

AValiação Funcional em Pacientes Submetidos a Meniscectomia Artroscópica¹

*Ana Paula Gomes Ribas²
Malu Cristina Araújo Montoro Lima³*

RESUMO: Com o objetivo de avaliar os resultados funcionais follow up pós-meniscectomia artroscópica e pós-reabilitação fisioterapêutica, foram avaliados retrospectivamente 10 pacientes voluntários de ambos os sexos, com idades entre 18 e 50 anos, submetidos à meniscectomia artroscópica após um seguimento não inferior a 12 meses. Foi adotado para esta pesquisa o Questionário Específico para Sintomas do Joelho Lysholm Knee Scoring Scale. Foram avaliados o grau de força muscular de quadríceps e isquiotibiais e a ADM de flexão e extensão do joelho. As principais limitações funcionais pós meniscectomia e pós- reabilitação fisioterapêutica verificadas foram: dificuldade para realizar agachamento, travamento ocasional, instabilidade ocasional, dor e presença de edema após exercícios pesados. 10% dos pacientes consideraram os resultados excelentes, 30% bom, 20% regular e 40% ruim. Salienta-se a importância da realização de novas pesquisas sobre o assunto, utilizando-se uma amostragem maior que a utilizada no presente estudo, porém, com uma avaliação de ADM e de força muscular prévias ao tratamento, por serem parâmetros úteis para a comparação dos resultados funcionais pós-tratamento. Destaca-se ainda a necessidade de um estudo sobre os diferentes protocolos de tratamentos fisioterapêuticos aplicados no pós-operatório, tendo em vista que ainda não há um consenso geral entre fisioterapeutas sobre o assunto.

Palavras Chaves: Avaliação Funcional do Joelho, Meniscectomia artroscópica, Reabilitação Fisioterapêutica

RESUMEN: Con el objetivo de evaluar los resultados funcionales follow up post-meniscectomia artroscópica y post-rehabilitación fisioterapêutica, fueron evaluados retrospectivamente 10 pacientes voluntarios de ambos sexos, con edades entre 18 y 50 años, sometidos a la meniscectomia artroscópica, después de un seguimiento no inferior a 12 meses. Fue adoptado para esta investigación el Cuestionario Específico para Síntomas de la Rodilla Lysholm Knee Scoring Scale. Fueron evaluados el grado de fuerza muscular de cuádriceps e isquiotibiais y la ADM de flexión y extensión de la rodilla. Las principales limitaciones funcionales post meniscectomia y post rehabilitación fisioterapêutica verificadas fueron: dificultad para realizar agachamiento, trabamiento ocasional, inestabilidad ocasional, dolor y presencia de edema después de ejercicios pesados. 10% de los pacientes consideraron los resultados excelentes, 30% bueno, 20% regular y 40% malo. Se destaca la importancia de la realización de nuevos estudios sobre el asunto, utilizándose una muestra mayor que la utilizada en el presente estudio, sin embargo, con una evaluación de ADM y de fuerza muscular previas al tratamiento, por ser un parámetro útil para comparar los resultados funcionales post-tratamiento. Se destaca aún la necesidad de un estudio sobre los diferentes protocolos de tratamientos fisioterapêuticos aplicados en el postoperatorio, con miras a que aún no hay un consenso general entre fisioterapeutas sobre el asunto.

Palabras Llaves: Evaluación Funcional de la Rodilla, Meniscectomia Artroscópica, Rehabilitación Fisioterapêutica

INTRODUÇÃO

O joelho é uma articulação móvel que sustenta peso e sua estabilidade depende quase que inteiramente de seus ligamentos, meniscos e músculos associados. A articulação do joelho é essencial para as atividades diárias como ficar de pé, caminhar, subir e descer escadas. Também é uma articulação principal para esportes que envolvem corrida, salto, chute e mudança de direção. Para realizar estas atividades, a articulação do joelho precisa ser móvel; entretanto esta mobilidade a torna suscetível á lesões ⁽¹⁾.

