**Impacto femoroacetabular: uma revisão baseada em evidências para o médico generalista**

**RESUMO**

Este artigo objetiva fornecer os subsídios para a compreensão e reconhecimento da síndrome do impacto femoroacetabular (SIFA) aos médicos que fazem primeiros atendimentos de pacientes com queixas de dor na região inguinal. Foi realizada uma revisão bibliográfica na base de dados Medline com artigos de 1990 até 2016, utilizando a palavra-chave “femoroacetabular impingement” e suas variações. A SIFA é uma condição frequentemente negligenciada que afeta pessoas jovens e ativas, mas que pode ser identificada com conhecimento adequado da história clínica e dos achados no exame físico. Ela se caracteriza por um conflito anormal entre o rebordo do acetábulo e o colo do fêmur, sendo causa frequente de dor inguinal e fator precipitante de coxartrose. Os sintomas podem ser evitados ou reduzidos com intervenção cirúrgica precoce. A expectativa é que, no futuro, possamos impedir ou atrasar o começo das mudanças degenerativas na articulação do quadril. Concluímos que pacientes com suspeita de síndrome do impacto femoroacetabular podem ser identificados por médicos não especialistas em ortopedia, colaborando com o encaminhamento precoce desses pacientes para tratamento adequado.

**Palavras – chave: Quadril. Impacto femoroacetabular. Revisão. Clínicos gerais.**

1 **INTRODUÇÃO**

 A síndrome do impacto femoroacetabular (SIFA) é um conflito anormal que ocorre entre o rebordo do acetábulo e o colo do fêmur, durante o arco de movimento (DOOLEY, 2008). É responsável por uma grande proporção dos sintomas de dor inguinal em pacientes jovens e ativos (GANZ et al., 2003) e pela ocorrência de lesões condrais progressivas que podem levar à coxartrose precoce (GANZ et al., 2008). Esta condição foi primeiramente relatada há mais de setenta anos (SMITH-PETERSEN, 1936), mas apenas recentemente a síndrome clínica foi de fato desvendada e sua associação à coxartrose, confirmada (GANZ, 2003).

Por ter sido descrita há pouco tempo, a SIFA ainda é desconhecida por muitos médicos não especialistas. Isso tem levado ao diagnostico protelado em várias circunstâncias e há relatos de pacientes tratados cirurgicamente por suspeita de outros diagnósticos, como hérnias inguinais, hérnias de disco lombares, endometriose e lesão meniscal. Esses pacientes não obtiveram melhora, visto que a verdadeira causa do quadro clínico era a SIFA (DOOLEY, 2008). Isso é especialmente importante, pois dada a sutileza das alterações radiográficas, não raro os exames são acompanhados por relatório de aspecto radiográfico normal (DOOLEY, 2008). O atraso no tratamento apropriado pode levar a um prejuízo articular adicional e, eventualmente, a mudanças degenerativas irreversíveis que tornam a correção mais difícil e até impossível com as atuais técnicas de preservação do quadril (BECK et al., 2004).

Ao fornecer aos médicos generalistas os subsídios para a compreensão e reconhecimento da SIFA e seus possíveis diagnósticos diferenciais, esperamos contribuir com um primeiro atendimento mais acurado e resolutivo para o paciente com queixa de dor na região inguinal.

2 **MÉTODOS:**

Trata-se de um artigo de revisão narrativa com uma análise crítica sobre a SIFA, que foi baseado em pesquisa na base de dados Medline (via PubMed) incluindo artigos de 1990 até 2016. As palavras-chave utilizadas foram: “femoroacetabular impingement” e suas variações de acordo com o Medical Subject Headings (MeSH®), o que resultou na seguinte frase de pesquisa: (“Femoracetabular Impingement” OR “Femoracetabular Impingements” OR “Femoroacetabular Impingement” OR “Femoroacetabular Impingements” OR “Femoroacetabular Impingement Syndrome” OR “Femoroacetabular Impingement Syndromes” OR “Femoro-Acetabular Impingement” OR “Femoro-Acetabular Impingements”). Não foram utilizados filtros de línguas e incluiu-se filtro de pesquisa apenas com humanos. Dados sobre a etiologia, diagnóstico clínico, avaliação por exames de imagem, tratamento e prognóstico foram extraídos de cada estudo e compilados nesta revisão, buscando enfatizar aqueles com melhor nível de evidência.

