



LISBOA

UNIVERSIDADE
DE LISBOA



FACULDADE DE
MEDICINA
LISBOA

TRABALHO FINAL

MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA

Clínica Universitária de Ortopedia

Síndrome de conflito femoro-acetabular: Análise retrospectiva do tratamento cirúrgico artroscópico

Eduardo Sampaio Correia

JUL'2017



LISBOA

UNIVERSIDADE
DE LISBOA



FACULDADE DE
MEDICINA
LISBOA

TRABALHO FINAL

MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA

Clínica Universitária de Ortopedia

Síndrome de conflito femoro-acetabular: Análise retrospectiva do tratamento cirúrgico artroscópico

Eduardo Sampaio Correia

Orientado por:

Dr. Paulo Rego

JUL'2017

Resumo

Introdução: A cirurgia artroscópica para correção da deformidade *cam* na síndrome de conflito femoro-acetabular (SCFA) tem vindo a ser uma opção terapêutica cada vez mais utilizada. São utilizadas escalas de avaliação funcional e exames de imagiologia para o diagnóstico desta síndrome. Entendemos ser pertinente a avaliação dos resultados pós-operatórios de modo a pudermos inferir quais os doentes que maior beneficiam deste tratamento cirúrgico.

Objetivos: Avaliar a eficácia e segurança da cirurgia artroscópica e fatores preditivos do seu resultado funcional. Avaliar fatores associados ao score NAHS pré-operatório e perceber qual das categorias é mais influenciada pela cirurgia.

Métodos: A partir de uma amostra de 102 doentes submetidos a artroscopia da anca e com um período de follow-up mínimo de 24 meses, foram analisados retrospectivamente dados como o ângulo alfa, NAHS, presença de alterações degenerativas e presença de complicações tentado responder às questões propostas pelos autores.

Resultados: As complicações pós-operatórias registadas nesta amostra foram todas reversíveis. A média do valor da avaliação funcional NAHS pós-operatória foi de 82 pontos. A média da variação relativa do score da avaliação funcional consoante género é de 156% para o género feminino e de 63% para o género masculino ($p < 0,05$). A sua associação com o valor da avaliação funcional pré-operatória é forte e negativa ($r_p = -0,6246$; $p < 0,0001$). A variação absoluta da avaliação funcional NAHS foi de 33,2 pontos em doentes sem alterações degenerativas ($T=0$) e de 26,8 pontos em doentes com alterações degenerativas ($T>0$) ($p < 0,05$).

Conclusão: O modelo estatístico utilizado permitiu concluir que se trata de uma cirurgia eficaz e segura. Concluímos ainda que o valor da avaliação funcional inicial e o género do doente parecem ser fatores significativamente preditivos da cirurgia e que a presença de alterações degenerativas condiciona uma menor variação absoluta do *score* NAHS após a cirurgia.

Palavras-chave: Conflito femoro-acetabular; ângulo alfa; ângulo ómega; cirurgia artroscópica da anca

O Trabalho final exprime a opinião do autor e não da FMUL

Abstract

Introduction: arthroscopic surgery for correction of cam deformity in hip impingement syndrome is a therapeutic option that has been increasingly used. Functional evaluation scales and imaging exams are used for the diagnosis of hip impingement. We consider relevant the analysis of post-surgical results, so that we can understand which patients benefit the most out of this surgical treatment.

Objectives: Evaluate the efficacy and safety of arthroscopic surgery and predictive factors of its functional result. Evaluate factors that are associated with the NAHS score before surgery and understand with individual category is the most influenced by the surgery.

Methods: From a sample of 102 patients that went through arthroscopic hip surgery and had a follow up period of at least 24 months, a retrospective analysis of the alpha angle, NAHS, presence of degenerative changes and presence of complications was made with the purpose of answering the questions made by the authors.

Results: Post-surgical complications registered in this sample were reversible. The mean value of the functional post-surgical NAHS was 82 points. The mean relative variation of functional evaluation score is 156% in female patients and 63% in male patients ($p < 0,05$). There is a strong and negative association with the functional evaluation score before surgery ($r_p = -0,6246$; $p < 0,0001$). The absolute variation of the functional evaluation NAHS was 33,2 points in patients without degenerative changes ($T=0$) and 26,8 points in patients with degenerative changes ($T>0$) ($p < 0,005$).

Conclusion: With the statistical model used, it's possible to conclude that it's a safe and efficient surgery. The value of the initial functional evaluation and the sex of the patient are factors significantly predictive of the surgery. Also, the presence of degenerative changes leads to a smaller absolute variation of the NAHS after surgery.

Key words: Hip impingement syndrome; Alpha angle; Omega angle; Hip arthroscopy

This article represents the author's opinion and not from FMUL.

Introdução

A síndrome de conflito femoro-acetabular (SCFA) é causada pela presença de uma morfologia anormal do acetábulo e/ou do colo do fémur que pode desencadear um mecanismo de contacto patológico entre estas duas estruturas durante o arco de mobilidade da anca. Como consequência podem surgir lesões no labrum e cartilagem articular que podem ser precursoras de lesões degenerativas precoces ¹.

Tipicamente, o conflito femoro-acetabular (CFA) é dividido em 2 tipos: *cam* e *pincer*¹. O CFA de tipo *cam* deve-se à forma não esférica da cabeça do fémur, resultando numa proeminência do colo do fémur. Esta proeminência causa a lesão condral e do labrum aquando dos movimentos da anca, sobretudo na flexão. O CFA do tipo *pincer* é originado por anomalias ósseas ao nível do acetábulo, nomeadamente condições em que existe sobrecobertura da cabeça do fémur. Tal acontece em condições como *coxa profunda* ou retroversão acetabular. ^{2,3}

Na presença de ambos os tipos de CFA em simultâneo falamos de CFA de tipo misto. A maioria dos doentes (86%) apresenta CFA de tipo misto, constituído por *cam* e *pincer* ⁴.

Tipicamente, os doentes que sofrem de CFA são adultos jovens e ativos com idades compreendidas entre os 20 e os 50 anos. Estima-se que a prevalência de SCFA seja de 10-15%⁵.

O CFA tipo *pincer* é mais frequente em mulheres, ocorrendo pela 4ª década de vida⁶.

Por outro lado, o CFA tipo *cam* é muito mais frequente no sexo masculino, ocorrendo a uma idade média de 32 anos⁶.

Clinicamente manifesta-se por dor na região inguinal com a rotação da anca, quando sentado, durante e depois da atividade física. Alguns doentes referem ainda a dor na região trocantérica com irradiação para a face externa da coxa. Ao exame objetivo verifica-se uma amplitude de movimentos diminuída, especialmente na flexão e rotação interna. O sinal de conflito ou “impingement” é condicionado por dor à rotação interna e adução com 90° de flexão da anca^{1,7}. Em casos extremos há uma inevitável rotação externa passiva durante a flexão da anca - sinal de Drehman⁸.

O diagnóstico de SCFA é feito através da avaliação clínica e avaliação imagiológica, constituída por exames de radiografia, tomografia computadorizada (TC) e ressonância magnética (RM). Da avaliação imagiológica decorre a medição do ângulo alfa de acordo com o método estabelecido por Nötzli^{1,7} e mais recentemente pela medida da extensão radial da deformidade (ângulo ómega)⁹.

Em relação ao tratamento, a opção inicial deve ser na maioria dos casos conservadora.

A terapêutica conservadora consiste na fisioterapia, com o objetivo de melhorar a mobilidade da articulação, reeducação postural, restrição de algumas atividades físicas e medicação com anti-inflamatórios não-esteróides (AINEs). Quando a estratégia inicial é pouco eficaz o recurso à cirurgia pode ser uma opção válida

Hoje em dia, a cirurgia conservadora da anca pode ser feita através de via aberta (luxação cirúrgica da anca) ou via artroscópica, ambas com o objetivo de regularizar a deformidade na transição cervico-cefálica, restaurando assim a esfericidade da cabeça femoral. A cirurgia por via aberta oferece a possibilidade de ter um acesso total à articulação coxofemoral e melhor visualização da mesma¹⁰⁻¹².

A artroscopia surge na década de 90 e nos últimos anos têm vindo a ser publicados resultados clínicos e imagiológicos promissores a médio prazo no tratamento da SCFA. De acordo com alguns autores os resultados da cirurgia artroscópica são equiparáveis aos da cirurgia aberta¹³.

Como se trata de uma via de abordagem menos invasiva o tempo de recuperação é consideravelmente menor. Comparativamente à cirurgia aberta, os doentes operados por artroscopia estão menos tempo internados, retomam mais rapidamente à atividade física e laboral, apresentam menor taxa de complicações e menos dor 1 ano após cirurgia¹⁴.

