

VISIBILIDADE DAS ALTERAÇÕES VIDEOARTROSCÓPICAS DE JOELHO EM PACIENTES OBESOS E NÃO OBESOS

Knee arthroscopic visibility alterations in obese and non-obese patients

Cássio ZINI, Edmar STIEVEN-FILHO, Fernando Issamu TABUSHI, Carmen Australia Paredes Marcondes RIBAS, Fernanda Marcondes RIBAS, Ana Cristina OPOLSKI, Bruna Olandoski ERBANO

Trabalho realizado no Programa de Pós-Graduação em Princípios da Cirurgia, Faculdade Evangélica do Paraná/Hospital Universitário Evangélico de Curitiba/ Instituto de Pesquisas Médicas, Curitiba, PR

DESCRITORES: Joelho. Artroscopia. Obesidade.

Correspondência:
Cássio Zini
E-mail: cassio_zini@yahoo.com.br

Fonte de financiamento: não há
Conflito de interesse: não há

Recebido para publicação: 04/02/2016
Aceito para publicação: 17/05/2016

HEADINGS - Knee. Arthroscopy. Obesity.

RESUMO - Racional: A obesidade é doença crônica e tem se tornado o problema de saúde pública mais prevalente em todo mundo. O impacto dela no joelho é grande e o IMC está correlacionado com as diferentes alterações existentes. **Objetivo:** Comparar a visualização do campo videoartroscópico na meniscectomia parcial de joelho em pacientes obesos e não obesos. **Método:** Foram selecionados 60 pacientes, sendo 30 obesos e 30 não obesos que realizaram meniscectomia parcial videoartroscópica. Os procedimentos videoartroscópicos foram gravados e posteriormente analisados. Foi utilizada na análise a classificação de visibilidade do campo videoartroscópico de Johnson (2000). **Resultados:** Foram analisados 48 homens e 12 mulheres com idade média de 42,9 anos e IMC de 21,56 a 40,14 kg/m². A distribuição da visibilidade do campo cirúrgico foi: grau 1 – 38/60 (63,3%); grau 2 – 13/60 (21,6%); grau 3 – 6/60 (10%); grau 4 – 3/60 (5%). **Conclusão:** A artroscopia de joelho não demonstrou diferença significativa quanto à visualização do campo videoartroscópico em pacientes obesos e não obesos. Desta forma, não deve ser indicada como método preferencial de avaliação diagnóstica das alterações articulares nesses pacientes.

ABSTRACT – Background: Obesity is a chronic disease and has become the most prevalent public health problem worldwide. The impact of obesity on knee is strong and the BMI is correlated with the different alterations. **Aim:** Compare surgical visualization of arthroscopic field in partial meniscectomy in obese and non-obese. **Method:** Sixty patients were selected, 30 obese and 30 non-obese who underwent arthroscopic partial meniscectomy. The arthroscopic surgical procedures were recorded and analyzed. For the analysis of visualization was used the Johnson's classification (2000). **Results:** Were analyzed 48 men and 12 women, the average age was 42.9 years with BMI between 21.56 to 40.14 kg/m². The distribution of visibility of the surgical field according to the classification was: grade 1 – 38/60 (63.3%); grade 2 – 13/60 (21.6%); grade 3 – 6/60 (10%); grade 4 – 3/60 (5%). **Conclusion:** Knee arthroscopy did not show a significant difference in the visibility of arthroscopic field in obese and non-obese patients. Thus, it should not be indicated as the preferred method of diagnostic evaluation of joint changes in these patients.

INTRODUÇÃO

A obesidade é doença crônica caracterizada pelo excesso de gordura corporal e tem se tornado o problema de saúde pública mais prevalente em todo mundo, tanto nos países desenvolvidos como nos em desenvolvimento e é processo multifatorial que envolve aspectos ambientais e genéticos¹².

Segundo estatísticas do Center for Disease Control and Prevention (CDC), 64% dos americanos estão acima da faixa de sobrepeso. No Brasil o problema também é relevante e 40,6% da população com mais de 20 anos tem excesso de peso, segundo dados da pesquisa divulgada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística em parceria com o Ministério da Saúde.

Em estudo recente, avaliou-se a prevalência mundial de obesidade e sobrepeso. Na faixa etária superior a 20 anos, homens e mulheres brasileiros apresentavam sobrepeso e obesidade de 52,5% e 58,4%, respectivamente, enquanto as prevalências correspondentes de obesidade foram de 11,7% e 20,6%²⁴.