3 **REVISÃO:**

 A pesquisa recuperou 1306 trabalhos, dos quais 34,2% foram publicados entre 2014 e 2016. A primeira referência ao termo foi feita por Myers em 1999, que descobriu o fenômeno, como uma reação adversa da rotação interna exagerada do acetábulo em cirurgias de correção de displasia do quadril por osteotomia periacetabular (MYERS,1999). Encontramos 7 artigos classificados como metanálises e 75 como revisões sistemáticas (Gráfico 1).

**Gráfico 1**: do número de publicações sobre a Síndrome do Impacto Femurocetabular no PubMed (acima do gráfico).



Fonte:Gráfico gerado no site do Pubmed pelos autores. (2017)

3.1 **Classificação**

No impacto femoroacetabular, podem ocorrer dois diferentes tipos de mecanismos, relacionados a dismorfismos femorais ou acetabulares (BECK et al., 2005). O impacto tipo came (*cam* em inglês) ocorre quando a transição entre a cabeça e o colo do fêmur é anormalmente abaulada e é mais comum no sexo masculino, principalmente em adolescentes (GANZ et al., 2003). Neste caso, a deformidade colide contra o lábio acetabular e o rebordo do acetábulo, particularmente durante os movimentos de rotação interna e flexão do quadril (BECK et al., 2005; GANZ et al., 2003). O atrito aumentado entre essa estrutura anormal e as cartilagens da região anterossuperior do acetábulo resulta em lesões na base do lábio e no descolamento da cartilagem acetabular a partir do osso subcondral, podendo haver formações de bolhas ou delaminações em carpete. Essas alterações são usualmente sintomáticas e podem progredir para coxoartrose (GANZ et al., 2008).

O impacto tipo torquês (*pincer* em inglês) envolve um excesso de cobertura do acetábulo sobre a cabeça femoral (BECK et al., 2005) e é mais comum em mulheres de meia idade (GANZ, 2003). Essa alteração morfológica pode ser secundária a um problema global, como na coxa profunda e na retroversão acetabular global, ou focal, quando apenas a parte superior do acetábulo é retrovertida (SIEBENROCK et al., 2003). A consequência é o contato precoce do colo do fêmur com o lábio acetabular e o rebordo ósseo do acetábulo, gerando lesões por esmagamento do lábio, muitas vezes associadas a degeneração e calcificações, com menor repercussão na cartilagem articular. (LEUNIG et al., 2009). O impacto misto é o mais prevalente (cerca de 70% dos casos) e ocorre quando ambas as deformidades coexistem no mesmo paciente (BECK et al., 2005).

3.2 **Etiologia**

As causas das deformidades que geram a SIFA são na maioria dos casos desconhecidas (GANZ et al. 2008). Em casos específicos, deformidades tipo came podem surgir como sequela de doenças do quadril infantil (como a epifisiólise e a doença de Legg-Calvé-Perthes) e de fraturas do colo do fêmur (LEUNIG et al., 2009). A retroversão iatrogênica do acetábulo na osteotomia periacetabular de Bernese, para a correção de displasia, é uma causa conhecida de impacto tipo *pincer*. Outras condições reumáticas e hereditárias podem estar relacionadas à formação da coxa profunda, ou num grau mais acentuado, ao acetábulo protruso, que também provocam impacto tipo *pincer* (LEUNIG et al., 2009).

Nos casos de etiologia indefinida, diversas hipóteses, tentam relacionar fatores hereditários, alterações do crescimento do colo femoral, alterações induzidas por exercícios no esqueleto imaturo entre outros (GANZ et al., 2003; SPENCER et al., 2005).