De acordo com a literatura atual, a cirurgia conservadora da anca através da técnica de artroscopia é segura¹⁵⁻¹⁷ e eficaz¹⁸⁻²². Procurámos neste trabalho, aprofundar o conhecimento sobre a eficácia da cirurgia. Assim, tentámos objetivar variáveis significativamente associados à sintomatologia pré-operatória bem como fatores preditivos do resultado funcional da cirurgia. Esperamos com este estudo poder perceber quais os doentes que mais beneficiam da cirurgia e perceber quais os candidatos ideais para esta cirurgia.

Na avaliação pré-operatória do doente foi utilizada a escala de avaliação funcional “Nonarthritic Hip Score” (NAHS)²³. O NAHS foi desenvolvido e publicado em 2003

por McCarthy et al. e consta essencialmente de um questionário que avalia a função da anca em quatro aspetos: a dor, a presença de sintomas mecânicos, a função e o nível de atividade física. Neste estudo procurámos avaliar individualmente cada uma destas quatro categorias. Isto permitiu-nos perceber quais as vertentes da avaliação funcional em que se verificou uma maior melhoria. Não foi encontrada na plataforma PubMed® literatura que avaliasse estas categorias individualmente. Achamos que isto irá ajudar a compreender melhor quais são os doentes que mais beneficiam da cirurgia e a que nível.

Neste estudo, avaliámos uma amostra de 102 doentes operados à SCFA tipo *cam* intervencionada através de cirurgia artroscópica. A análise de dados foi feita de forma retrospectiva com doentes intervencionados entre 2009 e 2016. Os procedimentos efetuados foram registados de forma simples e objetiva e consubstanciados pela medição radiográfica do ângulo alfa, antes e depois da cirurgia, como forma de quantificar a ressecção efetuada da deformidade *cam*. Os doentes foram ainda avaliados após a cirurgia ao longo do tempo, aplicando a mesma avaliação funcional.

Na literatura, os resultados da cirurgia parecem ser dependentes do grau de degeneração articular e da idade do doente na altura da cirurgia²⁴⁻²⁷. Contudo, os nossos resultados, tendencialmente bons, apontam ainda para o género e valor da avaliação funcional, e portanto dos sintomas do doente, como fatores de prognóstico mais importantes no resultado da cirurgia.

Explorando esta amostra de doentes operados todos pelo mesmo cirurgião a esta patologia, procurámos resposta às seguintes questões:

1. Cirurgia da SCFA por artroscopia é eficaz e segura?
2. Quais são os fatores significativamente associados ao score funcional pré-operatório NAHS?
3. Quais os aspetos de avaliação do NAHS que mais beneficiam com a intervenção cirúrgica?
4. Quais os fatores preditivos do resultado funcional da cirurgia?

Métodos

Amostra/doentes:

Todos os doentes, com idades compreendidas entre os 18 e os 55 anos, foram operados pelo mesmo cirurgião. Foram excluídos desta amostra casos associados a procedimentos cirúrgicos mais complexos intra-articulares com diagnóstico de conflito do tipo *pincer*, casos operados por lesão traumática aguda e casos com cirurgia bilateral. A amostra incluía 102 doentes, todos com manifestações clínicas crónicas, uma idade média de 34 anos (DP 8 anos), 49 do género feminino e 53 do género masculino. Todos os doentes assinaram um consentimento informado para a cirurgia e a autorizando também o tratamento de dados e registos fotográficos para fins científicos. A **tabela 1** resume os dados demográficos selecionados para o estudo, incluindo o numero de doentes com prática desportiva regular não profissional antes da cirurgia e o tempo de seguimento por técnica cirúrgica.

Género		Idade média	Lado		Seguimento máximo	Seguimento mínimo	Média seguimento	Prática desportiva
f	m	-	D	E	-	-	-	-
49 (48 %)	53 (52 %)	34a	58 (57 %)	44 (43 %)	80m	24m	44m	41 (40%)

Tabela 1: Distribuição da amostra por género, idade, lado operado, tempo de seguimento e prática desportiva antes da cirurgia

A base de dados a que tivemos acesso, pertencente ao cirurgião, foi elaborada desde o início dos procedimentos e os registos foram feitos de modo contínuo, no entanto, a análise de dados foi feita de forma retrospectiva.

Em todos os casos, a avaliação pré-operatória incluiu um exame objetivo detalhado no qual destacamos o sinal de “impingement”, considerado positivo quando a flexão até 90° e rotação interna simultânea, desencadearam uma dor importante que reproduziu as queixas diárias crónicas que motivaram a ida ao médico. Foram realizadas radiografias padronizadas em todos os doentes nas incidências ântero-posterior da bacia e “cross-table view” das ancas e ressonância magnética radial da anca candidata a cirurgia. As alterações degenerativas presentes na radiografia ântero-posterior da bacia foram quantificadas de acordo com a classificação de Tönnis, utilizada de forma transversal em diversas publicações da área²⁸. Neste estudo apenas foram distinguidos doentes entre

Tönnis =0 e Tönnis >0.. O ângulo alfa foi medido na incidência radiográfica de “cross-table view” antes e depois da cirurgia, em todos os casos.

Cada doente preencheu uma escala de avaliação funcional “Nonarthritic Hip Score” (NAHS)²⁹, validada para a língua portuguesa³⁰, antes e depois da cirurgia, de forma seriada ao longo do tempo. Para os efeitos práticos e dado o tempo de seguimento muito longo de alguns doentes, decidimos incluir apenas a última avaliação transversal a todos os doentes efetuada no início de 2016. Foram registadas de igual modo as complicações ocorridas.

Técnica cirurgia:

Todos os procedimentos foram efetuados sob anestesia geral com relaxamento completo. O posicionamento dos doentes foi sempre em decúbito dorsal, utilizando um dispositivo de tração para os membros inferiores com proteção almofadada para as extremidades e um poste perineal adequado de forma a evitar potenciais lesões decorrentes da tração. Antes de preparar o campo operatório, testámos sempre a capacidade de distração da articulação sob intensificador de imagem, considerando a distancia de segurança para estabelecer os portais sem risco de lesão de partes moles (labrum e cartilagem) cerca de 10mm (**Figura 1**).



Figura 1: Teste da capacidade de distração da articulação sob intensificador de imagem

A tração foi sempre aplicada nos dois membros de modo a evitar a inclinação excessiva da bacia. O tempo de tração máximo, considerando todos os procedimentos, nunca ultrapassou os 120 minutos sendo em média cerca de 80 minutos. O primeiro portal foi sempre colocado sob intensificador de imagem e na maioria dos casos, foi o ântero-lateral. Os portais anterior distal e anterior proximal foram colocados posteriormente ainda sob tração, mas sem auxílio do intensificador de imagem. Um portal mais distal e inferior, foi utilizado em função da necessidade de reafixar o labrum acetabular (**Figura 2**).

