

**O EFEITO DA FISIOTERAPIA NO TRATAMENTO CONSERVADOR E NO
PÓS-OPERATÓRIO EM PACIENTES COM IMPACTO
FEMOROACETABULAR SUBMETIDOS À ARTROSCOPIA: UMA REVISÃO
DA BIBLIOGRAFIA**

Conrado Pizzolatto Castanho¹; Elvis Wisniewski²

¹Fisioterapeuta. Graduado pelo Centro Universitário Franciscano – Santa Maria, RS. Discente do Programa de Pós-Graduação em Fisioterapia em Ortopedia e Traumatologia URI/IOT, Passo Fundo, RS. E-mail: conradocastanho@gmail.com

²Fisioterapeuta. Graduado pela Academia de Educação Física – setor de Reabilitação – Wroclaw, Polônia. Mestrado em Fisioterapia pela Academia de Educação Física – Setor de Reabilitação – Wroclaw, Polônia. Doutorado em Ciências da Saúde pela Universidade do Extremo Sul Catarinense, Santa Catarina, SC. Docente do Departamento de Ciências da Saúde da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, Erechim, RS. E do Programa de Pós-Graduação em Fisioterapia em Ortopedia e Traumatologia URI/IOT, Passo Fundo, RS. E-mail: 04.elvis@gmail.com

**O EFEITO DA FISIOTERAPIA NO TRATAMENTO CONSERVADOR E NO
PÓS-OPERATÓRIO EM PACIENTES COM IMPACTO
FEMOROACETABULAR SUBMETIDOS À ARTROSCOPIA: UMA REVISÃO
DA BIBLIOGRAFIA**

Conrado Pizzolatto Castanho
Elvis Wisniewski

Resumo

Introdução: As disfunções articulares do quadril podem comprometer o lábrum acetabular, como por exemplo, o impacto femoroacetabular (IFA), o qual é subdividido na prática clínica em três tipos: tipo *came*, tipo *pincer e misto*. **Objetivo:** avaliar os efeitos da fisioterapia no tratamento conservador e no pós-operatório artroscópico em pacientes com impacto femoroacetabular. **Metodologia:** Os artigos que compõem esta revisão foram acessados nas bases de dados Lilacs, Scielo e Medline/Pubmed, com as palavras-chave nos idiomas português e inglês: Fisioterapia, tratamento artroscópico, fisioterapia pré e pós-operatória, impacto femoroacetabular, physiotherapy, arthroscopic treatment, pre and pos-operative physiotherapy, femoroacetabular impact. **Resultados e discussão:** A reabilitação pós-operatória melhora a condição biomecânica e de força muscular do quadril. O tratamento conservador gera resultados importantes na redução dos sintomas, porém, a amplitude de movimento do quadril continua, em certa medida limitada. No tocante ao tratamento cirúrgico, os resultados apresentam-se inadequados para pacientes com osteoartrite associada. **Considerações finais:** Os protocolos pós-operatórios ainda divergem quanto ao apoio do membro operado e o tempo de tratamento. O tratamento conservador se mostra importante para a conservação da função mecânica da articulação, principalmente em pacientes que apresentam estágios iniciais de IFA. Já a cirurgia artroscópica se mostra ineficaz em pacientes com dano intra-articular severo e presença de osteoartrose.

Palavras-chave: Fisioterapia. Tratamento artroscópico. Fisioterapia pré e pós-operatória. Impacto femoroacetabular.

Introdução

O quadril é uma articulação esférica e seus movimentos requerem a manutenção da cabeça femoral no acetábulo. (JOSÉ, 2016). O acetábulo é uma superfície côncava, formada pela junção dos ossos ísquio, ílio e púbis, que recebe a cabeça do fêmur e que lhe permite amplos movimentos e em todos os planos. Esta articulação é do tipo esferoide, que possui um revestimento fibrocartilaginoso da margem acetabular, chamado labrum acetabular ou lábio do acetábulo, que está relacionado à estabilidade e propriocepção do quadril, envolvendo a periferia articular deixando-a mais segura pela pressão negativa. (CORADIN et al. 2012).