3.3 **História clínica**

 O primeiro passo da avaliação envolve uma história detalhada da dor que, normalmente, é experimentada na virilha, mas que também pode ser relatada como um desconforto lateral ou na posterior na região do quadril. Indivíduos afetados podem indicar a localização da dor no segmento lateral do quadril logo acima do grande trocânter, entre o polegar abduzido e o indicador. Isto é conhecido como o sinal em C (CRESTANI et al., 2006). A dor é, frequentemente, descrita como maçante e insidiosa e pode se tornar pior após períodos prolongados na posição sentada (CLOHISY et al., 2009). Ocasionalmente, uma exacerbação da forma e alcance da dor em atividade é relatada. É comum o relato de períodos de alivio repentino e inesperado da dor. A duração dos sintomas é variável e os pacientes podem lembrar um evento desencadeante embora nem sempre isso seja observado.

 O início dos sintomas pode ser insidioso ou estar relacionado a uma atividade esportiva (GANZ et al., 2003). A história da dor relacionada a atividades que demandam excessiva flexão do quadril sob carga muito alta, tais como exercícios de agachamento, em posição de cócoras ou tipo *leg-press*, são comuns (DOOLEY, 2008). Um nível de atividade física elevado é sugerido como fator de risco para ocasionar rompimento do tecido na presença de deformidade e é encontrado em corredores, atletas profissionais, e naqueles que frequentam academia de ginástica mais de três vezes por semana (PHILIPPON et al., 2009). Em alguns pacientes o repouso, ou algum tipo de fisioterapia, pode gerar alívio temporário dos sintomas (EMARY, 2010). Entretanto, devido à natureza mecânica da SIFA, esses geralmente não produzem resultados duradouros.

Todos os sintomas devem ser cuidadosamente considerados e o exame clínico inicial dever ser dirigido à distinção entre um padrão de dor intra versus extra-articular (Quadro 2).

Quadro 2. Relação entre origem da dor e possíveis causas.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DOR DE ORIGEM ARTICULAR** | **DOR DE ORIGEM ORTOPÉDICA EXTRA-ARTICULAR** | **DOR DE ORIGEM NÃO ORTOPÉDICA** |
| * Impacto femoroacetabular
* Lesões condrolabiais
* Tumores benignos: osteoma osteóide intra-articular; malignos (metástase)
* Osteonecrose, osteoartrose
* Fraturas por fadiga ou de insuficiência do colo femoral
* Fraturas subcondrais
* Doenças sinoviais, sinovite, pioartrite
* Lesões do ligamento redondo da cabeça femoral
 | * Pubalgia
* Lombociatalgia
* Sacroileíte
* Fratura de ramos púbicos
* Bursite trocanteriana
* Tendinopatia do músculo iliopsoas,
* Lesões musculares do reto femoral, adutores, isquiotibiais, glúteos médios e mínimos
* Ressalto do iliopsoas ou do trato iliotibial
 | * Epididimite,
* Varicocele
* Inflamações do ligamento redondo
* Infecções urinárias
* Endometriose
* Tumores abdominais
* Anexite
* Prostatite
* Patologias da parede abdominal: hérnia inguinal e crural
* Bartolinite
 |

Fonte: Compilado pelos autores. 2016

3.4 **Exame físico**

À inspeção estática, normalmente não é possível detectar alterações. No exame dinâmico, em geral, não há anormalidade da marcha, embora em alguns pacientes a cinética do movimento de agachamentos possa estar alterada. Não é raro observar movimentos compensatórios de abdução do quadril no agachamento profundo e alterações no movimento sagital da pelve (KELLY, 2005). A palpação pode ser dolorosa no trígono femoral, principalmente quando ressalto do iliopsoas ou tendinite estão associados. No trocânter, especialmente nas mulheres, é comum observar dor na inserção do glúteo médio devido à síndrome dolorosa, principalmente em casos inveterados. É importante excluir a presença de tumorações ou massas na região inguinal, adutora e glútea, pois esses achados não fazem parte da SIFA (GOMES, 2010).