Em crianças estima-se que a prevalência de sobrepeso e obesidade aumentou até cinco vezes nos países desenvolvidos e até quatro naqueles em desenvolvimento. No Brasil, a proporção de crianças e adolescentes com excesso de peso também cresceu de aproximadamente 4,1% para 13,9%⁷.

A epidemia de obesidade está aumentando e problemas médicos e sociais relacionados, conseqüentemente, também têm aumentado. A obesidade pode levar a alterações secundárias mecânicas e complicações ortopédicas tais como dor articular, osteoartrose, propensão a traumas e lesões articulares²⁵.

Sabe-se hoje em dia que os meniscos desempenham importante papel na função articular do joelho especialmente na transmissão de carga, no aumento da congruência articular e conseqüente estabilidade. Sem dúvida estas estruturas contribuem para o equilíbrio em todos os planos; contudo, os meniscos participam na estabilização

rotacional transmitindo as forças do movimento de dobradiça de flexão e extensão convertendo-as em suaves movimentos deslizantes e rotacionais. Acredita-se que eles atuam sobre a lubrificação da articulação contribuindo com a distribuição do líquido sinovial, tendo função proprioceptiva e de nutrição da cartilagem articular. São estabilizadores nos diversos planos de movimentação, principalmente na estabilidade anterior²³. Em relação à sustentação de cargas, os meniscos absorvem em torno de 40-60% do peso na posição ortostática, protegendo, desta forma, a cartilagem articular dos efeitos da gravidade¹. Portanto, considera-se também que a sua ausência pode promover acelerada degeneração articular¹⁵.

Os meniscos são estruturas anatômicas expostas aos traumas e ao envelhecimento como todas que compõem uma articulação. As lesões traumáticas neles são causadas comumente por torção e compressão da articulação. O local mais comum para ocorrência de lesão é o corno posterior e roturas longitudinais constituem o tipo mais comum de lesão³.

Associações significativas foram demonstradas entre o aumento do IMC e lesões meniscais em ambos os gêneros, incluindo adultos obesos e com sobrepeso⁸.

A natureza não-invasiva e não-destrutiva da artroscopia presta-se bem ao diagnóstico de muitos tipos de lesões no joelho. O objetivo deste estudo foi comparar visibilidade do campo videoartroscópico em pacientes obesos e não obesos.

MÉTODO

Este estudo foi realizado no Centro de Traumatologia Esportiva e Artroscopia do Hospital Vita Curitiba e no Instituto de Pesquisas Médicas da Faculdade Evangélica do Paraná, Curitiba PR, Brasil e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Sociedade Evangélica Beneficente de Curitiba. Seguiram-se as diretrizes e normas regulatórias de pesquisa em seres humanos. Todos os pacientes que realizaram as artroscopias foram orientados sobre o procedimento, os riscos e benefícios e aos que concordaram em realizar foi solicitado autorização para divulgação dos resultados. O período de realização dos procedimentos foi entre janeiro de 2008 e dezembro de 2012.

Seleção e critérios para classificação dos pacientes com e sem obesidade

Após a suspeita da lesão meniscal através do exame físico, solicitou-se ressonância nuclear magnética do joelho sendo considerada lesão meniscal a presença de área de hiperintensidade de sinal linear com extensão à superfície articular. Foi calculado o IMC dos pacientes, dividindo-os em dois grupos: não obeso quando $IMC < 30$ e obeso quando $IMC \geq 30$.

Os critérios de inclusão foram os que apresentassem lesão meniscal comprovada pelo exame físico e pela ressonância. Foram excluídos os indivíduos abaixo de 18 anos, os com presença concomitante de lesões ligamentares que exigissem o reparo ou a reconstrução cirúrgica e lesões condrais grau III e IV, segundo a classificação de Outerbridge (Figura 1).

Definição dos grupos e procedimento artroscópico

Foram selecionados 60 pacientes, 30 obesos e 30 não obesos que realizaram meniscectomia parcial videoartroscópica. Todos foram submetidos à videoartroscopia do joelho na posição supina com anestesia geral. Foram realizadas duas incisões horizontais de 0,5 cm para criação dos portais artroscópicos anterolateral e anteromedial. Introduziu-se óptica artroscópica de 4 mm de diâmetro, 140 mm de comprimento e ângulo de inclinação de sua objetiva de 30° através do trocarte cirúrgico pela via tradicional anterolateral e o palpador artroscópico pela via anteromedial para a avaliação minuciosa intra-articular e identificação das lesões. A videoartroscopia do joelho foi feita pela técnica convencional de triangulação. Foi realizada inspeção de rotina de toda a articulação em todos os casos, analisando-se a articulação femoropatelar e seus recessos, o intercôndilo

(ligamentos cruzados) e finalmente os compartimentos medial e lateral (côndilos, platôs, meniscos e sinóvia).

