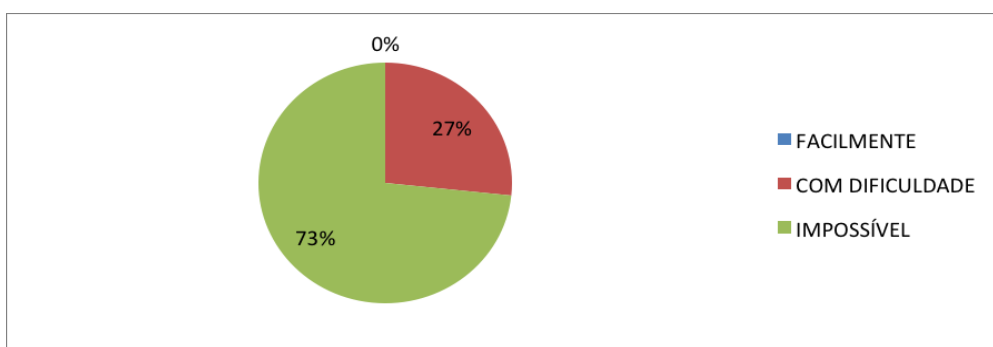


Figura 03 - Nível de incapacidade funcional de portadoras de OA de joelho para agachar-se de acordo com o questionário de Lequesne.

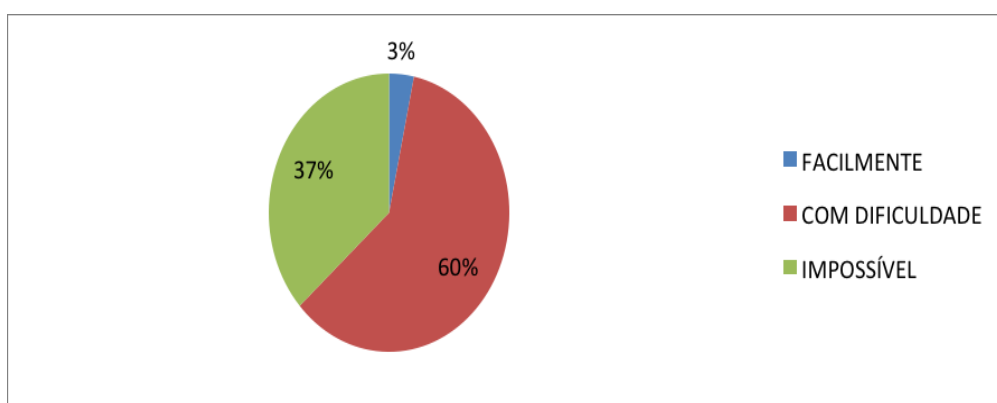


Figura 04 - Nível de incapacidade funcional de portadoras de OA de joelho para andar em terreno acidentado de acordo com o questionário de Lequesne.

DISCUSSÃO

A dor, o processo inflamatório, a degeneração e a rigidez articular ocasionadas pela doença, além das deficiências musculoesqueléticas presentes nos pacientes com OA, promovem incapacidades em atividades funcionais relacionadas à flexo-extensão do joelho e à constante descarga de peso na articulação (SANTOS et al., 2011; CECCHI et al., 2008; LUND et al., 2008).

O presente estudo está em conformidade com os achados da literatura, pois foi registrado em quase todas as participantes, relatos de rigidez matinal que ultrapassavam 1 minuto, dor noturna em repouso e em outras situações do dia a dia. Cargas excessivas e anormais são fatores importantes que podem resultar na OA de joelho, articulação cuja função é essencial em várias atividades de vida diária (AVDs), como subir e descer escadas, levantar-se de uma cadeira e andar (HINMAN; HEYWOOD; DAY, 2007; SILVA et al., 2012).

No geral, as voluntárias relataram dificuldade em várias AVDs que envolviam a articulação do joelho. Dados semelhantes foram encontrados no estudo de Alexandre, Cordeiro e Ramos (2008), onde 87,5% dos participantes idosos apresentavam dor ao subir e descer escadas, seguido de 85% ao ficar de pé, 77,5% ao caminhar em superfície plana e 75% ao sentar e deitar.

De acordo com Coimbra et al. (2003), várias descrições de osteoartrose estão relacionadas com determinadas profissões, gestos ou movimentos, destacando-se como exemplos, a osteoartrose do joelho de pedreiros, ladrilheiros, mineradores que trabalham agachados ou de joelhos; além das costureiras que, além de forçar as articulações interfalangeanas do indicador (ou do dedo médio) e do polegar, sobrecarregam bastante os joelhos pela permanência na posição sentada. A maioria das participantes do presente estudo desempenhava ou desempenhou, no caso das aposentadas, alguma atividade laboral que gerava sobrecarga na articulação dos joelhos, podendo ser um dos fatores que justificam a gravidade da OA de joelhos constatada pela pontuação total do Índice de Lequesne.