As disfunções articulares podem comprometer o lábrum acetabular, como por exemplo, o impacto femoroacetabular (IFA), o qual é subdividido em três tipos: tipo *came*, tipo *pincer* e *misto*. O *came* consiste no espessamento ósseo na região do colo cirúrgico. O *pincer* resulta na cobertura excessiva da cabeça femoral tornando-a mais convexa que o normal, ou seja, a fossa acetabular se torna mais profunda. Já a combinação de ambos os tipos é, portanto, tipo *misto*. (JUNIOR; DIONÍSIO, 2016). O IFA pode ter início com a falta de harmonia dos movimentos da cabeça femoral no acetábulo, o que resulta no bloqueio mecânico dos últimos graus do movimento articular que, segundo Sankar, Matheney e Zaltz (2013) provoca microtraumas no labrum e na cartilagem acetabular. Edelstein, et al. 2012, sugerem que existem evidências de que o IFA sintomático pode ser o responsável pelo surgimento precoce da doença degenerativa do quadril, através do dano intra-articular causado pelo impacto.

Kuhlman e Domb, 2009; Banerjee e Mclean, 2011 também citam essa possibilidade, referindo-se ao fato de que as pessoas podem desenvolver deformidades congênicas ou de desenvolvimento e que também podem ser identificadas como causa precoce de osteoartrite de quadril, como em jovens adultos de meia idade. Em jovens e adultos de meia idade, os sinais e sintomas da osteoartrite são de início insidioso, envolvendo dor na virilha associada com a atividade, crepitações e estalidos. O quadro evolui com incapacidade para realizar atividades que exigem mais do quadril. Segundo Garrison et al. 2007 em uma população com queixa de dor na região da virilha, 22% apresentavam lesão do labrum acetabular. Por isso, o IFA é considerado uma das

principais causas de osteoartrite do quadril em pacientes jovens ativos. (BECK, et al. 2005; REID, et al. 2010). Essa alteração morfológica promove reduções na mobilidade do quadril, na capacidade de produção de força muscular e na funcionalidade dos pacientes. (BRISSON, et al. 2013; RYLANDER, et al. 2011). A capacidade de produção de força diminui na maior parte dos grupos musculares que atuam no quadril. (CASARTELLI, et al. 2011). A persistência dos sintomas, a presença de lesões labrais ou condrais e limitações funcionais para atividades físicas ou do dia-dia podem ser indicações de tratamento cirúrgico. (CRESTANI, et al. 2006; SAMORA, et al. 2011). Neste sentido, uma das técnicas mais utilizadas atualmente é a artroscopia do quadril (Crestani, et al. 2006; Philippon, et al. 2007), que tem como objetivo principal o alívio dos sintomas dos pacientes e a melhora da amplitude de movimento da articulação do quadril. Esse método consiste na remoção das áreas de conflito ósseo com a realização da osteocondroplastia do fêmur proximal ou rebordo acetabular, diminuindo o impacto entre essas estruturas. (NG, et al. 2010).

As taxas de artroscopia tem crescido rapidamente, com um aumento de 50% na Austrália desde 2010 e um aumento de 18 vezes nos Estados Unidos na década passada. (KEMP, et al. 2011; MONTGOMERY, et al. 2013; MEDICARE AUSTRALIA, 2016). Porém, a literatura apresenta poucas evidências específicas sobre o melhor método para o ganho da amplitude de movimento, força muscular e retorno ao esporte após a artroscopia do quadril. Neste panorama, o desafio da fisioterapia é definir um protocolo adequado que permita a reabilitação precoce sem prejudicar o processo normal de cicatrização dos tecidos. (FRASSON, et al. 2015).

Assim, o objetivo central de um programa de reabilitação é o retorno do paciente às funções normais, com a possibilidade de retorno às práticas esportivas. A recuperação da amplitude de movimento do quadril, o controle do edema e do hematoma, a redução da inibição muscular, a obtenção do controle neuromuscular e proprioceptivo progressivo, o reforço muscular, o condicionamento cardiovascular e o preparo para o retorno à atividade esportiva são pontos principais contemplados no programa de reabilitação pós-operatória do IFA. (BENNEL, et al. 2014).

Neste sentido, o objetivo desse estudo de revisão foi avaliar os efeitos da fisioterapia no tratamento conservador e no pós-operatório artroscópico em pacientes com impacto femoroacetabular.