Para avaliação do compartimento medial e menisco medial, posicionou-se o joelho em flexão de 0-60° com estresse em valgo através da abdução do quadril ipsilateral e apoio lateral de uma barra vertical fixa à borda da mesa cirúrgica. O menisco lateral foi visualizado com o joelho em flexão de 90-120° e estresse em varo produzido com a rotação externa do quadril ipsilateral. Após a identificação e a classificação da lesão (Figura 2), a ressecção parcial do menisco lesionado foi realizada com pinça artroscópica saca-bocada de 3,5x130 mm. Este procedimento foi gravado em mídias digitais e arquivadas juntamente ao prontuário do paciente.

Classificação do escore de visibilidade

As imagens foram avaliadas a fim de se verificar a visibilidade através de análise do campo videoartroscópico²⁷; considerando-se o sangramento, turbilhonamento e distorção da imagem utilizou-se o escore de visibilidade segundo Johnson et al.¹⁰ (Figura 3).

Análise estatística

Os dados foram coletados em tabelas Excel. A normalidade de distribuição foi estudada pelo teste de Kolmogorov Smirnov. As medidas de tendência central foram expressas em média e desvio-padrão se os dados eram paramétricos (ou de distribuição gaussiana) e em medianas e intervalos interquartis (IIQ) quando não gaussianos. Para comparação dos grupos entre si utilizou-se o teste de Kruskal Wallis para dados não paramétricos (grau de visibilidade). Nível de significância adotado de 5% ou $p=0.05$.

RESULTADOS

Dos 60 pacientes submetidos à videoartroscopia, 34 (56,7%) foram do lado direito e 26 (43,3%) esquerdo. A média de idade foi de 42,9 anos (18-70). O IMC variou de 21,56 a 40,14 kg/m^2 ; mediana de 29,57; IIQ de 25,69-35,49 kg/m^2 .

Foram identificadas 37 lesões isoladas do menisco medial (61,6%) e 16 do lateral (26,7%). Foram encontrados sete casos de lesões em ambos os meniscos do joelho (11,7%, Tabela 1).

TABELA 1 – Identificação do menisco lesionado

Grupo	Ruptura do menisco medial	Ruptura do menisco lateral	Ruptura meniscal dupla	n
A - Obeso	15	8	7	30
B - Não obeso	22	8	0	30

Análise da ressonância nuclear magnética (RNM)

Através da RNM, classificou-se o perfil de rotura meniscal. A Tabela 2 apresenta os tipos das lesões encontradas nos dois grupos de pacientes. A RNM diagnosticou todas as roturas meniscais, confirmadas na ocasião da artroscopia.

TABELA 2 – Perfil da rotura meniscal

Grupo / Perfil da rotura	Longitudinal	Horizontal	Radial	Alça de balde	Complexa	Degenerativa
A - Obeso	9	4	9	4	2	0
B - Não obeso	12	1	9	8	2	0

Visibilidade do campo videoartroscópico

Essa visibilidade foi de 1 a 4, sendo a mediana de 1 (IIQ de 1,0 a 2,0). A distribuição da visibilidade do campo cirúrgico foi: grau 1 – 38/60 (63,3%); grau 2 – 13/60 (21,7%); grau 3 – 6/60 (10%); grau 4 – 3/60 (5%). A Tabela 3 apresenta a distribuição dos graus de visibilidade em cada grupo. Não foi encontrado o grau 4 no grupo de pacientes não obesos.