As lesões da articulação do joelho são inúmeras e de conseqüências variadas para a função e qualidade de vida do indivíduo ⁽²⁾.

A lesão dos meniscos é uma das mais comuns na articulação do joelho. Os meniscos desempenham importante papel na função articular do joelho especialmente na transmissão de carga, no aumento da congruência articular e estabilidade ⁽³⁾.

A perda meniscal reduz a área de contato tibial em cerca de 50 – 70%, resultando em um aumento do stress tanto tibial quanto femoral, comprometendo a funcionalidade da articulação ⁽⁴⁾.

A abordagem cirúrgica das lesões meniscais por via artroscópica seja de ressecção ou reconstrução é atualmente o método mais utilizado e tem como objetivo simplificar o ato cirúrgico, tornando-o menos agressivo e, em conseqüência, propiciando menos morbidade ao paciente. Preserva-se o máximo e reconstrói-se o possível, evitando acessos amplos e cirurgias radicais ⁽⁵⁾.

São poucos os estudos que documentam as projeções funcionais no processo de *follow-up* pós-operatório e pós-reabilitação fisioterapêutica da lesão meniscal.

O presente estudo teve como objetivos investigar os resultados funcionais nos pacientes submetidos à meniscectomia artroscópica no processo *follow-up* pós-operatório e pós-reabilitação fisioterapêutica, verificar se houve normalização na amplitude de movimento articular, e constatar o grau da força muscular de quadríceps e isquiotibiais em membro inferior acometido.

Para esta pesquisa foram avaliados 10 pacientes voluntários de ambos os sexos recrutados junto a uma Clínica de Fraturas da Cidade de Mafra-SC, que foram submetidos à meniscectomia artroscópica e reabilitação fisioterapêutica num segmento não inferior a 12 meses, com idades entre 18 e 50 anos.

Foram excluídos pacientes com fraturas e processos ósteo-degenerativos associadas à lesão meniscal, reincidência de lesão meniscal e ou outros procedimentos cirúrgicos em membros inferiores, pacientes com alterações de quadril, tornozelo, pé e patologias associadas como doenças reumáticas e distúrbios neurológicos.

O sistema de avaliação funcional do joelho adotado para esta pesquisa foi o Questionário Específico para Sintomas do Joelho *Lysholm Knee Scoring Scale* traduzido para a língua portuguesa Peccin *et al.*, e validada por meio de publicação científica em junho de 2006.

As variáveis de estudo analisadas foram: grau de força muscular graduada de zero a cinco, onde zero corresponde à ausência de ação muscular palpável e cinco amplitude completa e força muscular contra resistência total; e amplitude de movimento articular (ADM) através da mensuração do arco de movimento realizada com o goniômetro universal.

Os resultados mostraram que 10% dos pacientes avaliados consideraram os resultados excelentes, 30% bom, 20% regular e 40% ruim. As principais limitações funcionais pós meniscectomia identificadas neste estudo foram: dificuldade para realizar agachamento, travamento ocasional, instabilidade ocasional, dor e presença de edema após exercícios pesados. Foram constatados déficits de ADM de extensão e flexão em membros acometidos e nos não acometidos, porém, estes déficits permanecem dentro dos limites necessários para a realização das atividades de vida diária (AVD'S). Não registrou-se alterações significativas quanto ao grau de força muscular. 40% dos pacientes apresentaram lesão do menisco medial e 60% no menisco lateral. 40% dos pacientes apresentaram lesões associadas sendo, 20% com lesão de cartilagem e 20% com lesão de LCA.

A codificação e a comunicação das diferentes avaliações são a base de uma coordenação eficaz entre fisioterapeutas e cirurgiões, favorecendo a evolução clínica dos pacientes e a apreciação dos resultados.

MATERIAL E MÉTODOS

Esta pesquisa trata-se de um estudo descritivo, exploratório, transversal, retrospectivo, quantitativo e qualitativo. Foi aplicada no período de março a abril do corrente ano, nas dependências da Clínica Escola de Fisioterapia da Universidade do Contestado- UnC campus Mafra/SC, não sendo utilizado grupo controle.