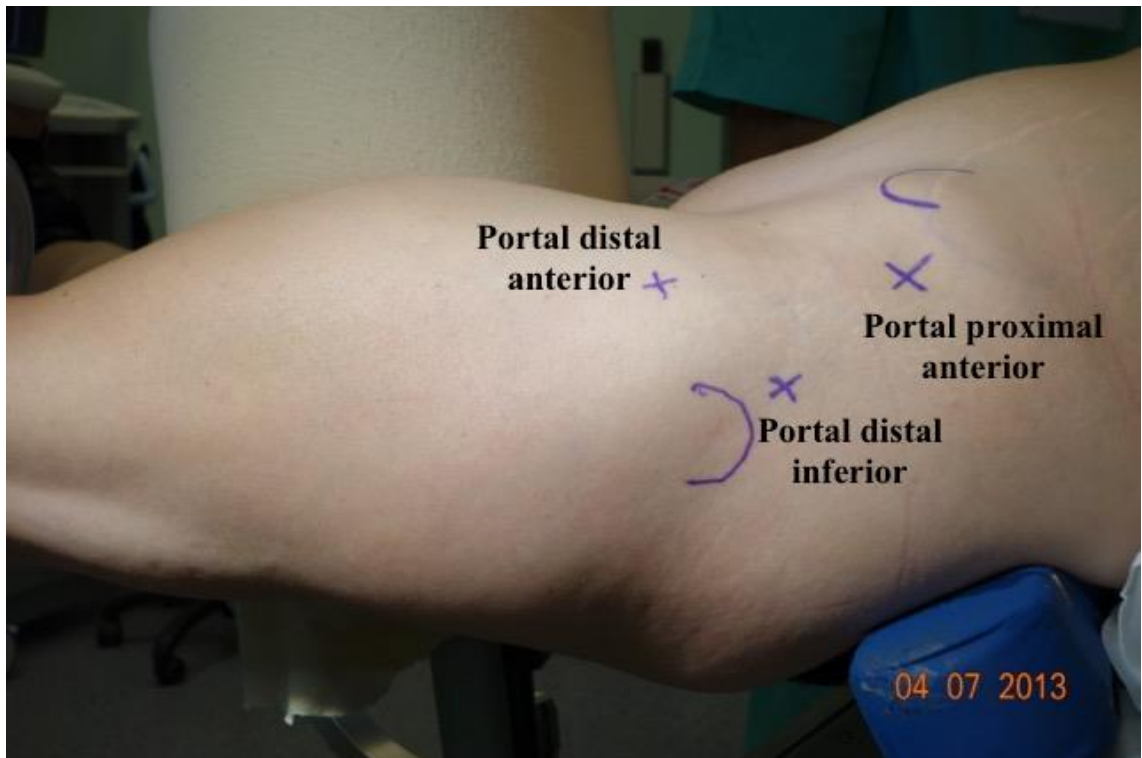


Figura 2: Marcação com caneta dermográfica dos portais para a artroscopia

Iniciámos o procedimento de forma sistemática efetuando uma capsulotomia entre os portais ântero-lateral e ântero-lateral distal que utilizamos para ter acesso ao compartimento central por forma a inspecionar o labrum acetabular, a transição condro-labral e a cartilagem acetabular. Nos doentes com lesões *cam*, encontrámos, com muita frequência, amolecimento da cartilagem acetabular e por vezes rotura da transição condro-labral (**Figura 3**). Nos casos em que verificámos instabilidade da inserção óssea do labrum ou perda da elasticidade, o mesmo foi estabilizado com suturas de ancoragem. As lesões da cartilagem, quando de espessura incompleta ou área inferior a 5mm² foram desbridadas.

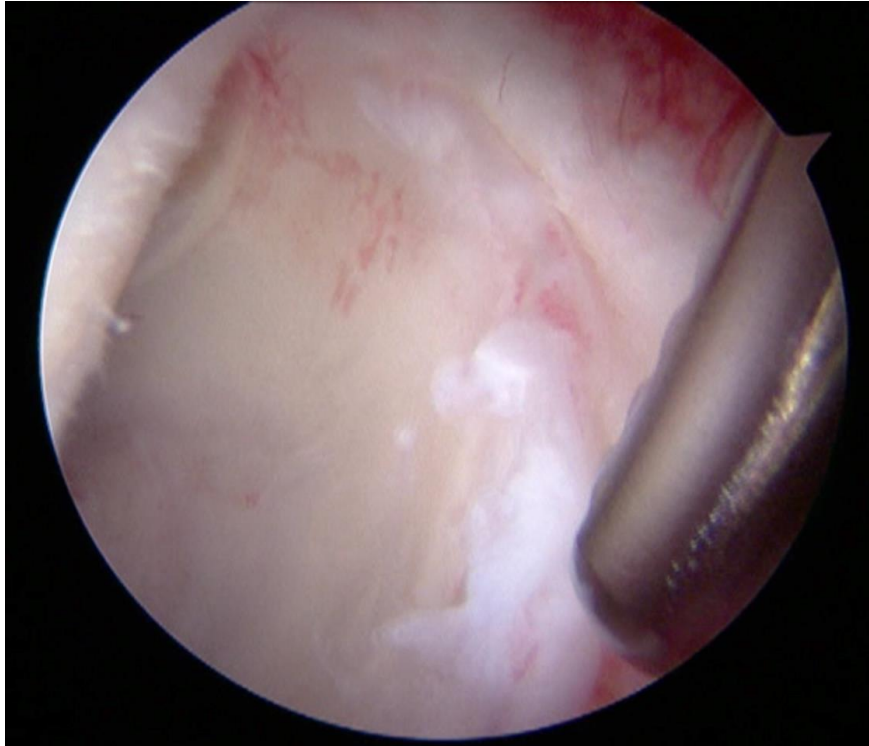


Figura 1: Rotura da transição condro-labral

Nos casos de lesão de espessura completa e com área de lesão entre 5 e 15mm² foram efetuadas microfraturas. Quando a lesão consistiu numa delaminação subcondral isolada sem interrupção da junção condro-labral não foi efetuado nenhum tratamento específico. Não foram efetuadas osteoplastias acetabulares com resseção significativa da margem acetabular porque todos os casos do tipo *pincer* foram excluídos deste grupo de doentes. O compartimento periférico foi, em todos os casos, abordado após extensão da capsulotomia inicial em T até à base do colo femoral. Esta exposição extensa permitiu quantificar a existência de deformidade *cam*, localizar as pregas vasculares retinaculares superior e inferior conferindo uma visão e um posicionamento dos instrumentos motorizados utilizados na resseção óssea, semelhante à que conseguimos na cirurgia aberta. A resseção da deformidade foi efetuada sempre da região mais equatorial da cabeça femoral para a periferia e de posterior (próximo da prega retinacular posterior) para anterior e inferior (**Figura 4**) com controle radioscópico intraoperatório. Durante o procedimento o aspeto mais importante foi conseguir uma forma o mais esférica possível da osteoplastia, sem compromisso das artérias retinaculares. Depois de considerarmos completo o procedimento, testámos a mobilidade em flexão e rotação interna sob visualização direta e verificamos ausência de conflito na região anterior (**Figura 5**). A exposição conseguida na maior parte dos casos permitiu também efetuar resseção da deformidade na

região mais próxima da prega vascular pósterio-superior com controle visual direto.

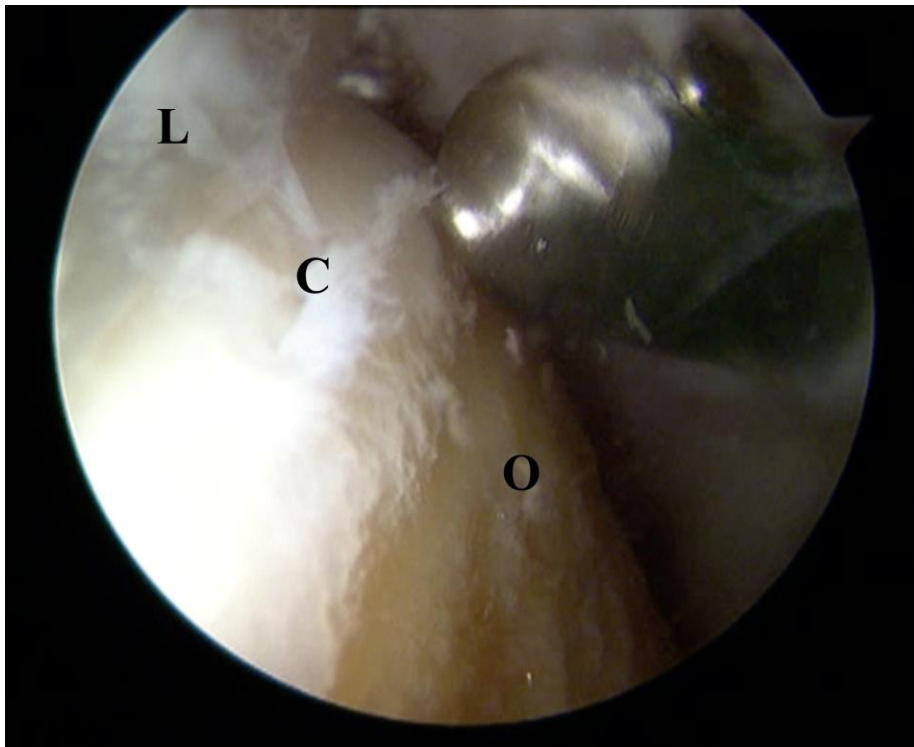


Figura 4: Detalhe da zona de osteoplastia, cartilagem e labrum

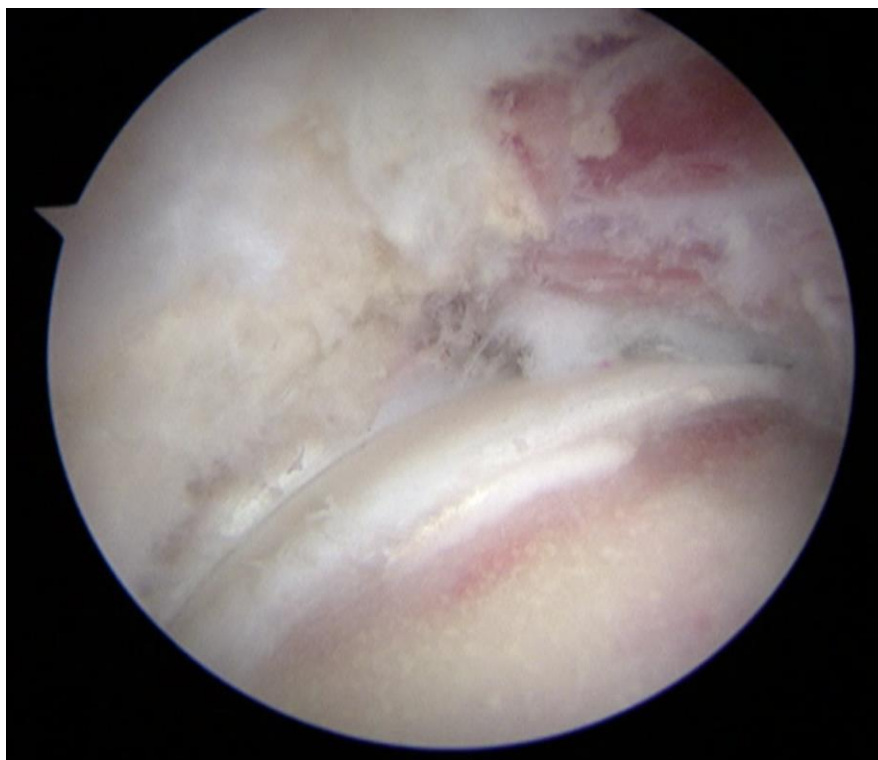


Figura 5: Verificamos a ausência de conflito na região anterior aquando da flexão e rotação interna da coxa durante a cirurgia.