O achado mais relevante no estudo da mobilidade é a dor e a perda de rotação interna passiva com o quadril a 90° de flexão. O movimento de flexão, com rotação externa e abdução (fabere) também pode estar doloroso e limitado, especialmente em casos de came. A restrição dos outros movimentos geralmente não ocorre até fase avançada da doença, quando a coxartrose já pode ser detectada (GOMES, 2008).

Déficits neurológicos e vasculares não fazem parte da síndrome, embora a dor normalmente irradie no território cutâneo do nervo femoral, e em alguns casos para o do nervo obturatório na face medial de coxa e do joelho, ou na região glútea. Os testes especiais incluem o do impacto na posição de flexão, adução e rotação interna do quadril (faduri) que, quando provoca dor na região inguinal profunda, é muito específico para alterações intra-articulares desta articulação. A manobra de Patrick, na posição de flexão abdução e rotação externa (fabere) embora inicialmente descrita para avaliação das articulações sacroilíacas, pode desencadear dor inguinal ipsilateral em pacientes com SIFA. Philippon e outros relatam que a distância entre o epicôndilo lateral e a mesa de exames pode estar aumentada na posição de fabere em pacientes com SIFA (PHILIPPON et al., 2009). Também são relevantes os testes de Stinchfield e de McCarty (KELLY, 2005). O teste de McCarty avalia o impacto posteroinferior e é feito mantendo o paciente deitado em posição supina na beira da cama e mantêm as pernas penduradas a partir da extremidade da cama, para criar extensão. Uma rotação externa que faz aumentar uma dor severa e profunda na virilha é um indicativo de impacto posterior (RYLANDER et al., 2010). O teste de Stinchfield reproduz a dor inguinal irradiada pela face anterior durante a manobra de flexão do quadril contra resistência. (KELLY, 2005).

3.5 **Exames Complementares**

A avaliação radiográfica é necessária em pacientes com suspeita de dor de causa intra-articular, sendo o segundo passo para confirmar o diagnóstico de SIFA. Uma radiografia ântero-posterior (AP) da bacia deve ser obtida em todos os pacientes, visto que ela fornece a chance de comparar o lado afetado com o quadril contralateral. Adicionalmente, a direção e a posição dos feixes de raios-x influenciam a interpretação de todos os sinais radiográficos (LEQUESNE, 2002). (Quadro 3)

Quadro 3. Incidências radiográficas comumente solicitadas para investigação da SIFA e achados possíveis.

|  |  |
| --- | --- |
| **Incidência Radiográfica** | **Achados** |
| **BACIA AP**(Em posição supina com 15º de rotação interna dos membros inferiores. | * Acetabulares
	+ Sinal do cruzamento
	+ Coxa profunda
	+ Protrusão acetabular
	+ Sinal da Espinha Isquiática
	+ Sinal da parede posterior
	+ Ângulo centro borda maior que 39º
	+ Os acetabulii ou calcificações periarticulares
	+ Espaço articular
* Femorais
	+ Deformidade em cabo de pistola
	+ Herniações sinoviais (herniation pit)
 |
| **PERFIL DE DUNN** (em 45º ou 90º) | * Femoral
	+ Ângulo alfa maior que 50º
	+ Presença de bump ósseo
	+ Perda do offset da relação cabeça-colo femoral
	+ Herniações sinoviais (herniation pit)
 |
| **PERFIL DE LEQUESNE E DE SEZÉ** | * Acetabular
	+ Aumento da cobertura anterior
	+ Diminuição do espaço articular posterior-inferior
 |

Fonte: Compilado pelos autores. 2016.