Os pacientes foram recrutados previamente, através da análise dos prontuários médicos de uma Clínica de Fraturas da cidade de Mafra/SC.

Foram inicialmente selecionados 16 pacientes que se enquadraram nos critérios de inclusão e exclusão desta pesquisa. Dos 16 pacientes, seis não compareceram na data marcada para a avaliação, sendo então, a amostra final constituída por 10 pacientes de ambos os sexos, os quais aceitaram e assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido.

A presente pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade do Contestado-UnC campus Mafra/SC.

Foram incluídos nesta pesquisa, pacientes submetidos à meniscectomia por via artroscópica e reabilitação fisioterapêutica, num segmento não inferior a 12 meses, com idades entre 18 e 50 anos.

Foram excluídos desta pesquisa, pacientes com fraturas e processos ósteo-degenerativos associados à lesão de menisco, reincidência de lesão meniscal e/ou outros procedimentos cirúrgicos em membros inferiores. Pacientes com alterações de quadril, tornozelo, pé e patologias associadas como doenças reumáticas e distúrbios neurológicos.

Foi elaborada uma ficha de avaliação, onde foram registrados os dados gerais e específicos de cada paciente. Os dados gerais registrados corresponderam ao sexo, data de nascimento, idade, profissão e endereço. Os registros específicos corresponderam ao histórico da lesão, joelho acometido (direito ou esquerdo), menisco (lateral ou medial), data da cirurgia, tempo de pós-operatório, realização de fisioterapia pós-operatória, número de sessões de fisioterapia realizadas, realização de todas as sessões até receber alta, pratica de atividade física e, frequência da mesma.

O sistema de avaliação funcional do joelho adotado para esta pesquisa foi o Questionário Específico para Sintomas do Joelho *Lysholm Knee Scoring Scale*, traduzido para a língua portuguesa

por Maria Stella Peccin *et al.*, e validada por meio de publicação científica na revista Acta Ortopédica Brasileira em junho de 2006.

A escala ou questionário de *Lysholm* é composto por oito questões, com alternativas de respostas fechadas referentes a dor, edema, dificuldade para subir escadas e agachar, travamento, instabilidade, necessidade de auxílio para caminhar e claudicação, cujo resultado final é expresso de forma nominal e ordinal, sendo “excelente” de 95 a 100 pontos; “bom” de 84 a 94 pontos; “regular” de 65 a 83 pontos e “ruim” quando os valores forem iguais ou inferiores a 64 pontos ⁽²⁾.

Foi avaliado o grau de força muscular dos músculos flexores e extensores da articulação do joelho. O teste de força manual é utilizado para graduar a força muscular individual, isolando os músculos acessórios ⁽⁶⁾. A força muscular é avaliada com base na tabela de eficiência muscular.

Grau da Força Muscular
0 – Ausência de ação muscular palpável.
1 – Contração muscular palpável.
2 – Move o membro, mas com amplitude de movimento incompleta.
3 – Move o membro com amplitude completa de movimento contra a gravidade.
4 – Amplitude completa e força muscular contra alguma resistência.
5 – Amplitude completa e força muscular contra resistência total.

Quadro 1 – Graduação da Força Muscular ⁽⁶⁾

Para realizar o teste de força dos músculos extensores do joelho, o paciente foi posicionado em sedestação, joelhos formando um ângulo de 90° e abduzidos, os membros superiores permaneceram ao lado do corpo. O avaliador ficou em pé ao lado do paciente, com uma das mãos á baixo da porção distal do fêmur (próximo ao joelho) para promover estabilização, e a outra mão foi colocada na região distal da tíbia (próximo ao tornozelo), onde foi aplicada a resistência. O paciente teve que estender a perna contra a resistência aplicada pelo avaliador ⁽⁶⁾.