Metodologia

Os artigos que compõem esta revisão foram acessados nas bases de dados Lilacs, Scielo e Medline/Pubmed, com as palavras-chave nos idiomas português e inglês: fisioterapia, tratamento artroscópico, fisioterapia pré e pós-operatória, physiotherapy, arthroscopic treatment, pre and post-operative physiotherapy, femoroacetabular impact.

Foi realizada uma busca considerando os efeitos da fisioterapia na recuperação de indivíduos com lesão de impacto femoroacetabular submetidos à artroscopia ou ao tratamento conservador. Foram selecionados 38 artigos nacionais e internacionais compreendidos entre os anos de 2005 a 2018.

Resultados e Discussão

A revisão bibliográfica enfatizou a reabilitação no pós-operatório artroscópico, o tratamento conservador e os resultados obtidos após a técnica cirúrgica dos pacientes com impacto femoroacetabular (IFA), onde foram observados principalmente os efeitos dos exercícios realizados em cada protocolo sobre a função articular do quadril, a redução da dor, o ganho da amplitude de movimento e o retorno do paciente as atividades de vida diária e esportiva.

Foram identificados vários protocolos clínicos que abordam os programas de fisioterapia após a artroscopia do quadril. Esses protocolos descrevem a progressão do suporte de peso, a amplitude de movimento, o exercício de força suave e o retorno à atividade (ENSEKI; DRAOVITCH, 2010; WAHOFF; RYAN, 2011). Da mesma forma, os estudos de nível 5 descrevem o desenvolvimento de protocolos de tratamento não cirúrgico para o impacto femoroacetabular (WALL, et al. 2016). Apesar disso, não há evidência de nível 1 para apoiar os programas de reabilitação de fisioterapia após a artroscopia do quadril.

Uma revisão sistemática da reabilitação após a artroscopia do quadril categoriza a fase de reabilitação de 3 a 7 meses após a cirurgia como "retorno ao esporte" (GRZYBOWSKI, et al. 2015). Variações na carga, tempo ou volume de programas de treinamento afetam a taxa de ganho de força.

Guedes; Marek; Piva; 2016, mostraram a eficácia de um protocolo de reabilitação de oito semanas no pós-operatório para melhorar a amplitude de movimento, a força muscular, a percepção da dor e a funcionalidade do quadril. Por outro lado Emara, et al. 2011 mostraram que o tratamento conservador não melhorou a amplitude de movimento do quadril, apesar da melhora da função e dos sintomas.

Para verificar se melhores resultados poderiam ser obtidos utilizando a artroscopia de quadril, Kim, et al. 2007, analisaram retrospectivamente os aspectos radiográficos e clínicos do impacto femoroacetabular (IFA) anterior em 43 pacientes com diagnóstico de osteoartrite precoce e lesões labrais acetabulares, nos quais o tratamento artroscópico havia sido empregado. O seguimento médio foi de 50 meses. Nesse estudo, os pacientes foram divididos em dois grupos: pacientes sem osteoartrite, mas com alterações do labrum e da cartilagem (grupo I) e pacientes com achados osteoartríticos (grupo II). Ambos os grupos foram examinados retrospectivamente para detectar sinais de IFA anterior no acetábulo e fêmur proximal. A melhora pós-operatória foi avaliada pelo score de dor da Associação Ortopédica Japonesa, onde 6 dos 21 pacientes do Grupo I e 12 dos 22 pacientes do Grupo II apresentaram evidência radiográfica de IFA. O desbridamento artroscópico produziu melhores resultados observados durante os seguimentos de curto e médio prazo, no entanto, em pacientes com osteoartrite os resultados foram considerados inadequados. Portanto, o tratamento artroscópico do IFA falha se houver osteoartrite detectável.

Kemp et al. 2018 mostraram um programa semipadronizado de tratamento fisioterapêutico consistindo em mobilização da articulação do quadril, alongamento, reeducação muscular do quadril, estabilização do tronco, ganho funcional, proprioceptivo e desportivo ou específica da atividade. A intervenção progrediu-se com base na resposta à carga de exercícios, maximizando assim os efeitos do tratamento.