A ressonância magnética avalia as partes moles e possíveis fontes de dor extra-articulares, além de ser o melhor método não invasivo para avaliação da cartilagem articular e do lábio (SUNDBERG et al., 2006). Pacientes com deformidades tipo came podem evoluir com extensas lesões de cartilagem pelo mecanismo de cisalhamento, com lesão da junção condrolabial, delaminações condrais e formação de cistos (KONAN et al., 2011). Já os pacientes com lesão tipo torquês apresentam lesões de cartilagem do tipo circunferencial, geralmente restritas a uma banda estreita junto ao lábio que fia de regra está hipotrófico ou calcificado. As sequências recomendadas são a axial, coronal oblíqua, sagital oblíqua e radial. Os cortes de ressonância paralelos ao colo femoral permitem a avaliação precisa do ângulo alfa, além de permitir o corte axial ideal para avaliação da morfologia do lábio acetabular e dos cistos ósseos. A correção do ângulo alfa deve ser um dos parâmetros para a correção da SIFA na cabeça femoral. Pacientes com maiores ângulos alfa apresentam maior grau de delaminação condral, lesão labial e diminuição de amplitude de movimento articular (JOHNSTON, 2008).

A artrorressonância deve ser indicada quando persistir dúvida no diagnóstico de imagem, mesmo com exame clínico positivo. Casos de infecção após a artrorressonância são raros, porém devastadores. A tomografia computadorizada detecta pequenas deformidades da cabeça femoral e determina a anteversão ou retroversão acetabulares com precisão. A artrotomografia computadorizada é uma boa opção em pacientes com contraindicação de realização de ressonância magnética (SAUPE et al., 2008).

3.6 **Tratamento:**

O tratamento da SIFA pode incluir repouso, mudanças de treinamento, fisioterapia ou cirurgia. Em pacientes com quadro clínico clássico, três a seis meses de tratamento conservador geralmente são tentados, embora raramente produzam resultados consistentes (JAGER et al., 2004). Nesses pacientes o tratamento cirúrgico costuma ser efetivo e seguro. A artroscopia é uma alternativa atraente, pois envolve incisões menores, tempo de recuperação mais rápido e potencialmente oferece menos complicações (LINCOLN et al. 2009). Tradicionalmente as melhores indicações para artroscopia são a lesão tipo came isolada e a retroversão acetabular leve (McCARTHY, 2004). Entretanto essas indicações têm-se ampliado em detrimento da cirurgia aberta, mas os limites da indicação da artroscopia do quadril ainda estão sendo discutidas (ZALTZ et al., 2014). Para pacientes assintomáticos cuja deformidade causadora do impacto foi detectada ao acaso, não existe, até o momento, respaldo cientifico para a indicação de cirurgia profilática (COLLINS et al., 2014). Não obstante, sabe-se que quanto maior a deformidade óssea e o tempo de evolução dos sintomas, maior será o dano condral (JOHNSTON, 2008). Portanto em pacientes com deformidades significativas convém um acompanhamento mais rigoroso para detecção e tratamento precoce de eventuais lesões intra-articulares secundárias.

O tratamento cirúrgico tem resultados menos previsíveis em pacientes cujo espaço articular é menor que 2mm (PHILIPPON et al., 2009) ou nos quais alterações radiográficas compatíveis com osteoartrose avançada (*Tönnis* graus 2 e 3) estão presentes (DALVAJNA et al., 2015). A idade, isoladamente, não é contraindicação para o tratamento da SIFA (PHILIPPON et al., 2012).

O tratamento cirúrgico do impacto femuroacetabular apresenta bons resultados na grande maioria dos pacientes com SIFA, respeitadas as indicações. Melhora da dor, de escores funcionais, da mobilidade, da qualidade de vida, e uma grande taxa de retorno as atividades esportivas foram relatadas em múltiplos estudos (LARSON et al., 2014; PHILIPPON et al., 2008; PHILIPPON et al., 2012)

3.7 **Prognóstico**

A SIFA é reconhecida como causa de osteoartrose do quadril (GANZ 2003, 2008). Entretanto, no momento, é impossível predizer quais pacientes terão essa evolução ou, eventualmente, quando isso ocorrerá. O fato é que, em vários casos, os sinais de osteoartrose não progredirão em até 10 anos (BARDAKOS et al., 2009). No entanto, o tratamento da SIFA hoje se justifica pela elevada taxa de satisfação e resolução dos sintomas. Atualmente, estudos de médio prazo indicam que esses bons resultados podem se manter por mais de 5 anos, principalmente se os pacientes forem operados em uma fase em que ainda apresentem um espaço articular maior que 2mm. (SKENDZEL et al., 2014). Não estão disponíveis dados que permitam afirmar se a cirurgia será capaz de modificar a historia natural da SIFA.