O protocolo de reabilitação após cirurgia consistiu em descarga do membro inferior operado durante cerca de 2 a 3 semanas e início de reabilitação dos músculos abdutores 4 dias após cirurgia. Foi efetuada a profilaxia habitual da trombose venosa profunda durante 4 semanas com heparina de baixo peso molecular e da ocorrência de ossificações heterotópicas com indometacina 25mg três vezes ao dia com proteção gástrica associada.

Escalas de avaliação funcional

A escala de avaliação funcional utilizada ou *score*, foi selecionada tendo em conta o fato de ser mais adaptada à função articular de doentes jovens sem osteoartrose e ainda por ser utilizada frequentemente para avaliar os resultados da cirurgia conservadora da anca na literatura³¹. O “Nonarthritic Hip Score” (NAHS) foi desenvolvido e publicado em 2003 por McCarthy et al. e consta essencialmente de um questionário que avalia a função da anca em 4 aspetos: a dor, a presença de sintomas mecânicos, a função e o nível de atividade física (**Figura 6**). Procurámos comparar os nossos resultados com os existentes na literatura onde foi utilizada a mesma escala de avaliação funcional.

NAHS – Brazil					
Nome:	Data:	Hora:			
As cinco questões a seguir avaliam a intensidade da dor que você está sentindo no quadril que está sendo avaliado hoje. Para cada situação, por favor, marque a resposta que reflete com maior precisão a intensidade da dor sentida nas últimas 48 horas.					
Qual a intensidade da dor que você tem:					
	Nenhuma	Leve	Moderada	Forte	Muito Forte
1 – Andando em terreno plano					
2 – Subindo ou descendo escadas					
3 – Durante a noite, na cama					
4 – Sentado ou deitado					
5 – Em pé					
As quatro questões a seguir se referem aos sintomas que você está sentindo no quadril que está sendo avaliado hoje. Para cada situação, marque a resposta que reflete com maior precisão os sintomas experimentados nas últimas 48 horas.					
Quanta dificuldade você tem com:					
	Nenhuma	Leve	Moderada	Forte	Muito forte
1 – Travamento ou bloqueio no seu quadril					
2 – O seu quadril saindo do lugar					
3 – Rigidez no seu quadril					
4 – Diminuição do movimento no seu quadril					
As cinco questões a seguir avaliam a sua condição física. Para cada uma destas atividades, marque a resposta que reflete com maior precisão as dificuldades que você experimentou nas últimas 48 horas, por causa do seu quadril.					
Qual o grau de dificuldade que você tem para:					
	Nenhuma	Leve	Moderada	Forte	Muito forte
1 – Descendo escadas					
2 – Subindo escadas					
3 – Levantando-se de uma cadeira					
4 – Colocando as meias / meias-calças					
5 – Levantando da cama					
As seis questões a seguir avaliam sua capacidade de participar de certos tipos de atividades. Para cada uma das seguintes atividades, marque a resposta que reflete com maior precisão, a dificuldade que você experimentou no último mês por causa da dor no seu quadril. Se você não participou de um determinado tipo de atividade, imagine quanta dificuldade o seu quadril poderia causar se você tivesse realizado aquela atividade.					
Quanta dificuldade seu quadril causa quando você participa de:					
	Nenhuma	Leve	Moderada	Forte	Muito forte
1 – Esportes de alta intensidade (por exemplo, futebol, basquete, tênis e exercício aeróbico)					
2 – Esportes de baixa intensidade (por exemplo, golfe e boliche)					
3 – Corrida (como exercício)					
4 – Caminhada (como exercício)					
5 – Atividades domésticas pesadas (por exemplo, mover móveis, fazer faxina, lavar roupa no tanque)					
6 – Atividades domésticas leves (por exemplo, cozinhar, tirar poeira, lavar roupa na máquina)					
Nenhuma – 4; Leve – 3; Moderada – 2; Forte – 1; Muito forte – 0					
Cada questão pode ser pontuada de 0 a 4, a soma dos pontos deve ser multiplicada por 1,25 que dará um valor entre 0 e 100 pontos.					

Figura 6: Tradução do NAHS na língua portuguesa

Análise Estatística

A análise estatística foi efetuada utilizando software comercial AcaStat® versão 10.1.9 para MAC OS X®.

As variáveis contínuas foram descritas através do total de observações (n), média(\bar{x}), desvio padrão (DP), mediana(\tilde{x}), máximo(máx) e mínimo (min). As variáveis categóricas foram descritas através das frequências absolutas (n) e frequências relativas (%).

A comparação de valores médios de duas variáveis contínuas com distribuição normal foi efetuada através do teste paramétrico *t-student* ajustado para amostras independentes ou emparelhadas. No caso das variáveis que não apresentaram uma distribuição aproximadamente normal os métodos paramétricos foram substituídos por métodos não paramétricos. Para a comparação da distribuição de duas variáveis independentes foi utilizado o teste de Mann-Whitney.

A associação de duas variáveis categóricas foi estudada através do teste do qui-quadrado(X^2).

Todos os testes estatísticos foram efetuados com um nível de significância de 5% ($\alpha=0,05$).

Resultados

Pré-operatório

As características demográficas da amostra, idade, género, tempo de seguimento e prática desportiva estão registadas na **tabela 1**. A média de idade foi de 34 anos (DP 8 anos), sendo que a média da idade para o género feminino foi de 36 anos e de 32 anos para o género masculino.

Distinguimos apenas duas categorias no que toca à presença de alterações degenerativas, Tönnis =0 e Tönnis >0. Assim 53 (52%) doentes não apresentavam alterações degenerativas(T=0) e 49 (48%) apresentavam algum tipo de alteração degenerativa(T>0).

A média do ângulo alfa, medido em graus, antes da cirurgia foi de 68° (min. 44°; máx. 100°; DP 12,5°). No género feminino a média foi de 61,9° (DP 8,9°) e no masculino 73,9° (DP 12,6°), sendo a diferença significativa ($p<0,0001$).

Avaliando o ângulo alfa médio em comparação com a presença de alterações degenerativas, verificámos que a média do ângulo alfa em doentes sem alterações (T=0) foi de 69,2° e que na presença de alterações (T>0) a média foi de 66,9°, não sendo esta diferença significativa ($p<0,37$).

Considerando a presença ou ausência de alterações degenerativas de acordo com Tönnis, verificámos que dos doentes sem alterações degenerativas (T=0), 45% eram do género feminino. No grupo de doentes com alterações degenerativas (T>0), 51% eram do género feminino, não sendo esta diferença significativa ($p<0,54$). Em relação à idade, o grupo T=0 apresentou uma média de 31,8 anos (DP=8,0) e o grupo T>0 de 36,6 anos (DP= 7,3), sendo a diferença significativa ($p<0,002$).

A avaliação funcional foi feita através do *score* NAHS. A sua média pré-operatória foi de 52 pontos (min. 1,25; máx. 93,75; DP 18). A dispersão dos valores do *score* antes da cirurgia está representada na **Figura 1**. Categorizando estes valores em 4 categorias (0-20; 21-40;41-60 e >61 pontos), obtivemos 6%(n=6) de doentes com *score* 0-20 pontos, 18%(n=18) com *score* 21-40, 40%(n=41) com *score* 41-60 pontos e 36%(n=37) com *score* superior a 60 pontos (**tabela 2**).