Para realizar o teste do grupo muscular dos flexores do joelho o paciente posicionou-se em decúbito ventral, o avaliador estabilizou a coxa do paciente firmemente sobre a maca, evitando que o membro inferior e joelho rodassem lateral ou medialmente; a força foi aplicada em região distal do tornozelo no arco do movimento; o paciente teve que flexionar o joelho contra a resistência aplicada pelo avaliador, até 90° de flexão ⁽⁶⁾.

A avaliação da ADM de flexão e extensão articular do joelho foi obtida através da mensuração do arco de movimento, realizado com o goniômetro universal, nas posições de extensão e flexão máximas ativas obtidas pelo paciente. A goniometria refere-se à medida de ângulos articulares presentes nas articulações dos seres humanos. O instrumento utilizado para medir a amplitude de movimento é o goniômetro universal. Este método é utilizado pelo fisioterapeuta para quantificar a limitação dos ângulos articulares e decidir a intervenção terapêutica mais apropriada e, ainda documentar a eficácia desta intervenção ⁽⁷⁾.

Para realizar a goniometria no movimento de flexão do joelho o paciente foi posicionado em decúbito dorsal com o joelho e o quadril flexionados a 90°. O avaliador posicionou-se em pé ao lado do paciente e posicionando o braço fixo do goniômetro paralelo a superfície lateral do fêmur dirigido para o trocânter maior. O braço móvel do goniômetro foi posicionado paralelo a face lateral da fíbula dirigido para o maléolo lateral. O eixo permaneceu sobre a linha articular do joelho. Graus de referência: zero (zero) – 140° ⁽⁷⁾.

Para realizar a goniometria do movimento de extensão do joelho o paciente foi posicionado em decúbito dorsal, joelho em extensão (0°). O eixo do goniômetro foi colocado sobre o epicôndilo

lateral do fêmur; o braço fixo ficou paralelo ao eixo longitudinal do fêmur e direcionado para o trocânter maior; o braço móvel ficou paralelo ao eixo longitudinal da fíbula, direcionado para o maléolo lateral. A perna do paciente foi movimentada na direção anterior além de zero grau de extensão. Graus de referência: zero a -10° ⁽⁸⁾.

Os dados coletados foram confrontados através do programa estatístico do Microsoft Excel® versão 2003, que serão demonstrados através de gráficos.

APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Foram convidados para este estudo 16 pacientes selecionados previamente por meio da avaliação dos prontuários médicos. Compareceram para a avaliação 10 pacientes, sendo 3 do sexo feminino e 7 do sexo masculino. A média de idade foi de $35,40 \pm 19,79$ anos. A média de tempo pós-operatório foi de $22,90 \pm 14,14$ meses. A média do número de sessões de fisioterapia realizadas no período pós-operatório foi de $29,70 \pm 28,28$ sessões, sendo que 7 pacientes (70%) realizaram todas as sessões até receberem alta e 3 pacientes (30%) abandonaram o tratamento.

O processo de reabilitação fisioterapêutico pós-meniscectomia adotado para os pacientes avaliados, teve como base o seguinte protocolo: primeira semana pós-operatória - promover a analgesia, reduzir o edema, recrutar quadríceps, aumentar ADM de extensão; segunda fase (após o paciente apresentar extensão plena e diminuição do quadro álgico) - diminuir o edema residual, ganhar ADM plena de extensão e flexão, melhorar flexibilidade, fortalecer quadríceps; terceira fase - deu-se início aos exercícios de propriocepção e foram mantidas as condutas para fortalecimento e alongamento, com ênfase maior no fortalecimento de quadríceps, objetivando o retorno às atividades funcionais.

Os resultados obtidos na avaliação de força muscular, amplitude de movimento, pontuação do questionário, presença de lesões associadas e percentagem dos meniscos acometidos foram confrontados e podem ser visualizados nos gráficos abaixo.

O gráfico 1 demonstra a percentagem da incidência da lesão meniscal, onde pode ser observado que 4 pacientes (40%) apresentaram lesão no menisco medial e 6 pacientes (60%) no menisco lateral.