4 **DISCUSSÃO:**

A SIFA é uma condição desconhecida da maioria dos médicos não-ortopedistas, uma vez que foi elucidada apenas na última década. Ela tem sua importância marcada por afetar pacientes jovens e ativos, com necessidade de diagnóstico e tratamento precoces como forma de melhorar os sintomas e prevenir a coxartrose.

Apesar da grande quantidade de estudos recentes a respeito do assunto, existem lacunas no conhecimento da etiopatogenia, indicação de tratamento, técnicas cirúrgicas e prognóstico a longo prazo.

A origem da SIFA permanece desconhecida na maioria dos casos e nenhuma comprovação convincente foi produzida até o momento, sendo que diversos fatores parecem concorrer para o aparecimento das deformidades.

São muitos os possíveis diagnósticos diferenciais da dor na região do quadril,. Entretanto, a SIFA costuma se apresentar de forma característica. O médico com conhecimento dessa condição tem capacidade de levantar essa suspeita pela anamnese, utilizar o exame físico para separar as causas intra de extra-articulares e as manobras específicas mencionadas para corroborar a suspeita.

A radiografia da bacia em AP se destaca como exame de escolha para diferenciar as causas de dor intra-articular e demonstrar o impacto, contando com ainda maior especificidade para a SIFA se adicionados os perfis de Dunn e Lequesne. É provável que, com o reconhecimento precoce de SIFA no atendimento primário, o paciente tenha a redução do tempo entre a procura por atendimento médico e o seu tratamento, além de também ser poupado de exames desnecessários.

O tratamento inicial conservador sempre deve ser tentado, apesar da cirurgia ser a opção preferida em vários casos. Com o avanço do conhecimento sobre a doença e o desenvolvimento das técnicas de artroscopia, as indicações cirúrgicas vêm se expandindo. A despeito da evolução recente nesse aspecto e da melhora dos sintomas, o prognóstico a longo prazo e o retardo da coxartrose ainda permanecem carentes de estudos mais definitivos.

5 **CONCLUSÃO:**

Pacientes com suspeita de síndrome do impacto femoroacetabular podem ser identificados por médicos não especialistas em ortopedia, que podem colaborar decisivamente ao encaminhar precocemente esses pacientes para tratamento adequado.

**FEMOROACETABULAR IMPINGEMENT: AN EVIDENCE-BASED REVIEW FOR THE GENERAL PRACTITIONERS**

**ABSTRACT**

This article aims to provide the subsidies for the understanding and recognition of the femoroacetabular impingement syndrome (FAIS) to physicians who provide primary care for patients with complaints of pain in the inguinal region. A literature review was conducted in the Medline database with papers from 1990 to 2016, using the keyword "femoroacetabular impingement" and its variations. The FAIS is an often-neglected condition that affects young and active people, but can be identified with adequate knowledge of clinical history and physical examination findings. It is characterized by an abnormal conflict between the acetabulum and the femoral neck, being a frequent cause of inguinal pain and a precipitating factor of coxarthrosis. The symptoms can be avoided or reduced with early surgical intervention. The expectation is that, in the future, we can prevent or delay the appearance of degenerative changes in the hip joint. We conclude that patients with suspected femoroacetabular impingement syndrome can be identified by non-specialist in orthopedics physicians, collaborating with the early referral of these patients to appropriate treatment.