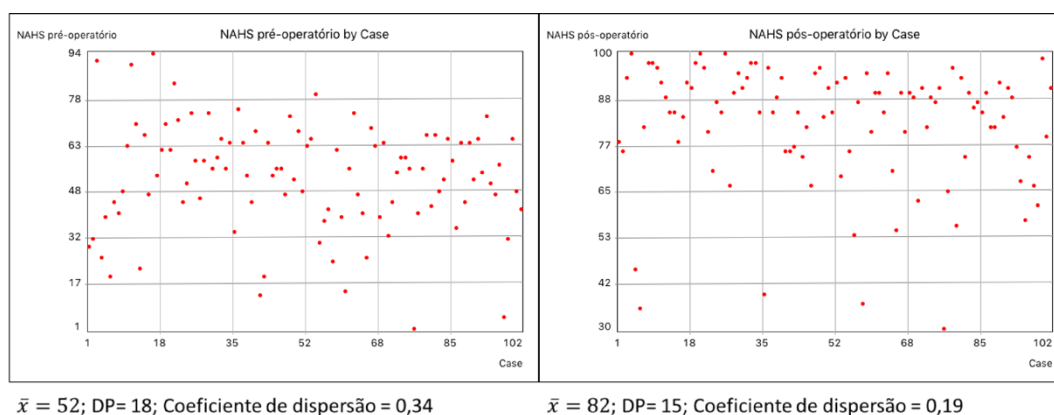


Figura 1: Dispersão do score funcional NAHS antes e depois da cirurgia.

Verificamos ainda na **Tabela 2**, um padrão decrescente da média de idades à medida que o score NAHS aumenta. No entanto, a associação entre o valor da avaliação funcional e a idade foi fraca e negativa ($r_p = -0,25$; $p < 0,01$).

Pré-operatório	Nº doentes	%	Média de idades	Score pós-op	\bar{x} Variação após cirurgia	\tilde{x} Variação após cirurgia
0-20	6	5,88	40,0	62	829%	527%
21-40	18	17,56	37,4	70	121%	113%
41-60	41	40,20	33,5	85	70%	66%
>60	37	36,27	32,2	88	28%	28%

Tabela 2: Nesta tabela observamos os valores da avaliação funcional antes e após cirurgia, a média e a mediana da sua variação e a média de idades em função das categorias definidas.

No género feminino, a avaliação pré-operatória funcional foi de 47 pontos (DP 20) e no masculino 56 pontos (DP 15), sendo esta diferença significativa ($p < 0,01$).

A associação da avaliação funcional pré-operatória NAHS com o valor do ângulo alfa pré-operatório foi fraca ($r_p = 0,35$; $p < 0,0003$).

Considerando a presença de alterações degenerativas, verificámos que os doentes T=0 apresentaram um *score* médio de 53 pontos (min. 1,25; max. 93,75; DP 18) e os doentes T>0 de 51 pontos (min. 12,5; max. 90; DP 18). Esta diferença não foi significativa ($p < 0,6$).

No que toca à necessidade de reparação do labrum, através de suturas de ancoragem, a média do valor do resultado da avaliação funcional nos doentes que necessitaram desta técnica foi de 51,3 pontos (DP 19,2). A média para os doentes que não necessitaram de

reparação do labrum foi de 52,6 pontos (DP 16,9). Esta diferença não foi significativa ($p < 0,7$).

Pós-operatório

A média da avaliação funcional pós-operatória do NAHS foi de 82 pontos (min. 30; máx. 100; DP 15). No género feminino, a média deste *score* foi de 80 pontos e no género masculino de 84 pontos, não sendo esta diferença significativa ($p < 0,2$). Em relação à presença de alterações degenerativas, verificámos que em doentes sem alterações ($T=0$) a média da avaliação funcional foi de 85 pontos e em doentes com alterações ($T>0$) esta foi de 81 pontos, não sendo esta diferença significativa ($p < 0,06$). A dispersão dos valores do *score* após a cirurgia está representada na **Figura 1**.

Analisando a média da avaliação funcional pós-operatória do NAHS em função da idade, obtemos uma associação fraca e negativa ($r_p = -0,21$; $p < 0,03$). A associação com o valor do ângulo alfa pós-operatório não teve significado estatístico ($r_p = -0,14$; $p < 0,16$). A associação da média da avaliação funcional pós-operatória do NAHS em função da média da variação absoluta do ângulo alfa também não foi significativa ($r_p = 0,14$; $p < 0,16$).

Ao agrupar qualitativamente os resultados do *score*, verificámos que 19% ($n=19$) dos doentes apresentaram um resultado pobre, 15% ($n=15$) um resultado razoável, 33% ($n=34$) um resultado bom e 33% ($n=34$) um resultado muito bom. Esta categorização foi feita por analogia com o score de Harris^{29,32} (**tabela 3**).

Pontos	Resultado	Nº doentes	Percentagem
0-70	Pobre	15	15%
71-80	Razoável	19	19%
81-90	Bom	34	33%
91-100	Muito bom	34	33%

Tabela 3: Categorização dos valores de NAHS após a cirurgia, por analogia com o score de Harris. 66% dos doentes da amostra apresentaram um resultado bom ou muito bom.

A variação absoluta média dos valores da avaliação do *score* NAHS antes e após a cirurgia foi de 30 pontos (min. -10; máx. 76,25; DP 16,7; IC_{95} : 26,72 a 33,28) apresentando uma associação moderada a forte ($r_p = 0,5$; $p < 0,0001$) entre os valores dos

resultados da avaliação funcional antes e após a cirurgia. A associação com a variação absoluta média do ângulo alfa foi fraca e negativa ($r_p = -0,1936$; $p < 0,05$).

No género feminino a variação absoluta média dos valores da avaliação do *score* foi de 32,8 pontos (min.-10; máx. 75; DP 18) e de 27,6 pontos (min.-10; máx.76,25; DP 15) para o género masculino, não sendo esta diferença significativa ($p < 0,12$).

Avaliando a variação absoluta média dos valores da avaliação do *score* NAHS e o *score* da avaliação funcional antes da cirurgia, verificámos que se trata de uma associação forte negativa ($r_p = -0,6246$; $p < 0,0001$). A diferença absoluta dos valores da avaliação funcional nos doentes $T=0$ foi em média 33,2 pontos e 26,8 pontos nos doentes $T>0$, sendo esta diferença significativa ($p < 0,05$).

Para calcular a média da variação relativa do *score* NAHS a fórmula utilizada foi [(avaliação final-avaliação inicial) /avaliação inicial x100]. A média desta variação foi de 108% (min. -15%; máx. 2300%; DP 261%; IC_{95} : 56,68% a 159,32%). A média da variação relativa do *score* NAHS para o género masculino foi de 63% (min. -11%; máx. 555%; DP 77%) e de 156% para o género feminino (min. -15%; máx. 2300%; DP 52%), sendo esta diferença significativa ($p < 0,05$). Comparando a variação relativa do *score* com o valor do mesmo antes da cirurgia, obtivemos uma associação forte e negativa ($spe = -0,8125$; $p < 0,0001$). A associação com o valor do ângulo alfa antes da cirurgia foi fraca e negativa ($spe = -0,33$; $p < 0,0007$) e a associação com a idade não revelou significado estatístico ($spe = 0,14$; $p < 0,16$). Analisámos também a variação percentual do *score* em função da categorização por pontos do *score* pré-operatório, representada na **tabela 2**.

Em relação ao ângulo alfa, a sua média após cirurgia foi de 42,4° (min. 34°; máx. 56°; DP 4,6°). A diferença entre este valor e o valor do ângulo antes da cirurgia (68°) foi significativa ($p < 0,0001$). A média da variação absoluta do ângulo alfa foi de 25,6° (min.4°; máx. 53°; DP 12,8°). No género feminino, a média do ângulo alfa pós-operatório foi de 41,7° (DP 4,2) e de 43,1° (DP 4,8) no género masculino, não sendo esta diferença significativa ($p < 0,14$).

Foram efetuadas microfraturas em 10 doentes (9,8%), dos quais 9 (90%) apresentavam algum tipo de alteração degenerativa ($T>0$) visíveis na radiografia. A associação entre

este procedimento e a presença de alterações degenerativas foi significativa ($p < 0,005$). Os doentes em que foi utilizada a técnica de microfraturação tiveram um *score* de avaliação funcional após a cirurgia médio de 81,5 pontos, sendo que os doentes em que esta técnica não foi utilizada tiveram um *score* médio de 82,2 pontos. Esta diferença não foi significativa ($p < 0,89$). A diferença absoluta dos valores da avaliação funcional nos doentes que sofreram o processo de microfraturação foi em média 25,2 pontos e 30,6 pontos nos doentes que não necessitaram desta técnica, não sendo esta diferença significativa ($p < 0,34$).

Em relação ao procedimento de reparação do labrum com suturas de ancoragem, este foi efetuado em 47 doentes (46%). 51% destes doentes (24 casos) apresentavam alterações degenerativas ($T > 0$). Esta associação não foi significativa ($p < 0,57$).

Os doentes em que foi utilizada a técnica de reparação do labrum tiveram um *score* de avaliação funcional após a cirurgia médio de 79,7 pontos, sendo que os doentes em que esta técnica não foi utilizada tiveram um *score* médio de 84,2 pontos. Esta diferença não foi significativa ($p = 0,1266$).