Kapron, et al. 2011, mostraram que a prevalência de IFA pode ser maior nos atletas do que na população em geral devido ao aumento da carga sobre o quadril durante a prática esportiva. Nesse estudo, 67 jogadores masculinos de futebol universitário, com média de idade de 21 anos, foram avaliados independentemente por dois cirurgiões ortopédicos através de sinais radiográficos de IFA. Os resultados mostraram que 95% dos 134 quadris tinham pelo menos um sinal de impacto de *pincer* ou *came*, 77% tinham mais de um sinal, 21% tinham apenas um sinal e 57% tinham ambos os sinais (*pincer e came*). Já Zhang et al., 2015, verificaram maior prevalência de IFA em atletas amadores, assim como em pessoas com morfologia óssea anormal

dos quadris. Esse último grupo pode também adquirir danos no labrum por acumular o desgaste em um ritmo mais acelerado. Este mesmo estudo mostrou que as atividades, as quais envolvem movimento repetitivo do quadril, são uma causa importante de dor e podem ser importantes no desenvolvimento de osteoartrite na população adulta.

A universidade de Washington realizou um estudo com 52 voluntários adultos entre 18 e 50 anos, em que 18 deles apresentaram IFA e, desses, 44% estavam satisfeitos com os resultados do tratamento conservador, não sendo tratados cirurgicamente. (HUNT, et al. 2012). Esse achado é um complemento importante para a literatura, uma vez que o tratamento conservador ainda era considerado ineficaz para muitos especialistas da área.

No estudo de Kemp, et al. 2016, foram avaliadas 71 pessoas que foram submetidas à cirurgia de artroscopia de quadril entre janeiro de 2009 a julho de 2011 para reparo da patologia condrolabral. Foram mensuradas as medidas de força muscular do quadril nos movimentos de abdução, adução, flexão, extensão e nas rotações (interna e externa) da articulação. Já para as tarefas funcionais foram utilizados o teste de salto simples, o teste de ponte lateral e o teste de elevação unilateral da perna operada. Os objetivos foram verificar as diferenças bilaterais no desempenho das tarefas funcionais e associá-las com a ativação dos músculos do quadril. O resultado mostrou que os pacientes, os quais apresentavam patologias condrolabrais obtiveram um desempenho significativamente pior em ambas as pernas para cada uma das tarefas funcionais solicitadas. Com relação a força muscular, foi detectado maior força de abdução de quadril. Concluiu-se portanto, que os pacientes com patologia condrolabral do quadril reduziram o desempenho das tarefas funcionais bilateralmente de 12 a 24 meses após passarem pelo processo cirúrgico de artroscopia unilateral.

Com relação à estruturação inicial de um protocolo conservador, Cheatham e Kolber, 2012, propuseram que o conhecimento científico sobre biomecânica da articulação do quadril, cicatrização dos tecidos e alterações mecânicas e morfológicas apresentadas nos pacientes com IFA é fundamental. Citaram inclusive que alguns pesquisadores dos Estados Unidos da América publicaram na literatura internacional artigos propondo protocolos específicos baseados na experiência dos seus Centros de Cirurgia e Reabilitação do Quadril. Esses protocolos foram então adaptados segundo as evidências que foram apresentadas na literatura nos anos de 2007, 2010, 2011, 2012, 2013 e 2014.

Nancy et al. 2018 elegeram 80 participantes, em sua maioria do serviço militar ativo (91,3%) e selecionaram aleatoriamente os pacientes para serem submetidos a cirurgia artroscópica do quadril (grupo cirúrgico) ou fisioterapia (grupo de reabilitação). Os pacientes do grupo de reabilitação iniciaram um programa de clínica supervisionada de 12 sessões dentro de 3 semanas e os pacientes do grupo cirúrgico foram agendados para a cirurgia em uma média de 4 meses após a inscrição. O nível de dor e a percepção de melhora foram coletados ao longo de um período de 2 anos. Foram observadas melhorias estatisticamente significativas em ambos os grupos através do Hip Outcome Score (HOS) e pela International Hip Access (i-HOT-33), mas a diferença média não foi significativa entre os grupos ao final dos 2 anos. Dois pacientes atribuídos ao grupo cirúrgico não foram submetidos a cirurgia e 28 pacientes no grupo de reabilitação acabaram sendo submetidos a cirurgia. Uma análise de sensibilidade de "cirurgia real" para "nenhuma cirurgia" não alterou o resultado. Vinte (33,3%) pacientes submetidos a cirurgia e 4 (33,3%) que não foram submetidos a cirurgia foram separadas do serviço militar por 2 anos.