Grau 0	Cartilagem normal
Grau 1	Cartilagem amolecida e edemaciada
Grau 2	Defeito parcial (menos de 50%) / fragmentação com fissuras superficiais que não atingem o osso subcondral ou excedem 1,3 cm de diâmetro
Grau 3	Fragmentação e fissuras em área com diâmetro de mais de 1,3 cm (amolecimento e fibrilações)
Grau 4	Erosão da cartilagem articular com exposição do osso subcondral

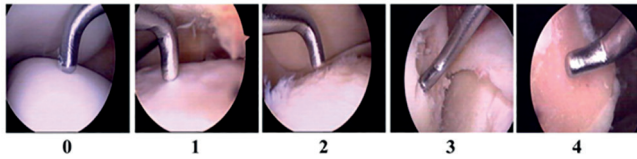
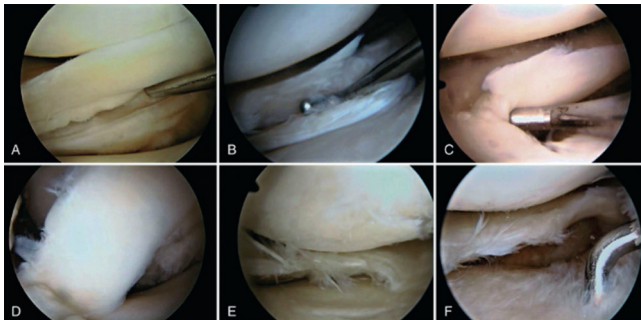


FIGURA 1 – Classificação/escore de Outerbridge para lesões condrais⁹.



Nota: Nas imagens A, B, C e F o perfil das lesões é identificado pelo palpador artroscópico metálico.

FIGURA 2 – Classificação das lesões meniscais: A) lesão longitudinal; B) clivagem horizontal; C) lesão radial do corno posterior; D) lesão em alça de balde deslocada; E) lesão complexa; F) lesão degenerativa sem rotura.

TABELA 3 – Classificação da visibilidade do campo videoartroscópico em cada grupo

Grupo	A Obesos	B Não obesos
n	30	30
Visibilidade usando dados nominais	Grau 1 - 17/30 - 56,6%	Grau 1 - 21/30 - 70%
	Grau 2 - 7/30 - 23,3%	Grau 2 - 6/30 - 20%
	Grau 3 - 3/30 - 10%	Grau 3 - 3/30 - 10%
	Grau 4 - 3/30 - 10%	Grau 4 - 0/30

Comparação entre obesos e não obesos

Os obesos e não obesos foram comparados quanto ao grau de visibilidade e aos padrões de rotura do menisco na RNM. A Tabela 4 apresenta a comparação quanto ao grau de visibilidade em variável contínua ($p=0,2175$) e discreta ($p=0,3210$). Não houve diferença estatística entre pacientes obesos e não obesos. Na RNM este resultado também foi constatado.

TABELA 4 – Grau de visibilidade entre os pacientes obesos e não obesos – variáveis contínua e discreta

	Obesos	Não obesos	p
Grau de visibilidade	1 a 4 mediana de 1	1 a 3 mediana de 1	0,2175
Como variável contínua	IIQ de 1 a 2	IIQ de 1,0 a 2,0	Mann Whitney

DISCUSSÃO

Neste estudo a média de idade foi de 42,9 anos e, quanto ao gênero (80%) eram homens refletindo maior incidência nesse gênero. Incidência em homens e incidência em obesosidade).

A casuística compreendeu pacientes de ambos os gêneros com idade variando entre 18-70 anos, uma vez que se considerou

Excelente	Sem limitação de visibilidade, procedimento sem impedimento	Grau 1
Bom	Visibilidade levemente prejudicada, procedimento sem impedimento	Grau 2
Razoável	Visibilidade limitada, procedimento com leve impedimento	Grau 3
Ruim	Visibilidade limitada, procedimento com impedimento importante	Grau 4

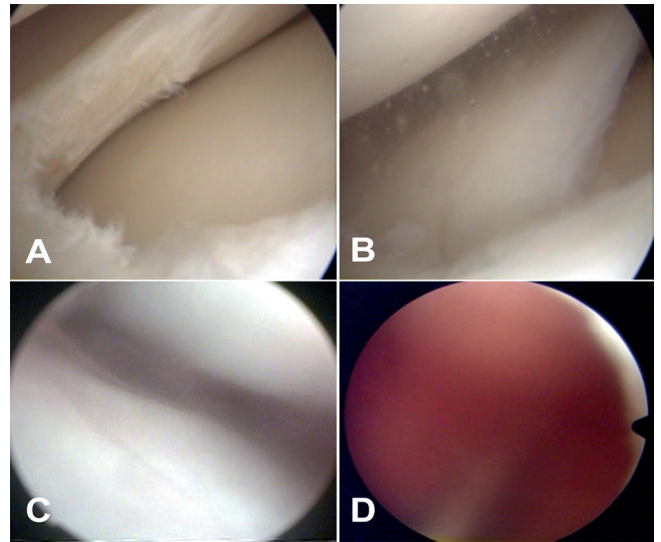


FIGURA 3 – Classificação de visibilidade do campo videoartroscópico¹⁰: A) grau 1; B) grau 2; C) grau 3; D) grau 4