Olhando individualmente para as 4 categorias do NAHS (dor, presença de sintomas mecânicos, função e nível de atividade física), tentámos perceber qual dos 4 aspetos foi mais influenciado pela cirurgia. O aspeto em que se verificou maior variação absoluta foi o nível de atividade física com uma variação absoluta média de 8 pontos (min. -7; max. 22; DP 6,1), sendo que o aspeto em que se verificou menor variação absoluta foi a dor com 4,9 pontos (min. -4; máx. 15; DP 3,8). Obtivemos uma associação moderada entre ambos os valores ($r_p = 0,42$; $p < 0,0001$).

Procurámos, pretendendo obter uma perspetiva mais abrangente de cada categoria, analisar individualmente o valor da variação por pontos de cada categoria com o género, idade, presença de alterações degenerativas, necessidade de reparação do labrum, necessidade de microfraturação, valor do ângulo alfa pré-operatório, pós-operatório, com a sua variação absoluta e relativa. Esta análise está representada na **Tabela 4**.

V.dependente	V. independente	Sig. estat.	Comentários
Var.abs.SM	Género	p= 0,1018	n sig. (F=5,98 M=4,68)
	Idade	p=0,6106	sem a. (r = 0,0510)
	Tönnis = 0 / >0	p= 0,6270	n sig. (T0= 5,491; T>0=5,102)
	Microfraturas	p= 0,5612	n sig. (s=4,6; n=5,38)
	Reparação Labrum	p= 0,6679	n sig. (s=5,49; n=5,15)
	Alfa pré-op	p= 0,2233	sem a. (r =-0,12)
	Alfa pós-op	p= 0,5141	sem a. (r =-0,07)
	Var. abs. alfa	p= 0,3441	sem a. (r =-0,09)
	Quo.var.alfa	p= 0,3607	sem a. (spe. = -0,09)
Var.abs.D	Género	p= 0,0297	sig. (F= 5,84; M= 4,17)
	Idade	p= 0,1973	sem a. (r = 0,13)
	Tönnis = 0 / >0	p= 0,0125	sig. (T0= 5,89; T>0= 3,98)
	Microfraturas	p= 0,7525	n sig. (s= 4,60; n= 5,01)
	Reparação Labrum	p= 0,6253	n sig. (s= 4,77; n= 5,15)
	Alfa pré-op	p= 0,0012	ass. fraca neg (r = -0,25)
	Alfa pós-op	p= 0,0028	ass. fraca neg. (r = -0,29)
	Var. abs. alfa	p= 0,1648	sem a. (r =-0,14)
	Quo.var.alfa	p= 0,4795	sem a. (spe. = -0,07)
Var.abs.A	Género	p= 0,7485	n sig. (F= 7,82; M= 8,2)
	Idade	p= 0,0992	sem a. (r = -0,16)
	Tönnis = 0 / >0	p= 0,1129	n sig. (T0= 8,94; T>0= 7,02)
	Microfraturas	p= 0,2080	n sig. (s= 5,7; n= 8,27)
	Reparação Labrum	p= 0,0472	sig. (s= 6,72; n= 9,13)
	Alfa pré-op	p= 0,0978	sem a. (r = -0,17)
	Alfa pós-op	p= 0,0096	ass. fraca neg. (r = -0,26)
	Var. abs. alfa	p= 0,4897	sem a. (r = -0,0692)
	Quo.var.alfa	p= 0,8014	sem a. (spe. = -0,03)
Var.abs.F	Género	p= 0,0954	n sig. (F= 6,59; M= 5,04)
	Idade	p= 0,0049	ass. fraca (r = 0,28)
	Tönnis = 0 / >0	p= 0,3468	n sig. (T0= 6,21; T>0= 5,33)
	Microfraturas	p= 0,7334	n sig. (s= 5,3; n= 5,84)
	Reparação Labrum	p= 0,8384	n sig. (s= 5,68; n= 5,87)
	Alfa pré-op	p= 0,0018	ass. fraca neg. (r = -0,3)
	Alfa pós-op	p= 0,3762	sem a. (r = -0,09)
	Var. abs. alfa	p= 0,0071	ass. fraca neg. (r = -0,27)
Quo.var.alfa	p= 0,0361	ass. fraca neg. (spe. = -0,21)	

Tabela 4: Análise estatística das variáveis relacionadas com as categorias da avaliação funcional NAHS.
Legenda: Quo. =quociente; Var.=variação; abs.=absoluta; neg. = negativa; mod. = moderada; sig. =significativa; n. sig. = não significativa; comp. =complicações; a.=associação; spe. =coeficiente de Spearman; r= coeficiente de Pearson; F=feminino; M=masculino; T=Tönnis; (cores) verde= significado estatístico; cinza = associação estatisticamente significativa, mas fraca.

Comparando individualmente cada uma das 4 categorias com o gênero do doente, apenas verificámos significado estatístico na presença de dor que variou 5,8 pontos no sexo feminino e 4,2 pontos no sexo masculino ($p < 0,03$).

Na análise da variação absoluta média por item do *score* NAHS com a presença de alterações degenerativas, verificámos que na presença de alterações degenerativas, apenas a presença de dor variou significativamente. Esta variou 4 pontos em doentes com alterações degenerativas ($T > 0$) e 5,9 pontos nos restantes doentes ($T = 0$) ($p < 0,01$).

Observámos ainda que, quando foi necessária a reparação do labrum através de suturas de ancoragem, apenas o nível atividade física apresentou uma diferença significativa, variando 6,7 pontos em doentes onde a técnica foi executada e 9,1 pontos em doentes em que a técnica não foi executada ($p = 0,0472$).

Nas análises comparativas da variação individual de cada categoria do *score* NAHS com a idade e utilização da técnica de microfraturação não objetivámos diferenças estatisticamente significativas, tendo a variação por pontos de cada categoria sido positiva.

Comparámos ainda a variação por pontos de cada categoria com o ângulo alfa pré-operatório, pós-operatório, com a sua variação absoluta e relativa. Em nenhuma destas associações verificámos resultados significativos.

Na cirurgia artroscópica ocorreram 7 complicações importantes: dois casos de parésia do nervo pudendo (ambos reversíveis); um caso de capsulite adesiva a necessitar de re-intervenção; um caso de lesão da vulva resultante da tração (área de necrose cutânea reversível); um caso de síndrome compartimental da perna necessitando de descompressão; um caso de hematoma e um caso de ossificação heterotrópica. Não se encontrando associadas com a idade ($p < 0,8$), a incidência de complicações também não se revelou associada a qualquer gênero ($p < 0,06$) para esta amostra.

Discussão

Nas últimas décadas o conflito femoro-acetabular tem sido reconhecido como fator de risco para osteoartrose em doentes jovens sintomáticos. A popularização da cirurgia artroscópica tem sido crescente³³ e é considerada, pela maioria dos autores, como a técnica de eleição para o tratamento de deformidades intra-articulares simples que não impliquem alteração da posição espacial do acetábulo e correção de desvios do colo ou da cabeça femorais no plano coronal ou horizontal. A luxação cirúrgica da anca é uma técnica que maximiza a exposição acetabular, femoral e que permite tratar deformidades mais complexas e cujas indicações se têm vindo a estabelecer ao longo do tempo. A artroscopia, por apresentar uma reabilitação menos prolongada quando comparada com a cirurgia aberta, é preferida por muitos cirurgiões como a ferramenta de eleição para tratar o conflito femoro-acetabular tipo *cam* isolado. No nosso processo inicial de seleção para cirurgia artroscópica, para além da preferência do doente, pesaram outros fatores relacionados com a curva de aprendizagem: a dimensão da deformidade *cam* e a ausência de deformidade na região do retináculo pósterio-superior.

Neste trabalho, procurámos confirmar a segurança e eficácia da cirurgia para o conflito femoro acetabular. Em primeiro lugar, após a cirurgia, a variação positiva da escala de avaliação funcional quer em termos de variação absoluta, quer em termos de variação relativa traduz uma melhoria franca dos sintomas. A média da avaliação funcional pós-operatória foi de 82 pontos. Comparando os valores do *score* NAHS antes e após a cirurgia com outras series semelhantes que utilizaram a mesma escala^{18,20-22,34}, verificámos que os valores não diferem muito dos nossos (**tabela 5**).

Autor	\bar{x} NAHS pré-op	\bar{x} NAHS pós-op
Stähelin 2008	49	74
Philippon 2009	66	81
Brunner 2009	54	86
Haviv 2010	69	84
Rego (tese doutoramento) 2016/2017	52	82

Tabela 5: Média de resultados de séries onde foi avaliado o NAHS antes e depois da cirurgia.

A percentagem de 7% de complicações observadas, na sua maioria de grau II e III da classificação de Dindo adaptada à cirurgia ortopédica^{23,35}, não parece ser muito diferente das descritas noutras séries¹⁵⁻¹⁷. Nenhuma das complicações foi irreversível e estavam na maioria relacionadas com a tração aplicada nos dois membros. Não ocorreu nenhum caso de necrose avascular da cabeça femoral, infeção profunda ou fratura de stress relacionada com a resseção óssea.