Mesmo com alguns estudos mostrando a eficácia do tratamento conservador sem que o paciente passe pelo processo cirúrgico, o número de artroscopias do quadril vem aumentando nos últimos anos devido a uma maior compreensão da patomecânica do IFA, das lesões labrais e da sua relação com a osteoartrite precoce. (MARTIN, et al. 2006; CRESTANI, et al. 2006). A literatura tem revelado resultados animadores com este tipo de tratamento, principalmente quanto à melhora dos sintomas. (NG, et al. 2010), o que certamente facilita também a reabilitação dos pacientes no pós-operatório.

Considerações Finais

Apesar da literatura crescente a respeito do IFA e do seu papel no dano intra-articular, a evidência para a reabilitação persiste baseada na experiência do profissional. Os protocolos pós-operatórios descritos na literatura ainda divergem quanto ao apoio do membro operado e o número de semanas de tratamento, para que se estabeleça a melhora da função articular, da força muscular e o retorno às atividades esportivas. O tratamento conservador se mostra importante para a conservação da função mecânica da articulação do quadril, principalmente em pacientes que apresentam estágios iniciais de IFA, pois nos estágios mais avançados a cirurgia artroscópica é a mais indicada para a correção biomecânica, porém, se houver dano intra-articular severo com presença de osteoartrose, a cirurgia artroscópica se mostra ineficaz. Por fim, ainda não existe um protocolo específico para reabilitação pós-operatória nem para o tratamento

conservador. Sendo assim, é extremamente necessário que o profissional tenha conhecimento sobre a fisiopatologia do IFA para assim, alcançar os melhores efeitos nos exercícios estabelecidos pelo tratamento fisioterapêutico.

Referências bibliográficas

BANERJEE, P.; MCLEAN, C. R. Femoroacetabular impingement: a review of diagnosis and management. **Current reviews in musculoskeletal medicine**, v. 4, n. 1, p. 23–32, 2011.

BECK, M; KALHOR, M; LEUNIG, M; GANZ, R. Hip morphology influences the pattern of damage to the acetabular cartilage: femoroacetabular impingement as a cause of early osteoarthritis of the hip. **J Bone Joint Surg Br**. 2005; 87(7):1012-8.

BENNEL, K, L; O'DONNELL, J, M; TAKLA, A; SPIERS, L,N; HUNTER, D, J; STAPLES, M; HINMAN, R, S. Efficacy of a physiotherapy rehabilitation program for individuals undergoing arthroscopic management of femoroacetabular impingement – the FAIR trial: a randomized controlled trial protocol. **BMC Musculoskelet Disord**. 2014; 26:15-58.

BRISSON, N; LAMONTAGNE, M; KENNEDY, M, J; BEAULÉ, P, E. The effects of CAM femoroacetabular impingement corrective surgery on lower extremity gait biomechanics. **Gait Posture**. 2013;37(2):258-63.

CASARTELLI, N,C; MAFFIULETI, N, A; GLATTHON, J, F; STAEHLI, S; BIZZINI, M; IMPELIZZERI, F, M; LEUNIG, M. Hip muscle weakness in patients with symptomatic femoroacetabular impingement. **Osteoarthritis Cartilage**. 2011; 19(7):816-21.

CHARLIE, Z; LINDA, L, I; BRUCE; KOPEC; CHERLES, R; LALJI, H; JOLANDA,C; JOHN, M; ESDAILE, M, P, H. Femoroacetabular impingement and osteoarthritis of the hip. **Canadian family physician Médecin de famille canadien**, v. 61, n. 12, p. 1055–60, 2015.

CHEATAN, S, W; KOLBER, M, J. Rehabilitation after hip arthroscopy and labral repair in a high school football athlete. **Int J Sports Phys Ther**. 2012; 7(2):173-84.