critério de exclusão idade abaixo de 18 anos, dados esses que corroboraram com os resultados encontrados por Sherman et al.²². No estudo de Camanho⁴ a média predominante foi de 50-59 anos (34,7%), sendo que dos 435 pacientes incluídos, 261 eram do gênero masculino (60%) e 174 do feminino (40%).

A obesidade é fator de risco para complicações comportamentais, locomotoras, cardiovasculares, metabólicas, endócrinas, oncológicas, respiratórias, hepáticas e ósseas. Acompanhando a tendência mundial, a prevalência de obesidade no Brasil está aumentando, dados também observados no Centro de Traumatologia do Esporte e Artroscopia (CTEA) que estão de acordo com os dados apresentados por Mendonça¹⁴.

A Organização Mundial da Saúde calculou que em 2015 a prevalência de aproximadamente 2,3 bilhões de adultos com sobrepeso e mais de 700 milhões com obesidade no mundo. Considerada a doença crônica com maior prevalência nos países desenvolvidos, atinge homens e mulheres de todas as etnias e de todas as idades, reduz a qualidade de vida e tem elevadas taxas de morbidade e mortalidade.

O excesso de peso afeta praticamente todo o organismo, podendo levar a inúmeras complicações, dentre elas as doenças articulares degenerativas. A obesidade e o envelhecimento da cartilagem ocasionam desgaste, perda da agilidade e elasticidade tecidual, e tem como consequência diminuição da função da articulação, maior frequência de dor e de lesões secundárias ao envelhecimento prematuro da cartilagem¹³.

Segundo Erdil et al.⁶ a epidemia de obesidade continua aumentando mundialmente e observa-se que está associada também à doenças ortopédicas. Estes autores avaliaram a influência do IMC no resultado da artroscopia para meniscectomia parcial e concluíram que pacientes com moderada ou significativa obesidade apresentaram resultados inferiores na recuperação pós-operatória em curto prazo quando comparados aos não obesos. Os ortopedistas precisam conhecer o impacto da obesidade nas intervenções cirúrgicas, motivo deste trabalho ter sido desenvolvido comparando grupos de pacientes obesos e não obesos.

Aressonância nuclear magnética demonstrou alta sensibilidade e especificidade para detecção de lesões meniscais. Este fato já foi levantado por Dorsay e Helms⁵ que apresentaram resultados

semelhantes para identificação de lesões tipo alça de balde. Embora este estudo não procurou classificar os pacientes obesos, Erdil et al.⁶ separando-os em faixas de IMC concluiu que a gordura corporal provoca diretamente o agravamento das lesões articulares conforme aumenta o grau de obesidade.

A ressonância mostrou-se eficiente no diagnóstico de lesões e é método não invasivo. Neste estudo os dados obtidos com ela não foram superados pela artroscopia nos seus graus de visibilidade, visto que este exame complementar identificou todas as lesões observadas por ocasião da artroscopia e não apresentou resultados falsos-negativos. No estudo de Magee e Williams¹¹, a sensibilidade da ressonância para detecção de roturas meniscais foi de 96% e especificidade de 97% na comparação com a artroscopia do joelho. Deduz-se desse fato que a artroscopia não deve ser enfocada como método preferencial para o diagnóstico das lesões articulares nos obesos.

Arangio e Kostelnik² investigaram a pressão intra-articular do joelho adequada exigida para artroscopias de joelho. Seus resultados mostraram que com pressão mínima de 55 mmHg a artroscopia pode ser realizada com o joelho em qualquer posição. Esta pressão foi adotada nos procedimentos cirúrgicos artroscópicos deste trabalho.

Segundo Camanho⁴ o menisco mais lesionado é o medial em 81,8%, e o lateral em 18,2%. Nesta pesquisa encontrou-se 37 roturas do menisco medial (61,6%), 16 lesões do menisco lateral (26,7%) e em sete pacientes (11,7%) ambos os meniscos apresentavam lesão.