Os pacientes com OA de joelhos normalmente apresentam alterações na marcha como resultado da fraqueza muscular, dor, deformidades e instabilidade articular. Esses fatores levam a um aumento da instabilidade na marcha e do gasto

energético, promovendo um ciclo de fadiga e aumento da fraqueza muscular (JONES et al., 2008).

Chamou atenção o fato de apenas 10% das participantes deambularem com dispositivo auxiliar para marcha, mesmo praticamente todas tendo sido sintomáticas, referindo dor ao caminhar, ao ficar em pé mais do que 30 minutos e dificuldade para marcha em terreno acidentado. Portanto, pode-se inferir que algumas participantes deveriam se utilizar dessa estratégia como parte do tratamento, com base nos princípios da proteção articular e conservação de energia. Porém, é provável que, se não houvesse a influência da questão cultural do Brasil, em que há um “preconceito” em relação ao uso de bengalas ou muletas para o auxílio à marcha, o número de participantes utilizando algum dispositivo para deambular seria maior. Esse também pode ser um fato que justifique a gravidade da OA de joelhos demonstrada na amostra avaliada, mediante a pontuação total no questionário de Lequesne.

Foi possível observar um alto índice de obesidade na amostra estudada. A presença de OA está significativamente aumentada em indivíduos com excesso de peso, e pode estar associada ao trauma ocasionado pelo excesso de massa corporal em articulações que suportam carga, como quadril e joelhos (STÜRMER; GÜNTHER; BRENNER, 2000). Há, também, uma explicação para o aumento da frequência de OA em articulações que não suportam carga, sugerindo que algum componente da síndrome do sobrepeso possa alterar o metabolismo da cartilagem e do osso subcondral, independentemente da sobrecarga (BRAY; BELLANDER, 2006).

Possíveis explicações para a relação entre OA e comorbidades incluem etiologia e fisiopatologia compartilhadas, ou o resultado do processo biológico do envelhecimento, em que diferentes eventos ocorrem com maior frequência e, conseqüentemente, podem aparecer simultaneamente, mesmo que não estejam interrelacionados (KADAM; JORDAN; CROFT, 2005). Na OA, quando os joelhos são atingidos, o que ocorre em 10% dos idosos, a capacidade para subir escadas, levantar de cadeiras, ficar em pé confortavelmente e, mesmo andar, fica prejudicada, resultando em redução da aptidão física, aumento de comorbidades cardiovasculares e de depressão (MARX et al., 2006).

Leite et al. (2011) demonstraram uma alta frequência de comorbidades, notadamente – HAS, DM, obesidade, dislipidemia, síndrome metabólica e depressão em pacientes com AO, corroborando com os dados estudados, onde se encontrou

considerável índice de pacientes com HAS, obesidade, DM, glaucoma, vestibulopatias e até depressão. Esses autores alertam para a importância da consideração dessas associações, uma vez que tanto podem comprometer o resultado do tratamento da OA pelas interações de tais comorbidades com a sintomatologia dolorosa crônica, quanto a terapêutica da OA pode trazer complicações e agravamento dessas doenças.

Praticamente a totalidade das participantes já havia realizado Fisioterapia na rede pública; porém, relataram que, devido a pouca oferta de serviços públicos e a dificuldade de agendamento para um médico especialista, não conseguiam dar continuidade ao tratamento clínico, como também, ao de reabilitação que, normalmente, totalizavam ambas dez sessões. Sabe-se que, nas doenças musculoesqueléticas degenerativas, é necessário haver tanto um seguimento do tratamento quanto uma responsabilidade solidária do paciente para uma melhor terapêutica.

O presente estudo apresentou como limitação o tamanho da amostra, a qual não se baseou em cálculo específico, fato que dificultou uma análise estatística avançada para comprovar uma correlação entre os dados do questionário, sociodemográficos e de saúde.

CONCLUSÃO

Neste estudo constatou-se uma alta prevalência de incapacidade funcional acarretada pela OA de joelhos nas pacientes atendidas pelo Sistema Único de Saúde (SUS). Diante disso, sugere-se que políticas públicas de saúde sejam implementadas. A incapacitação e o sofrimento causados pela OA de joelhos e outras doenças articulares crônicas certamente têm gerado prejuízos à sociedade e ao indivíduo, e deveriam merecer mais atenção por parte da saúde pública. E, uma vez que não há cura para a maioria das doenças crônicas articulares, compreender suas interrelações e impactos sobre a capacidade funcional é essencial para que os profissionais de saúde possam direcionar suas intervenções e planejar estratégias de tratamento mais adequadas a essa população de risco.