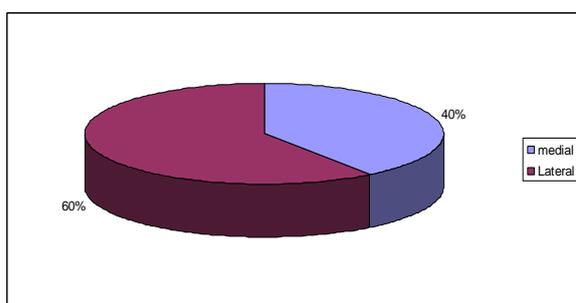


Gráfico 1 – Percentagem da Incidência da Lesão Meniscal ⁽⁴⁾

O gráfico 2 demonstra os tipos de lesões associadas à lesão meniscal, sendo que 2 (20%) pacientes apresentaram ruptura parcial de ligamento cruzado anterior (LCA) e 2 (20%) apresentaram lesão de cartilagem.

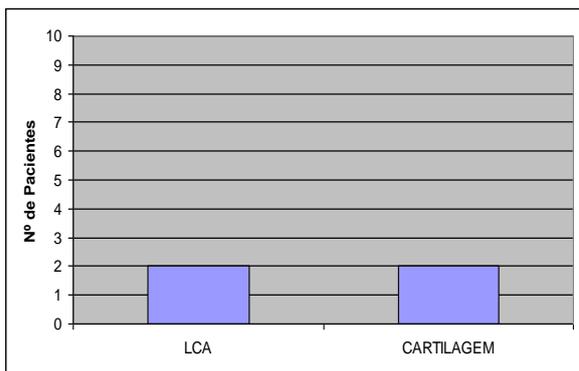


Gráfico 2- Lesões Associadas ⁽⁴⁾

O gráfico 3 demonstra a média dos resultados obtidos na avaliação da força muscular de quadríceps e isquiotibiais dos membros acometidos e não acometidos. A média foi de $4,7 \pm 0,4$, não havendo diferença da força muscular entre os membros acometidos e não acometidos. 3 (30%) dos pacientes apresentaram grau de força 4 e 7 (70%) apresentaram grau de força 5. A graduação varia entre zero e 5.¹

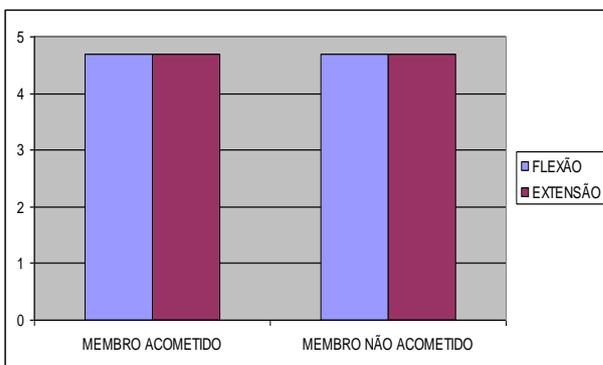


Gráfico 3 – Média do Grau de Força Muscular
Fonte: (RIBAS, 2008).

O gráfico 4 demonstra a média dos resultados obtidos na avaliação da ADM de extensão dos membros acometidos e não acometidos. A média de extensão para os membros acometidos apresentou um déficit de $12,2^\circ \pm 3,4$ e, a média de extensão dos membros não acometidos foi de $10,1^\circ \pm 3,5$, onde é possível observar um déficit de $2,1^\circ$ de extensão em relação ao membro não acometido.

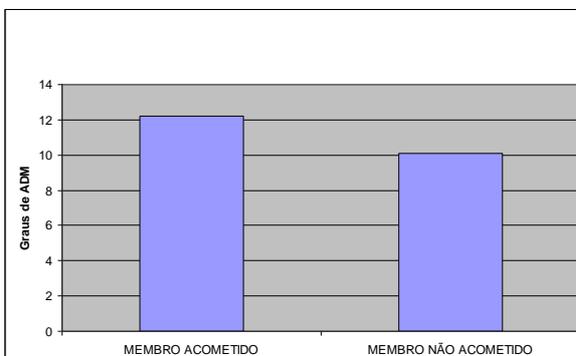


Gráfico 4 – Média da ADM de Extensão
Fonte: (RIBAS, 2008).