Pelo facto de se observar a diminuição do ângulo alfa médio para valores próximos do normal (45°), a variação positiva e significativa dos valores da avaliação funcional NAHS e a incidência de complicações comparável à de outros procedimentos cirúrgicos estabelecidos, julgamos que a cirurgia artroscópica do conflito femoro-acetabular é eficaz e segura.

Procurámos também objetivar fatores significativamente associados ao valor do *score* pré-operatório do NAHS.

Na nossa série verificámos que, antes da cirurgia a correlação entre a medida do ângulo alfa e a avaliação funcional foi fraca. Acresce ainda que, não verificámos diferença estatisticamente significativa entre os valores do ângulo alfa em doentes com (T>0) ou sem (T=0) alterações degenerativas. Estes achados, particularmente o primeiro, levam-nos a inferir que o ângulo alfa utilizado isoladamente é ineficaz a caracterizar adequadamente a deformidade *cam*. Seria importante definir parâmetros com maior correlação clínica e que simultaneamente nos permitissem planear a cirurgia com maior detalhe^{9,36}. Acresce ainda que a causa mais frequente de revisão dos procedimentos artroscópicos parece ser a resseção insuficiente da deformidade por dificuldade técnica ou a não compreensão a nível tridimensional da sua morfologia^{37,38}.

O valor do ângulo alfa medido antes da cirurgia, foi significativamente superior nos doentes do género masculino, o que parece estar de acordo com os achados em amostras de populações assintomáticas e sintomáticas com deformidade *cam* documentada^{36,39-41}.

Os doentes do género feminino apresentaram um valor de avaliação media pré-operatória significativamente mais baixo do que os doentes do género masculino. Na literatura existem algumas séries que suportam esta variação entre os géneros na avaliação funcional pré-operatória⁴⁰. A explicação possível para que no sexo feminino ocorra a conjugação de deformidades mais pequenas com mais sintomas (menor

pontuação no *score* NAHS) pode ser justificada pelo facto do arco de mobilidade ser mais extenso neste género, desencadeando mais sintomas para deformidades pequenas⁴⁰.

Durante o procedimento cirúrgico utilizado, foi feita reparação do labrum por rotura ou instabilidade grosseira do mesmo, o que ocorreu em 46% dos casos. O facto de não ter existido uma associação significativa entre a presença de lesão labral, e a avaliação funcional antes da cirurgia ou a presença de lesões degenerativas quantificáveis na radiografia simples, parece estar de acordo com a opinião expressa por alguns autores de que as lesões labrais podem ser muito precoces no conflito femoro-acetabular e que só por si podem não ser determinantes como causa de sintomas nem parecem estar associados a um pior *score* funcional a médio prazo⁴²⁻⁴⁴.

Tentámos averiguar quais as queixas que mais beneficiariam da intervenção cirúrgica. Para tal, procedemos à avaliação da variação absoluta de cada categoria da avaliação funcional NAHS individualmente. Como já referido, a categoria que apresentou uma maior variação foi o nível de atividade física e a presença de dor foi a categoria que apresentou uma menor melhoria. O facto de cada uma das 4 categorias ter sofrido uma variação absoluta média positiva comprova a eficácia da cirurgia nas diversas vertentes do quotidiano do doente.

Apesar de a variação absoluta da avaliação funcional não diferir significativamente consoante o género, esta diferença é significativa na presença de dor, fazendo pressupor que o sexo feminino beneficia de um maior alívio da dor com a cirurgia. Este resultado pode, no entanto, dever-se ao facto de no género feminino se verificar de um valor de avaliação funcional NAHS inicial inferior.

A presença de alterações degenerativas influencia significativamente a variação absoluta média do *score* NAHS. Contudo, esta diferença apenas é significativa na variação da categoria referente à presença de dor, quando avaliada individualmente. Isto permite concluir que a presença de alterações degenerativas T>0 vai condicionar o resultado da cirurgia no que toca à melhoria da dor do doente.

A necessidade de reparação do labrum apenas influenciou significativamente a variação do nível de atividade física, sendo que os doentes onde foi necessário executar este procedimento registaram uma menor variação desta categoria. O facto desta diferença

não ser significativa nas restantes categorias, vai de encontro à corrente literatura, que refere que a presença de lesão do labrum não está associada a um pior resultado funcional a médio prazo⁴²⁻⁴⁴.

Ao comparar os valores do ângulo alfa (pré-operatório, pós-operatório, variação absoluta e relativa) com cada categoria individualmente, não encontramos qualquer associação relevante. Isto corrobora a opinião de alguns autores⁹ de que o ângulo alfa não é suficiente para quantificar a lesão *cam* e de que este não se correlaciona com a clínica.

Voltando à nossa questão inicial, concluímos apenas que a cirurgia melhora o nível de atividade física mais do que qualquer outra categoria, que o sexo feminino aufere de maior alívio da dor com a cirurgia, e que a presença de alterações degenerativas prejudica o resultado da cirurgia, mas apenas na melhoria da dor.

Julgamos que deverão ser feitos mais estudos sobre cada uma das categorias individualmente, e sobretudo com amostras de maior dimensão e outros modelos estatísticos.

Na discussão dos fatores relacionados com o doente teremos necessariamente de interpretar de forma distinta o valor absoluto da avaliação funcional dos doentes após a cirurgia e a sua variação relativa.

Nesta série existiu uma dispersão grande dos valores da escala de avaliação NAHS obtida antes da cirurgia (coeficiente de dispersão 34%), o que reflete a heterogeneidade da amostra em termos de sintomas. Após a cirurgia esta dispersão diminuiu significativamente para um valor de baixa dispersão (coeficiente de dispersão 19%). A variação positiva e a convergência dos valores do *score* funcional, refletem a melhoria global do estado dos doentes e a eficácia da cirurgia. O valor absoluto médio da avaliação funcional após a cirurgia de 82 pontos, por analogia com o *score* de Harris^{29,32} é considerado por alguns autores como sendo um bom resultado.

Nesta série verificámos que apenas 66% dos doentes apresentavam resultados bons e muito bons utilizando a classificação do NAHS. Apesar de, numa primeira análise, este resultado parecer menos favorável temos de ter em conta a avaliação funcional inicial e a respetiva variação para podermos valorizar devidamente o resultado final após a cirurgia. Quando consideramos, por exemplo, os doentes com *score* inicial inferior a 20 pontos, verificamos que atingem um valor pós-operatório médio de 62 pontos, o que é

considerado pobre. No entanto, neste grupo a média e a mediana da variação são de 829% e de 527% respetivamente. Parece-nos pois, que apesar do resultado final estar incluído na categoria dos resultados menos bons, o facto de o valor inicial da avaliação quase quadruplicar demonstra a eficácia da cirurgia.

Quanto mais elevado for o *score* inicial de um doente, menor parece ser o incremento do mesmo, verificando-se uma associação forte negativa entre ambas as variáveis. Esta associação explica a convergência da dispersão dos seus valores que observamos após a cirurgia (**Figura 1**).

Observámos uma associação forte negativa entre o valor da avaliação NAHS pré-operatória e o quociente de variação relativa, significando que os doentes com mais sintomas (*score* inferior) apresentaram maior melhoria sintomática percentual. A associação entre o quociente de variação relativa e o valor do ângulo alfa antes da cirurgia foi fraca. Este é mais um dado a favor da nossa hipótese de que o ângulo alfa isolado provavelmente não é suficiente para caracterizar adequadamente a deformidade *cam* e que este tem uma fraca correlação com a clínica.

Verificámos ainda que não houve uma associação significativa entre o a variação percentual da avaliação funcional e a idade do doente. Constatámos que os doentes do sexo feminino beneficiam significativamente mais do que os do sexo masculino, demonstrando uma média de quociente de variação do *score* NAHS de 156% contra uma variação média de apenas 63% no sexo masculino. Isto pode dever-se ao facto de nos doentes do sexo feminino se verificar uma avaliação funcional inicial inferior. No que diz respeito à presença de alterações degenerativas, objetivámos que os doentes com alterações degenerativas atingem um *score* pós-operatório e uma variação absoluta do mesmo, inferior ao dos doentes sem alterações degenerativas. Isto deve-se ao facto de o processo de formação de osteoartrose já se encontrar num estado mais avançado nestes doentes levando a valores de avaliação funcional inicialmente inferiores.

Concluimos então que o valor da avaliação funcional inicial e o género do doente parecem ser fatores significativamente preditivos da cirurgia, estando também as alterações degenerativas relacionadas ao prognóstico da mesma.