A compreensão dos impactos das doenças crônicas sobre a funcionalidade pode levar à elaboração de estratégias de tratamento mais específicas e direcionadas às necessidades e possibilidades dos pacientes.

REFERÊNCIAS

ALEXANDRE, T. da S.; CORDEIRO, R. C.; RAMOS, L. R. Fatores associados à qualidade de vida em idosos com osteoartrite de joelho. **Fisioterapia e Pesquisa**. São Paulo, v.15, n.4, p.326-32, out./dez. 2008.

ALTMAN, R.; ASCH, E.; BLOCH, D.; BOLE, G.; BORESTEIN, D.; BRANDT, K. Development of criteria for the classification and reporting of osteoarthritis: classification of osteoarthritis of the knee. **Arthritis Rheum**. 1986; 29(8): 1039-49.

BENNEL, K. L.; HINMAN, R. S.; METCALF, B. R.; CROSSLEY, K. M.; BUCHBINDER, R.; SMITH, M. Relationship of knee joint proprioception to pain and disability in individuals with knee osteoarthritis. **J Orthop Res**. 2003; 21(5): 792-7.

BRANDT, K. D.; DIEPPE, P.; RADIN, E. Etiopathogenesis of osteoarthritis. **Med Clin North Am**. 2009; 93(1): 1-24.

BRAY, G. A.; BELLANDER, T. Epidemiology, trends and morbidities of obesity and the metabolic syndrome. **Endocrine**. 2006; 29 (1): 109-17.

CECCHI, F.; MANNONI, A.; MOLINO-LOVA, R.; CEPPATELLI, S.; BENVENUTI, E.; BANDINELLI, S. Epidemiology of hip and knee pain in a community-based sample of Italian persons aged 65 and older. **Osteoarthritis Cartilage**. 2008; 16:1039-46.

CICUTTINI, F.; FORBES, A.; MORRIS, K.; DARLING, S.; BAILEY, M.; STUCKEY, S. Gender differences in knee cartilage volume as measured by magnetic resonance imaging. **Osteoarthritis Cartilage**. 1999; 7(3): 265-71.

COIMBRA, I. B.; PASTOR, E. H.; GREVE, J. M. D.; PUCCINELLI, M. L. C.; FULLER, R.; CAVALCANTI, F. S.; MACIEL, F. M. B.; HONDA, E. Osteoartrite (Artrose): Tratamento. Projeto Diretrizes – Associação Médica Brasileira e Conselho Federal de Medicina. **Sociedade Brasileira de Reumatologia**. 2003. Disponível em: <<http://www.projetoDiretrizes.org.br>>. Acesso em: 29 mar. 2012.

_____. Consenso brasileiro para o tratamento da osteoartrite (artrose). **Rev. Bras. Reumatol.** 2002; 42(6): 371-4.

DIRACOGLU, D.; AYDIN, R.; BASKENT, A.; CELIK, A. Effects of kinesthesia and balance exercises in knee osteoarthritis. **J Clin Rheumatol.** 2005; 11(6): 303-10.

FELSON, D. T. Relation of obesity and of vocational and avocational risk factors to osteoarthritis. **J Rheumatol.** 2005; 32(6): 1133-5.

HANNA, F. S.; WLUKA, A. E.; BELL, R. J.; DAVIS, S. R.; CICUTTINI, F. M. Osteoarthritis and the postmenopausal woman: epidemiological, magnetic resonance imaging, and radiological findings. **Semin Arthritis Rheum.** 2004; 34(3): 631-6.

HINMAN, R. S.; HEYWOOD, S. E.; DAY, A. R. Aquatic physical therapy for hip and knee osteoarthritis: results of a single-blind randomized controlled trial. **Phys Ther.** 2007; 87(1): 32-43.

HORTOBÁGYI, T.; GARRY, J.; HOLBERT, D.; DEVITA, P. Aberrations in the control of quadriceps muscle force in patients with knee osteoarthritis. **Arthritis Rheum.** 2004; 51(4): 562-9.

HURLEY, M. V.; SCOTT, D.; REES, J.; NEWHAM, D. Sensorimotor changes and functional performance in the patient with knee osteoarthritis. **Ann. Rheum. Dis.** v. 56, 2005.

JAN, M. H.; LIN, C. H.; LIN, Y. F.; LIN, J. J.; LIN, D. H. Effects of weight-bearing versus non weight-bearing exercise on function, walking speed, and position sense in participants with knee osteoarthritis: a randomized controlled trial. **Arch Phys Med Rehabil.** 2009; 90(6): 897-904

JONES, A.; ALVES, A. C. M.; OLIVEIRA, L. M.; SAAD, M.; NATOUR, J. Energy expenditure during cane-assisted gait in patients with knee osteoarthritis. **Clinics.** 2008; 63(2): 197-200.