⁴ Dados obtidos nos prontuários médicos

O gráfico 5 demonstra a média dos resultados obtidos na avaliação da ADM de flexão dos membros acometidos e não acometidos. A média de ADM de flexão para os membros acometidos foi de $120,8^\circ \pm 7,0$ e para os membros não acometidos foi de $127^\circ \pm 8,2$, onde é possível observar um déficit de $6,2^\circ$ de flexão em relação ao membro não acometido.

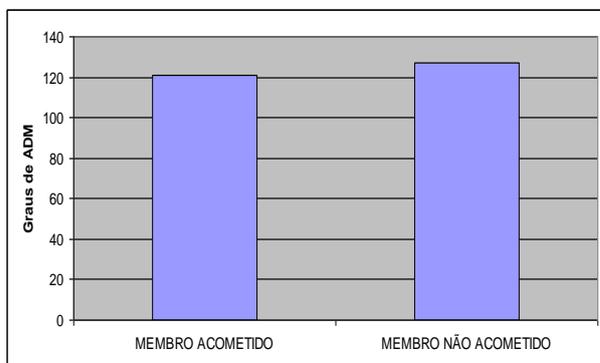


Gráfico 5 – Média de ADM de Flexão

Fonte: (RIBAS, 2008).

O gráfico 6 demonstra os resultados funcionais obtidos por meio da aplicação do Questionário Específico para Sintomas do Joelho *Lysholm Knee Scoring Scale*, onde pode ser observado que 1 paciente (10%) considerou o resultado excelente, 3 (30%) bom, 2 (20%) regular e 4 (40%) ruim.

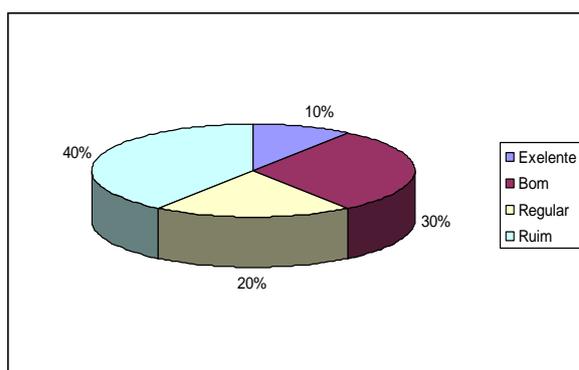


Gráfico 6 – Classificação dos Resultados

Fonte: (RIBAS, 2008).

DISCUSSÃO

Plaper (9) cita em sua pesquisa que a reabilitação fisioterapêutica pós-meniscectomia artroscópica deve ser iniciada com exercícios de fortalecimento, ganho de trofismo e analgesia, a carga poderá ser total e imediata, desde que não haja hipotonia do quadríceps pelo próprio ato cirúrgico. Em nossa pesquisa o protocolo de tratamento fisioterapêutico inicial teve como objetivos promover analgesia, diminuir o edema, recrutar quadríceps e aumentar ADM, a carga total imediata foi liberada para os pacientes que não apresentaram lesões associadas e/ou hipotonia do quadríceps.

As lesões de meniscos podem ser mediais ou laterais, porém, a lesão do menisco medial é a mais comum (10). O mecanismo principal da lesão consiste na extensão brusca da articulação fletida e abduzida, acompanhada da rotação externa da perna e fixação do pé (11).