CORADIN, F; BERTOLINI, F, R, G; GUERINO, R, M; BRIEL, F, A. Influência do protocolo acelerado no trabalho da fisioterapia pós operatória de lesão de labrum acetabular. **Revista de Biologia e Saúde da UNISEP**, Vol. 5, Nº. 2, 2012, págs. 9-16.

CRESTANI, M, V; TELOKEN, M, A; GUSMÃO, P ,D, F. Impacto femoroacetabular: uma das condições precursoras da osteoartrose do quadril. **Rev Bras Ortop**. 2006; 41(8):285-93.

EDELSTEIN J; RANAWAT A; ENSEKI, K, R; YUN, R, J; DRAOVITCH, P. Post-operative guidelines following hip arthroscopy. **Curr Rev Musculoskelet Med**. 2012; 5(1):15-23.

EMARA, K; SAMIR, W; MOTASEM, el H; GHAFAR, K, A. Conservative treatment for mild femoroacetabular impingement. **Journal of orthopaedic surgery** (Hong Kong), v. 19, n. 1, p. 41–5, 2011.

ENSEKI, K, R; DRAOVITCH, P. Rehabilitation for hip arthroscopy . **Oper Tech Orthop.** 2010; 20 (4): 278-281. doi: 10.1053 / j.oto.2010.09.012

FRASSON, B, V; MORALES, B, A; TORRESAN, A; CRESTANI, M; FORTES, G, D, P; TELOKEN, A, M; VAZ, A, M. Fisioterapia no pós-operatório de correção artroscópica do impacto femoroacetabular. **Ciencias&Saúde;** 2015;8 (3):156-168

GARRISON, J. C.; OSLER, M. T.; SINGLETON, S. B. Rehabilitation after arthroscopy of an acetabular labral tear. **North American journal of sports physical therapy** : NAJSPT, v. 2, n. 4, p. 241–250, 2007.

GUEDES, J, M; MAREK, A; PIVA, D, M; Efeitos de um programa de reabilitação fisioterapêutica após videoartroscopia de impacto femoroacetabular. **FisiSenectus.** UnoChapecó, ano 4, n.1 – Jan/Jun. 2016, p. 42-50.

GRZYBOWSKI, J, S; MALLOY, P; STEGEMANN, C; BUSH-JOSEPH, C; HARRIS, J, D; NHO, S, J. Reabilitação após artroscopia do quadril - uma revisão sistemática. **Fronteiras em cirurgia.** 2015; 2 : 21. doi: 10.3389 / **fsurg.**2015.00021

HUNT, D; PRATHER, H; HARRIS, H, M; CLOHISY, J, C. Clinical outcomes analysis of conservative and surgical treatment of patients with clinical indications of prearthritic intra-articular hip disorders. **Pm R,** v. 4, n. 7, p. 479– 487, 2012.

JOANNE, L, K; RISBERG, A, M; SCHACHE, G, A; MAKDISSI, M; PRITCHARD, G, M; CROSSLEY K, M. Patients with chondrolabral pathology have bilateral functional impairments 12 to 24 months after unilateral hip arthroscopy: A cross-sectional study. **Journal of orthopaedic e sports physical therapy.** V.46. n.11. Novembro 2016.

JOSÉ, B, V. Femoroacetabular Impingement. **Ver.bras.ortop .** 2016; 5 1(6):621–629.

JUNIOR, L, L de C; DIONÍSIO, F, N. A atuação da fisioterapia na lesão de labrum acetabular; revisão bibliográfica. **Rev. Ibirapuera,** Sao Paulo, n.12, p.26-33, Jul/Dez, 2016.

KAPRON, A, L; ANDERSON, A, E; AOKI, S, K; PHILLIPS, L, G; PETRON, D, J; TOTH, R; PETERS, C, L. Radiographic prevalence of femoroacetabular

impingement in collegiate football players: AAOS exhibit selection. **J bone joint surq am.** 2011 Oct. 93 (19):111(1-10).

KEMP, J, L; COLLINS, N, J; MAKDISSI, M; SCHACHE, A,G; MACHOTKA, Z; CROSSLEY, K. Hip arthroscopy for intra-articular pathology: a systematic review of outcomes with and without femoral osteoplasty. **Br J Sports Med.** 2012 ;46:632- 643.