KADAM, U. T.; JORDAN, K.; CROFT, P. R. Clinical comorbidity was specific to disease pathology, psychologic distress, and somatic symptom amplification. **J Clin Epidemiol.** 2005; 58: 909-17.

LEITE, A. A.; COSTAL, A. J. G.; LIMA, B. de A. M. de; PADILHA, A. V. L.; ALBUQUERQUE, E. C. de; MARQUES, C. D. L. Comorbidades em pacientes com

osteoartrite: frequência e impacto na dor e na função física. **Rev. Bras. Reumatol.** 2011; 51(2): 113-123.

LEQUESNE, M. G. The algofunctional indices for hip and knee osteoarthritis. **J. Reumatol.** 1997; 24 (4): 779-781.

LYYTINEN, T.; LIIKAVAINIO, T.; BRAGGE, T.; HAKKARAINEN, M.; KARJALAINEN, P. A.; AROKOSKI, J. P. Postural control and thigh muscle activity in men with knee osteoarthritis. **J Electromyogr Kinesiol.** 2010; 20(6): 1066-74.

LUND, H.; WEILE, U.; CHRISTENSEN, R.; ROSTOCK, B.; DOWNEY, A.; BARTELS, E. M. A randomized controlled trial of aquatic and land-based exercise in patients with knee osteoarthritis. **J Rehabil Med.** 2008; 40(2): 137-44.

MARX, F. C.; OLIVEIRA, L. M.; BELLINI, C. G.; RIBEIRO, M. C. Tradução e Validação Cultural do Questionário Algofuncional de Lequesne para Osteoartrite de Joelhos e Quadril para a Língua Portuguesa. **Rev Bras Reumatol.** 2006; 46 (4): 253-260.

MESSIER, S. P.; ROYER, T. D.; CRAVEN, T. E.; O'TOOLE, M. L.; BURNS, R.; ETTINGER JR., W. H. Long-term exercise and its effect on balance in older, osteoarthritis adults: results from the Fitness, Arthritis, and Seniors Trial (FAST). **J Am Geriatr Soc.** 2000; 48 (2):131-8.

MIYAGUCHI, M.; KOBAYASHI, A.; KADOYA, Y.; OHASHI, H.; YAMANO, Y.; TAKAOKA, K. Biochemical change in joint fluid after isometric quadriceps exercise for patients with osteoarthritis of the knee. **Osteoarthritis Cartilage.** 2003; 11(4): 252-9.

OTTERNESS, I G.; ECKSTEIN, E. Women have thinner cartilage and smaller joint surfaces than men after adjustment for body height and weight. **Osteoarthritis Cartilage.** 2007; 15(6): 666-72

POOLE, A. R. Biochemical/immunochemical biomarkers of osteoarthritis: utility for prediction of incident or progressive osteoarthritis. **Rheum Dis Clin North Am.** 2003; 29(4): 803-18.

SANTOS, M. L. A. S.; GOMES, W. F.; QUEIROZ, B. Z. de; ROSA, N. M. de B.; PEREIRA, D. S.; DIAS, J. M. D.; PEREIRA, L. S. M. Desempenho muscular, dor, rigidez e funcionalidade de idosas com osteoartrite de joelho. **Acta Ortop. Bras.**

[online]. 2011; 19(4)193-7. Disponível em: <<http://www.scielo.br>>. Acesso em: 27 mai. 2012.

SHARMA, L.; KAPOOR, D.; ISSA, S. Epidemiology of Osteoarthritis:an update. **Cur. Op. Rheumatol.** 18: 147-56, 2006.

SILVA, A.; SERRÃO, P. R. M. S.; DRIUSSO, P.; MATTIELLO, S. M. Efeito de exercícios terapêuticos no equilíbrio de mulheres com osteoartrite de joelho: uma revisão sistemática. **Rev. Bras. Fisioter.** 2012; 16(1): 1-9.

SOWERS, M. R.; McCONNELL, D.; JANNAUSCH, M.; BUYUKTUR, A. G.; HOCHBERG, M. A.; JAMADAR, D. A. Estradiol and its metabolites and their association with knee osteoarthritis. **Arthritis Rheum.** 2006; 54(8): 2481-7.

STÜRMER, T.; GÜNTHER, K. P.; BRENNER, H. Obesity, overweight and patterns of osteoarthritis: the Osteoarthritis Study. **J Clin Epidemiol.** 2000; 53:307-13.

TODA, Y.; SEGAL, N. Usefulness of an Insole With Subtalar Strapping. **Arthritis & Rheumatism.** v. 47. n. 5, 2002.

WRIGHT, J. G.; YOUNG, N. L. The patient-specific index: asking patients what they want. **J Bone Joint Surg Am.** 1997; 79(7): 974-83.