Andrade (12) em sua pesquisa, avaliaram 81 exames ultra-sonográficos de joelho, em 80 pacientes, onde a lesão meniscal foi diagnosticada em 63 joelhos, sendo 26 (41,3%) no menisco medial e 30 (47,6%) no lateral e 7 (11,1%) lesões em ambos. Canto et al., (13) reavaliaram 39 pacientes submetidos à meniscectomia artroscópica, onde, 24 (61,53%) dos pacientes apresentaram lesão no menisco medial, 6 (16,6%) apresentaram lesão de menisco lateral e 9 (23%) lesão em ambos os meniscos. Em nossos resultados obtivemos 4 (40%) pacientes com lesão no menisco medial e 6 (60%) pacientes com lesão no menisco lateral. Em 50% (5) pacientes a lesão ocorreu durante a prática de atividade esportiva (futebol), em 30% (3) pacientes, a lesão ocorreu após queda com torção da perna acometida, 20% (2) pacientes ocorreu após realizarem agachamento brusco.

Segundo Laubenthal (1972 apud CARVALHO (14), p. 233, 2005) a ADM de joelho necessária para as atividades diárias foi determinada por estudos biomecânicos e de análise de marcha onde, a ADM de flexão necessária para subir degraus é de 83°, para descê-los 100°, para levantar-se de uma cadeira entre 71°, para pegar um objeto no chão 117° e na fase de balanço da marcha são necessários 67° de flexão do joelho. Em nossa pesquisa, a média de ADM da articulação dos joelhos não acometidos foi de 127° e dos joelhos acometidos a média foi de 120,8. Portanto a ADM do joelho se manteve dentro dos limites necessários para as atividades de vida diária.

Os valores de referência para a ADM de extensão do joelho é de zero à -10°. Em nossa pesquisa a média de ADM de extensão de joelho apresentou um déficit de 12,2 para os membros acometidos e déficit de 10,1 para os não acometidos (7).

Mello(15), cita em seu trabalho que o trauma meniscal está freqüentemente associado à lesão do LCA e que, a lesão do menisco pode ser decorrente do traumatismo inicial ou da instabilidade secundária à lesão prévia do LCA. Ao analisar os resultados de sua pesquisa observou que, a lesão meniscal esteve presente em 82% dos pacientes submetidos à cirurgia de reconstrução do LCA. Em nossa pesquisa a lesão meniscal associada à lesão do LCA esteve presente em 20% dos casos.

Rocha (4) em estudo realizado confirmou a presença de lesão meniscal associada à lesão de cartilagem em 40,8% dos pacientes avaliados. Cohen, et al., (1996), afirmam que em pacientes com lesão meniscal associada à lesão de cartilagem importante apresentam piores resultados. Em nossa pesquisa, a lesão de cartilagem associada à lesão meniscal esteve presente em 2 (20%) dos pacientes avaliados. Porém os resultados obtidos por estes pacientes não estavam entre os piores.

Mejías et al., (2002, apud DELAZERI (16) ,p. 80, 2005) em sua pesquisa, constataram que num período de 6 meses pós-operatório os pacientes avaliados apresentaram grau 5 de força muscular nos flexores e extensores da articulação do joelho. Em nossa pesquisa após o período médio de pós-operatório de 22,9 meses, 7 (70%) pacientes apresentaram grau 5 de força muscular para extensores e flexores da articulação do joelho e, 3 (30%) pacientes apresentaram grau 4 para os mesmos grupos musculares. Estes 3 (30%) pacientes afirmam não serem praticantes de atividade física e realizam suas atividades laborais sentados durante a maior parte do tempo.

CONCLUSÃO

A avaliação funcional por meio da aplicação do Questionário Específico para Sintomas do Joelho *Lysholm Knee Scoring* mostrou que as principais limitações funcionais pós meniscectomia são: dificuldade para realizar agachamento, travamento ocasional, instabilidade ocasional, dor e presença de edema após exercícios pesados.

A mensuração do arco do movimento identificou déficits da ADM de flexão e extensão nos membros acometidos e não acometidos, portanto, deve-se investigar se este fato está relacionado à técnica cirúrgica, ao protocolo de reabilitação fisioterapêutico ou aos hábitos de vida destes pacientes.

A avaliação da força muscular dos flexores e extensores, não registrou diferenças entre o membro acometido e não acometido, estando estes dentro dos padrões de normalidade.