Em relação à sustentação de cargas, os meniscos absorvem em torno de 40-60% do peso na posição ortostática, protegendo, desta forma, a cartilagem articular dos efeitos da gravidade¹, motivo pelo qual o paciente obeso sofre acelerada degeneração articular e apresenta risco atribuível para lesões meniscais¹⁵.

Rocha et al.¹⁹ obtiveram prevalência de 67% de lesões meniscais associadas com a ruptura ligamentar do joelho, sendo que 35% foram lesões do menisco medial, 14% lesões do menisco lateral e 18% lesões de ambos os meniscos. Neste trabalho também foi predominante a lesão do menisco medial, corroborando com resultados destes autores.

Os dados relativos ao cálculo do IMC mostraram elevado percentual da população com sobrepeso, considerando o IMC de 18 até 25 kg/m² como normal. No Brasil, estudos relatam a tendência crescente da obesidade em crianças e adultos ao longo das últimas décadas. Estudos internacionais têm igualmente encontrado elevados índices de obesidade inseridos no cenário geral de doenças não-transmissíveis. Esta condição pode predispor à comorbidades diversas, principalmente por sobrecarregar a estrutura osteomuscular, como a dos joelhos. A relação de sobrepeso e obesidade, com desconforto musculoesquelético, foi encontrada em maior número em mulheres pós-menopausa²⁸, diferente do resultado encontrado neste estudo que apresentou maior incidência do gênero masculino.

Erdil et al.⁶ em seu estudo com 1090 pacientes demonstrou resultados funcionais em relação aos pacientes obesos submetidos à meniscectomia parcial. O estudo incluiu casos com meniscectomia parcial artroscópica para lesões meniscais isoladas e foram excluídos pacientes com doença concomitante do joelho. Apresentaram 341 (31%) pacientes com lesão meniscal lateral isolada, 628 (58%) isolada medial e 121 (11%) duplas submetidos à meniscectomia parcial artroscópica. A presente pesquisa apresentou concordância com a incidência do menisco lesionado, sendo encontrado 61% de lesão do menisco medial, 27% do menisco lateral e 12% de ambos os meniscos.

Salata et al.²⁰ descreveram que a perda do tecido meniscal pode levar à diminuição funcional do joelho e que muitas variáveis podem influenciar significativamente este resultado. Analisou quatro ensaios clínicos randomizados, duas coortes prospectivas e 23 coortes históricas que se enquadravam nos critérios para os níveis I, II e III de evidência. Os preditores de desfechos clínicos ou radiográficos ruins, incluindo meniscectomias

total, meniscectomia lateral, lesões meniscais degenerativas, presença de lesão condral, são sugestivos de predisposição genética como também do aumento do índice de massa corporal. Neste estudo foi encontrado, nos 30 pacientes obesos incluídos, um total de 15 lesões do menisco medial, oito do menisco lateral e sete lesões duplas.

Vários estudos têm demonstrado que lesões do joelho estão associadas com a obesidade, estresse físico no trabalho, traumatismos, hereditariedade e gênero feminino. Toivanen et al.²⁶, em seu estudo prospectivo, confirmaram os papéis de obesidade e da carga de trabalho pesada na causa das lesões do joelho. Neste estudo observou-se a frequência maior de lesões nos homens.

Wearing et al.²⁹ relataram que apesar da natureza multifatorial da doença musculoesquelética, a obesidade surge de forma consistente como fator de risco e potencialmente modificável no aparecimento e progressão de doenças musculoesqueléticas do quadril, joelho, tornozelo, pé e ombro. Até o momento, a maioria das pesquisas está centrada no impacto da obesidade sobre as doenças ósseas e articulares, tais como o risco de fratura e osteoartrite. No entanto, a evidência emergente indica que a obesidade pode também ter efeito profundo sobre as estruturas de tecidos moles, tais como tendões, fásia e cartilagem. Embora o mecanismo ainda não esteja claro, as limitações funcionais e estruturais impostas pela carga adicional ao sistema locomotor na obesidade foram universalmente aceitas por produzir lesões mecânicas durante as tarefas locomotoras, assim, elevando indevidamente o estresse nas estruturas do tecido conjuntivo e o potencial de lesão musculoesquelética. Embora tais teorias mecânicas sejam abundantes, há surpreendentemente pouca evidência científica que liga diretamente a lesão musculoesquelética à biomecânica alterada no obeso. Para a maior parte, até mesmo os efeitos biomecânicos da obesidade no aparelho locomotor permanecem desconhecidos. Dado o aumento global da obesidade e o rápido aumento dos distúrbios musculoesqueléticos, há necessidade de determinar as consequências físicas da carga repetitiva de grandes estruturas do aparelho locomotor em obesos e estabelecer como a obesidade pode interagir com outros fatores para aumentar potencialmente o risco de doença musculoesquelética, motivo pelo qual há necessidade de estudos comparando as lesões articulares encontradas em pacientes obesos e não obesos.