KEMP, J; MOORE K; FRANSEN, M; RUSSEL T; FREKE, M; CROSSLEY, K, M. Pilot and Feasibility Studies. 2018 Jul 7; 4(16): **Epub**

KIM, K, C; HWANG, D, S; LEE, C, H; KWON, S, T. Influence of femoroacetabular impingement on results of hip arthroscopy in patients with early osteoarthritis. **Clin orthop relat res.** 2007 Mar; 456: 128-32

KUHLMAN, G. S.; DOMB, B. G. Hip impingement: identifying and treating a common cause of hip pain. **American Family Physician**, v. 80, n. 12, p. 1429–1434, 2009.

MARTIN, R, L; ENSEKI, K, R; DRAOVITCH, P; TRAPUZZANO, T; PHILIPPON, M, J. Acetabular labral tears of the hip: examination and diagnostic challenges. **J Orthop Sports Phys Ther.** 2006; 36(7):503-15.

Medicare Australia. Medicare Benefits Schedule (MBS) - Group Statistics Report. Available at: http://medicarestatistics.humanservices.gov.au/statistics/mbs_group.jsp. Accessed September 20, 2016.

MONTGOMERY, S, R; NGO, S, S; HOBSON, T; NQUYEN, S; ALLURI, R; WANG, J, C; HAME S, L. Trends and demographics in hip arthroscopy in the United States. **Arthroscopy.** 2013;29:661-665. arthro. 2012.

NANCY, S, M; DANIEL, I, R; JHON M; JHON, M , S; BRYANT, G, M. Arthroscopic Surgery or Physical Therapy for Patients With Femoroacetabular Impingement Syndrome: A Randomized Controlled Trial With 2-Year Follow-up. **The American journal of sports medicine.** February 14, 2018.

NG, V, Y; ARORA, N; BEST, T, M; PAN, X; ELLIS, T, J. Efficacy of surgery for femoroacetabular impingement: a systematic review. **Am J Sports Med.** 2010;38(11):2337-45.

PHILLIPON, M; SCHENKER, M; BRIGGS, K; KUPPERSMITH, D. Femoroacetabular impingement in 45 professional athletes: associated pathologies and return to sport following arthroscopic decompression. **Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.** 2007 Jul; 15(7):908 14.

REID, G, D; REID, C, G; WIDMER, N; MUNK, P, L. Femoroacetabular impingement syndrome: an underrecognized cause of hip pain and premature osteoarthritis? **Journal Rheumatol.** 2010 Jul;37(7):1395-404.

RYLANDER, J, H; SHU, B; ANDRIACCHI, T, P; SAFRAN, M, R. Preoperative and postoperative sagittal plane hip kinematics in patients with femoroacetabular impingement during level walking. **Am J Sports Med.** 2011;39 Suppl:36S-42S.

SAMORA, J, B; NG, V, Y; ELLIS, T, J. Femoroacetabular impingement: a common cause of hip pain in young adults. **Clin J Sport Med.** 2011; 21(1):51-6.

SANKAR, W, N; MATHENEY, T, H; ZALTZ, I. Femoroacetabular impingement. **Orthop Clin North Am.** 2013; 44(4):575-89.

VAN, H, J; PATTYN, C; VANDEN, B, L; REDANT, C; MAES, J, W; AUDENAERT, E, A. The pelvifemoral rhythm in cam-type femoroacetabular impingement. **Clin Biomech.** 2014; 29(1):63-7.

WAHOFF, M; RYAN, M. Reabilitação após artroscopia de impacto femoral-acetabular no quadril. **Clin Sports Med.** 2011; 30 (2): 463-82. doi: 10.1016 / j.csm.2011.01.001.

WALL, P, D; DICKENSON, E, J; ROBINSON, D; HUGHES, I; RALPPE, A; HOBSON, R; GRIFFIN, D, R; FOSTER, N, E. Hipoterapia personalizada: desenvolvimento de um protocolo não-operatório para tratar a síndrome de choque femoroacetabular no teste controlado randomizado FASHION. **Br J Sports Med.** 2016; 50 (19): 1217-1223. doi: 10.1136 / bjsports-2016-096368