Salienta-se a importância da realização de novos estudos sobre o assunto, utilizando-se uma amostragem maior que a utilizada no presente estudo, porém, com uma avaliação de ADM e de força muscular prévias ao tratamento, por serem parâmetros úteis para comparar os resultados funcionais pós-tratamento. Destaca-se ainda a necessidade de um estudo sobre os diferentes protocolos de tratamentos fisioterapêuticos aplicados no pós-operatório, tendo em vista que ainda não há um consenso geral entre fisioterapeutas sobre o assunto.

REFERÊNCIAS

1. MOORE, Keith L; DALLEY, Arthur F. **Anatomia Orientada para a Clínica**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan S.A., 2001.
2. PECCIN, Maria Stela; CICONELLI, Rozana; COHEN, Moisés. **Questionário Específico para Sintomas do Joelho** “LYSHOLM KNEE SCORING SCALE” - Tradução e Adaptação para a Língua Portuguesa. Acta Ortopédica Brasileira, São Paulo, n. 14 (5), p. 268-272, 2006.
3. HERNANDEZ, Arnaldo José, et al. **Sutura de Menisco com Implantes Absorvíveis**. Acta Ortopédica Brasileira, São Paulo, n. 004 (14), p. 217-219, 2006.
4. ROCHA, Ivan Dias da, et al. **Avaliação da Evolução de Lesões Associadas à Lesão do Ligamento Cruzado Anterior**. Acta Ortopédica Bras. n. 2 (15), p. 105-117, 2007.
5. GOLDSTEIN; Ruben Cohen; ANDRADE JR, Apolinário Mendes de, **Lesão cística de menisco: abordagem por via artroscópica**. Revista Brasileira de Ortopedia, São Paulo, n. 5 (33), p. 371-376, maio, 1998.
6. CUTTER, Nancy C; KEVORKIAN, George C. **Provas Funcionais Musculares**. São Paulo: Manole, 2000.
7. MARQUES, Amélia Pascal. **Manual de Goniometria**. 2 ed. São Paulo: Manole, 2003.
8. CLARKSON, Hanzel M. **Avaliação Musculoesquelética**. 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.
9. PLAPER, Pérola Grinberg. **Reabilitação do Joelho**. Acta Ortopédica Brasileira, São Paulo, n. 3 (4), p. 121-126, 2000.
10. HEBERT, Sizínio, et al. **Ortopedia e Traumatologia – Princípios e Prática**. 3 ed. São Paulo: Artmed, 2003.
11. WHITING, William C; ZERNICKE, Ronald F. **Biomecânica da Lesão Musculoesquelética**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan S.A., 2001.

12. ANDRADE, Marco Antonio Percope de, et al. **Artroscopia Cirúrgica em Pacientes Acima de 40 anos**. Revista Bras. De ortopedia, São Paulo, n 5 (33), p. 401-405, 1998.
13. CANTO, Roberto Sérgio de Tavares, et al. **Meniscectomia parcial artroscópica em pacientes acima dos 45 anos de idade**. Revista Brasileira de Ortopedia, São Paulo, n 11 (28), p 837-839, novembro 1993.
14. CARVALHO Lúcio Honório de, et al. **Amplitude de Movimento Após Artroplastia Total do Joelho**. Acta Ortopédica Bras. São Paulo, n. 5 (13), p. 112-117, 2005.
15. MELLO, Wilson A. **História das lesões Meniscais na Reconstrução do Ligamento Cruzado Anterior**. Revista Bras. de Ortopedia, São Paulo, n. 11/12 (34), p. 569- 573, 1999.
16. DELAZERI, Daniela, et al. **Reabilitação em Transplante Meniscal**. Revista Médica HSVP, nº 17 (37), p. 77-81, 2005.

¹ Trabalho de Conclusão do Curso de Fisioterapia da Universidade do Contestado UnC-Mafra/SC

² Acadêmica da 8ª fase do Curso de Fisioterapia da Universidade do Contestado UnC-Mafra/SC

³ Fisioterapeuta e Professora do Curso de Fisioterapia da Universidade do Contestado UnC-Mafra/SC