Reigstad e Grimsgaard¹⁸ estudaram um total de 876 procedimentos artroscópicos para avaliar as complicações. A taxa global de complicações foi baixa, dando total de 5%. Os autores observaram que a duração da operação foi o único fator preditivo para complicações pós-operatórias. O tempo cirúrgico neste estudo variou entre 10,40 a 65,20 min.

Salzler et al.²¹ observaram que os fatores que afetam as taxas de complicação incluíram o tipo de procedimento, a idade e gênero do paciente. Os autores concluíram que a artroscopia de joelho não é procedimento totalmente benigno, e os pacientes devem estar cientes do risco de suas complicações. Neste estudo seguiram-se as orientações da técnica de triangulação, descrita por Watanabe¹⁷, para a realização do procedimento artroscópico.

Ozkoc et al.¹⁶ tiveram como objetivo definir as características clínicas e as características das roturas radiais na raiz do corno posterior do menisco medial e relatar os resultados do tratamento artroscópico. Operação artroscópica de menisco foi realizada 7.148 de joelhos. Desses, 722 (10,1%) eram roturas na raiz radial do corno posterior do menisco medial. Esse padrão de lesão foi fortemente associado com a obesidade e a idade avançada e é morfológicamente diferente das lesões degenerativas que ocorrem frequentemente no corno posterior. Neste trabalho as roturas observadas nos pacientes obesos também foram mais frequentes no menisco medial, porém com padrão complexo, segundo a classificação morfológica.

Ford et al.⁸ descreveram que lesões comuns do joelho

têm poucos estudos em relação aos fatores associados e de risco. Os autores demonstraram associações significativas entre o aumento do IMC e operações meniscais em ambos os gêneros, incluindo adultos obesos e com sobrepeso. A mesma relação de causa e efeito também foi encontrada nesta pesquisa.

CONCLUSÃO

A artroscopia de joelho não demonstrou diferença significativa quanto à visualização do campo videoartroscópico em pacientes obesos e não obesos. Desta forma, não deve ser indicada como método preferencial de avaliação diagnóstica das alterações articulares nesses pacientes.