**Keywords: Hip. Femoroacetabular impingement. Review. General Practitioners.**

**REFERÊNCIAS**

1. BARDAKOS NV; VILLAR R.N. Predictors of progression of osteoarthritis in femoroacetabular impingement: A radiological study with a minimum of ten years follow-up. J Bone Joint Surg Br, v.91, n.2, p.162-169. Feb. 2009.
2. BECK M, et al. Anterior femoroacetabular impingement: part 2. Midterm results of surgical treatment. Clin Orthop, v.418, p.67-73. Jan. 2004.
3. BECK 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, v.87, p.1012-1018. Jul 2005.
4. CLOHISY JC, et al. Radiographic evaluation of the hip has limited reliability. Clin Orthop Relat Res, v.467, n.3, p. 666–675. Mar. 2009.
5. [COLLINS JA](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Collins%20JA%5BAuthor%5D&cauthor=true&cauthor_uid=23966568); [WARD JP](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Ward%20JP%5BAuthor%5D&cauthor=true&cauthor_uid=23966568); [YOUM T](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Youm%20T%5BAuthor%5D&cauthor=true&cauthor_uid=23966568). Is prophylactic surgery for femoroacetabular impingement indicated? A systematic review. [Am J Sports Med](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23966568), v.42, n.12, p. 3009-3015. Dec. 2014.
6. CRESTANI MV, et al. Impacto femoroacetabular: uma das condições precursoras da osteoartrose do quadril. Revi. Bras. Ortop, 2006; v.4,n.8,p. 285-293, Ago.2006.
7. DAIVAJNA S, et al. Outcome of arthroscopy in patients with advanced osteoarthritis of the hip. PLoS One, v.10, n.1, e0113970.Jan. 2015.
8. DOOLEY PJ. Femoroacetabular impingement syndrome. Nonarthritic hip pain in young adults. Can Fam Physician, v.54, p. 42-47. Jan. 2008.
9. EMARY P, Femoroacetabular impingement syndrome: a narrative review for the chiropractor. J Can Chiropr Assoc, v.54, n.3, p. 164-176. Sep. 2010.
10. GANZ R, et al. Femoroacetabular impingement: a cause for osteoarthritis of the hip. Clin Orthop Relat Res, v.417, p.112-120. Dec. 2003.
11. GANZ R, et al. The etiology of osteoarthritis of the hip: an integrated mechanical concept. Clin Orthop Relat Res, v.466, p. 264-272. Feb. 2008.
12. GOMES LSM. Cirurgia Preservadora do Quadril. Apresentada durante o 40ºCBOT. Curso Quadril: Impacto Femoroacetabular, 2008, 13-15 Novembro, Porto Alegre, RS.
13. GOMES LSM. Tratamento conservador do Impacto Femoroacetabular. Apresentada durante o encontro da Sociedade Brasileira de Quadril-Regional Sul, 2010, 5-6 Março, Passo Fundo, RS.
14. JÄGER M, et al. Femoroacetabular impingement caused by a femoral osseous head-neck bump deformity: Clinical, radiological, and experimental results. J Orthop Sci. v.9, n.3, pag. 256-263. Sep. 2004.
15. JOHNSTON TL, et al. Relationship between offset angle alpha, hip chondral injury in femoroacetabular impingement. Arthroscopy, v.24, n.6, pag. 669-675, Jun. 2008.
16. KELLY BT, et al. Arthroscopic labral repair in the hip: surgical technique, review of the literature. Arthroscopy, v.21, n.12, pag 1496-1504. Dec. 2005.
17. KONAN S, et al. Validation of the classification system for acetabular chondral lesions identified at arthroscopy in patients with femuroacetabular impingement. J Bone Joint Sur Br, v.93, n. 3, pag. 332-336. Mar. 2011.
18. LARSON CM, et al. Arthroscopic hip revision surgery for residual femoroacetabular impingement (FAI): Surgical outcomes compared with a matched cohort after primary arthroscopic FAI correction. Am J Sports Med, v. 42, n. 8, pag. 1785-1790. Aug. 2014.
19. LEUNIG M; BEAULÉ PE; GANZ, R. The concept of femoroacetabular impingement: current status and future perspectives. Clin Orthop Relat Res, v.467, n.3, pag. 616-622. Mar. 2009.
20. LEQUESNE M. Osteoarthritis of the Hip. Rev Prat, v. 52, n. 6, pag. 605-610. Mar. 2002.
21. LINCOLN M, et al. Combined arthroscopic, modified open approach for cam femoroacetabular impingemente a preliminary experience. Arthroscopic, v.25, n.4, pag.392-399. Apr. 2009.
22. McCARTHY JC. The diagnosis, treatment of labral, chondral injuries. Instr Course Lect, v. 53, pag. 573-577. 2004.
23. MYERS SR; EIJER, H; GANZ R. [Anterior femoroacetabular impingement after periacetabular osteotomy.](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10379309) Clin Orthop Relat Res, v. 363: pag. 93-99. Jun. 1999.
24. PHILIPPON MJ, et al. Hip arthroscopy for femoroacetabular impingement in patients aged 50 years or older. Arthroscopy, v. 28, n. 1, pag. 59-65. Jan. 2012.
25. PHILLIPPON MJ, et al. Early outcomes after hip arthroscopy for femoroacetabular impingement in the athletic adolescent patient: A preliminary report. J Pediatr Orthop, v. 28, n. 7, pag. 705-710. Nov.2008.
26. PHILLIPPON MJ, et al. Outcomes following hip arthroscopy for femoroacetabular impingement with associated chondrolabral dysfunction: minimum two year follow up. J Bone Surg Br, v. 91, n. 1, pag. 16-23. Jan. 2009.
27. PHILLIPPON MJ; SCHENKER, M.L. Arthroscopy for the treatment of femoroacetabular impingement in the athete. Clin Sport Med, v. 25, n.2, pag. 299-308. Apr. 2006.
28. RYLANDER L, et al. Femoroacetabular Impingement and Acetabular Labral Tears. Orthopedics, v. 33, n. 5, pag. 342-352. May. 2010.
29. SAUPE N, et al. Pain, other side effects after MR arthrography prospective evaluation in 1085 patients. Radiology, v. 250, n.3, pag. 830-838. Mar. 2009.
30. SIEBENROCK KA, et al. Anterior femoro-acetabular impingement due to acetabular retroversion. Treatment with periacetabular osteotomy. J Bone Joint Surg Am, v.85-A, n. 2, pag. 278- 286. Fev. 2003.
31. [SKENDZEL JG](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Skendzel%20JG%5BAuthor%5D&cauthor=true&cauthor_uid=24607652) et al. The effect of joint space on midterm outcomes after arthroscopic hip surgery for femoroacetabular impingement. Am J Sports Med, v. 42, n. 5, pag.1127-1133. May. 2014
32. SMITH-PETERSEN MN. The Classic: Treatment of malum coxae senilis, old slipped upper femoral epiphysis, intrapelvic protrusion of the acetabulum, and coxa plana by means of acetabuloplasty 1936. J Bone Joint Surg, v. 467, n. 3, pag. 608-915. Mar. 2009.
33. SPENCER JM, et al. Genetic background increases the risk of hip osteoarthritis. Clin Orthop Relat Res, v. 431, pag 134–137. Feb. 2005.
34. STEPPACHER SD, et al. Eighty percent of patients with surgical hip dislocation for femoracetabular impingement have a good clinical result without osteoarthritis progression at 10 years. Clin Orthop Relat Res, v. 473, n. 4, pag.1333-1341. Apr. 2015.
35. SUNDBERG TP; TOOMAYAN GA.; MAYOR NM. Evaluation of the acetabular labrum at 3.0-T MR imaging compared with 1.5-T MR arthrography: preliminary experience. Radiology, v. 238, n. 2, pag. 706-711. Feb. 2006.
36. [ZALTZ I](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Zaltz%20I%5BAuthor%5D&cauthor=true&cauthor_uid=24384276), et al. Surgical treatment of femoroacetabular impingement: what are the limits of hip arthroscopy? Arthroscopy, v.30, n.1, pag. 99-110. Jan. 2014.