REFERÊNCIAS

1. Allaire R, Muriuki M, Gilberston L, Harner CD. Biomechanical consequences of a tear of the posterior root of the medial meniscus. *J Bone Joint Surg*: 2008. p. 1922-31.
2. Arangio G, Kostelnik KE. Intraarticular pressures in a gravity-fed arthroscopy fluid delivery system. *Arthroscopy*: 1992. p. 341-4.
3. Brody JM, Lin HM, Hulstyn MJ, Tung GA. Lateral meniscus root tear and meniscus extrusion with anterior cruciate ligament tear. *Radiology*: 2006. p. 805-10.
4. Camanho GL. Lesão meniscal por fadiga. *Acta ortop. Bras.:* São Paulo: 2009. p. 31-34.
5. Dorsay TA, Helms CA. Bucket-handle meniscal tears of the knee: sensitivity and specificity of MRI signs. *Skeletal Radiology*: 2003
6. Erdil M, Bilsel K, Sungur M, Dikmen G, Tuncer N, Polat G, Elmadag NM, Tuncay I, Asik M. Does obesity negatively affect the functional results of arthroscopic partial meniscectomy? A retrospective cohort study. *Arthroscopy*: 2013. p. 232-7.
7. Ferraz AAB, Siqueira LT, Noronha CG, Holanda DBR, Araújo-Júnior JGC, Muniz MG. Tratamento cirúrgico da obesidade severa em adolescentes: resultados tardios. *ABCD*: 2015.
8. Ford GM, Hegmann KT, White Jr GL, Holmes EB. Associations of body mass index with meniscal tears. *Am J Prev. Med.*: 2005. p. 364-8.
9. Jiao C, Ding J, Zhou J, Fleming BC, Chen Q, Shang X, Wei L. Indian Hedgehog in Synovial Fluid Is a Novel Marker for Early Cartilage Lesions in Human Knee Joint. *Int. J. Mol. Sci.* 2014; 15(5), 7250-7265.
10. Johnson DS, Stewart H, Hirst P, Harper NJ. Is tourniquet use necessary for knee arthroscopy? *Arthroscopy*: 2000. p. 648-51.
11. Magee T, Williams D. 3.0-T MRI of Meniscal Tears. *Musculoskeletal Imaging Original Research*: 2006.
12. Mancini MC. *Arq. Bras. Endocrinologia Metabólica*: São Paulo: 2001.
13. Melo IT, São Perdo M. Dor musculoesquelética em membros inferiores de pacientes obesos antes e depois da cirurgia bariátrica. *Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva*: 2012.
14. Mendonça CP, Anjos LA. Aspectos das práticas alimentares e da atividade física como determinantes do crescimento do sobrepeso/obesidade no Brasil. *Cad. Saúde Pública*: Rio de Janeiro: 2004. p. 698-709.
15. Myerthall S, Ogilvie-Harris DJ. Failure of arthroscopic meniscal repair following septic arthritis. *Arthroscopy*: 1996. p. 746-8.
16. Ozkoc G, Cerci E, Gonc U, Irgit K, Pourbagher A, Reha N. Radial tears in the root of the posterior horn of the medial meniscus. *Tandogan Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*: 2008. p. 849-854.
17. Randelli P, Dejour D, van Dijk CN, Denti M, Seil R. History of Arthroscopy. *Arthroscopy: Basic to Advanced*: 2016.
18. Reigstad O, Grimsgaard C. Complications in knee arthroscopy. *Knee Surgery Sports Traumatology Arthroscopy*: 2006. p. 473-477.
19. Rocha ID, Moraes TMS, Resende MU, Pécora JR. Avaliação da evolução de lesões associadas à lesão do ligamento cruzado anterior. *Acta ortop. Bras.:* 2007. p. 105-108.
20. Salata MJ, Sekyia JK. A Systematic Review of Clinical Outcomes in Patients Undergoing Meniscectomy. *The American Journal of Sports Medicine*: 2010.
21. Salzler MJ, Albert Lin A, Miller CD, Herold S, Irrgang JJ, Harner CD. Complications After Arthroscopic Knee Surgery. *Am J Sports Med*: 2013.
22. Sherman OH, Fox JM, Snyder SJ, Del Pizzo W, Friedman MJ, Ferkel RD, Lawley MJ. Arthroscopy-“no-problem surgery”. An analysis of complications in two thousand six hundred and forty cases. *J Bone Joint Surg Am.* 1986 Feb; 68(2): 256-65.
23. Shoemaker SC, Markolf KL. The role of meniscus in the anterior-posterior stability of the loaded anterior cruciate-deficient knee. Effects of partial versus total excision. *J Bone Joint Surg Am*: 1986. p. 71-79.
24. Souza MDG, Vilar L, Andrade CB, Albuquerque RO, Cordeiro LHO, Campos JM, Ferraz AAB. Prevalência de obesidade e síndrome metabólica em frequentadores de um parque. *ABDC*: 2015.
25. Souza WC, Mascarenhas LPG, Souza WB, Grzelczak MT, Lima VA, Reiser FC. Associação entre o índice de adiposidade corporal (IAC) e índice de massa corporal (IMC) em mulheres praticantes de treinamento resistido. *Revista Uniandrade*: 2014. p. 31-37.
26. Toivanen AT, Heliövaara M, Impivaara O, Arokoski JPA, Knekt P, Lauren H, Kröger H. Obesity, physically demanding work and traumatic knee injury are major risk factors for knee osteoarthritis - a population-based study with a follow-up of 22 years. *Rheumatology*: 2009.
27. Tuijthof, GJM, van den Boomen H, van Heerwaarden RJ, et al. Comparison of two arthroscopic pump systems based on image quality. *Knee Surgery Sports Traumatology Arthroscopy*: 2008. p. 590.
28. Vasconcelos KSS, Dias MD, Dias RC. Impacto do grau de obesidade nos sintomas e na capacidade funcional de mulheres com osteoartrite de joelhos. *Physical Therapy and Research*: 2008.
29. Wearing SC, Hennig EM, Byrne NM, Steele JR, Hills AP. Musculoskeletal disorders associated with obesity: a biomechanical perspective. *Obesity Reviews*: 2006.