As limitações deste estudo estão relacionadas com o facto de este ser retrospectivo e com o facto de só ter sido utilizada uma escala de avaliação funcional, ainda que esta seja utilizada em cerca de 30% das séries publicadas sobre o tratamento de conflito femoro-acetabular ³¹.

Conclusão

O modelo estatístico utilizado permitiu concluir que se trata de uma cirurgia eficaz e segura. No que toca aos fatores preditivos associados ao *score* pré-operatório, apenas se demonstrou que o género feminino possui um *score* inferior e que este não se correlaciona com o valor do ângulo alfa medido antes da cirurgia. Importa reforçar a ineficácia do ângulo alfa em caracterizar a deformidade *cam* e no planeamento da cirurgia.

Constatámos que a categoria individual do NAHS que maior variação apresentou foi o nível de atividade física, e que o género feminino auferiu de um maior alívio da dor do que o género masculino com a cirurgia. Entendemos que esta análise por categoria carece de mais investigações no futuro para podermos consolidar estas conclusões e esmiuçar com maior acuidade aquilo que a cirurgia tem para oferecer a cada doente.

Concluimos ainda que o valor da avaliação funcional inicial e o género do doente parecem ser fatores significativamente preditivos da cirurgia e que a presença de alterações degenerativas condiciona uma variação absoluta do *score* NAHS inferior após a cirurgia.

Referências bibliográficas

1. Ganz R, Parvizi J, Beck M, Leunig M. Femoroacetabular impingement: a cause for osteoarthritis of the hip. *Relat Res*. 2003.
http://journals.lww.com/corr/Abstract/2003/12000/Femoroacetabular_Impingement__A_Cause_for.13.aspx. Accessed October 19, 2016.
2. Gekeler J. [Coxarthrosis with a deep acetabulum (proceedings)]. *Z Orthop Ihre Grenzgeb*. 1978;116(4):454. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/706580>. Accessed February 15, 2017.
3. Harris WH. Etiology of osteoarthritis of the hip. *Clin Orthop Relat Res*. 1986;(213):20-33. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3780093>. Accessed

February 15, 2017.

4. Beck M, Kalhor M, Leunig M, Ganz R, Surgeon O. Hip morphology influences the pattern of damage to the acetabular cartilage FEMOROACETABULAR IMPINGEMENT AS A CAUSE OF EARLY OSTEOARTHRITIS OF THE HIP. *J Bone Jt Surg [Br]*. 2005;87:1012-1018. doi:10.1302/0301-620X.87B7.
5. Leunig M, Ganz R. [Femoroacetabular impingement. A common cause of hip complaints leading to arthrosis]. *Unfallchirurg*. 2005;108(1):9-10, 12-17. doi:10.1007/s00113-004-0902-z.
6. Tannast M, Siebenrock KA, Anderson SE. Femoroacetabular impingement: Radiographic diagnosis - What the radiologist should know. *Am J Roentgenol*. 2007;188(6):1540-1552. doi:10.2214/AJR.06.0921.
7. Ito K, Leunig M, Ganz R. Histopathologic features of the acetabular labrum in femoroacetabular impingement. *Clin Orthop Relat Res*. 2004;(429):262-271. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15577497>. Accessed February 15, 2017.
8. Drehmann F. [Drehmann's sign. A clinical examination method in epiphysiolysis (slipping of the upper femoral epiphysis). Description of signs, aetiopathogenetic considerations, clinical experience (author's transl)]. *Z Orthop Ihre Grenzgeb*. 1979;117(3):333-344. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/463224>. Accessed February 15, 2017.
9. Rego PRA, Mascarenhas V, Oliveira FS, et al. Morphologic and angular planning for cam resection in femoro-acetabular impingement: value of the omega angle. *Int Orthop*. 2015:1-7. doi:10.1007/s00264-015-3053-7.
10. Schoenecker PL, Clohisy JC, Millis MB, Wenger DR. Surgical management of the problematic hip in adolescent and young adult patients. *J Am Acad Orthop Surg*. 2011;19(5):275-286. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21536627>. Accessed February 15, 2017.
11. Ganz R, Huff TW, Leunig M. Extended retinacular soft-tissue flap for intra-articular hip surgery: surgical technique, indications, and results of application. *Instr Course Lect*. 2009;58:241-255. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19385538>. Accessed February 15, 2017.
12. Leunig M, Puloski S, Beck M, Siebenrock K-A, Ganz R. Proximal femoral

- osteotomy: Current indications and techniques. *Semin Arthroplasty*. 2005;16(1):53-62. doi:10.1053/j.sart.2004.12.006.
13. Beck M, Leunig M, Parvizi J, Boutier V, Wyss D, Ganz R. Anterior femoroacetabular impingement: part II. Midterm results of surgical treatment. *Clin Orthop Relat Res*. 2004;(418):67-73.
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15043095>. Accessed February 15, 2017.
 14. Zingg PO, Ulbrich EJ, Buehler TC, Kalberer F, Poutawera VR, Dora C. Surgical hip dislocation versus hip arthroscopy for femoroacetabular impingement: Clinical and morphological short-term results. *Arch Orthop Trauma Surg*. 2013;133(1):69-79. doi:10.1007/s00402-012-1616-2.
 15. Papavasiliou A V, Bardakos N V. Complications of arthroscopic surgery of the hip. *Bone Joint Res*. 2012;1(7):131-144. doi:10.1302/2046-3758.17.2000108.
 16. Harris JD, McCormick FM, Abrams GD, et al. Complications and Reoperations During and After Hip Arthroscopy: A Systematic Review of 92 Studies and More Than 6,000 Patients. *Arthrosc J Arthrosc Relat Surg*. 2013;29(3):589-595. doi:10.1016/j.arthro.2012.11.003.
 17. McCarthy JC, Lee J. Hip arthroscopy: indications, outcomes, and complications. *Instr Course Lect*. 2006;55:301-308.
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16958465>. Accessed March 6, 2017.
 18. Stähelin L, Stähelin T, Jolles BM, Herzog RF. Arthroscopic Offset Restoration in Femoroacetabular Cam Impingement: Accuracy and Early Clinical Outcome. *Arthrosc J Arthrosc Relat Surg*. 2008;24(1):51.e1-51.e8. doi:10.1016/j.arthro.2007.08.010.
 19. Philippon MJ, Briggs KK, Yen Y-M, Kuppersmith DA. Outcomes following hip arthroscopy for femoroacetabular impingement with associated chondrolabral dysfunction: MINIMUM TWO-YEAR FOLLOW-UP. *J Bone Jt Surg - Br Vol*. 2009;91-B(1):16-23. doi:10.1302/0301-620X.91B1.21329.
 20. Brunner A, Horisberger M, Herzog RF. Sports and Recreation Activity of Patients With Femoroacetabular Impingement Before and After Arthroscopic Osteoplasty. *Am J Sports Med*. 2009;37(5):917-922. doi:10.1177/0363546508330144.

21. Haviv B, Singh PJ, Takla A, O'Donnell J. Arthroscopic femoral osteochondroplasty for cam lesions with isolated acetabular chondral damage. *J Bone Jt Surg - Br Vol.* 2010;92-B(5):629-633. doi:10.1302/0301-620X.92B5.23667.
22. Nwachukwu BU, Rebolledo BJ, McCormick F, Rosas S, Harris JD, Kelly BT. Arthroscopic Versus Open Treatment of Femoroacetabular Impingement. *Am J Sports Med.* 2016;44(4):1062-1068. doi:10.1177/0363546515587719.
23. Sink EL, Leunig M, Zaltz I, Gilbert JC, Clohisy J, Academic Network for Conservational Hip Outcomes Research Group. Reliability of a Complication Classification System for Orthopaedic Surgery. *Clin Orthop Relat Res.* 2012;470(8):2220-2226. doi:10.1007/s11999-012-2343-2.
24. Ng VY, Arora N, Best TM, Pan X, Ellis TJ. Efficacy of Surgery for Femoroacetabular Impingement: A Systematic Review. *Am J Sports Med.* 2010;38(11):2337-2345. doi:10.1177/0363546510365530.
25. Philippon MJ, Schroder e Souza BG, Briggs KK. Hip Arthroscopy for Femoroacetabular Impingement in Patients Aged 50 Years or Older. *Arthrosc J Arthrosc Relat Surg.* 2012;28(1):59-65. doi:10.1016/j.arthro.2011.07.004.
26. Botser IB, Jackson TJ, Smith TW, Leonard JP, Stake CE, Domb BG. Open surgical dislocation versus arthroscopic treatment of femoroacetabular impingement. *Am J Orthop (Belle Mead NJ).* 2014;43(5):209-214. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24839626>.
27. Clohisy JC, St John LC, Schutz AL. Surgical Treatment of Femoroacetabular Impingement: A Systematic Review of the Literature. *Clin Orthop Relat Res.* 2010;468(2):555-564. doi:10.1007/s11999-009-1138-6.
28. Busse J, Gasteiger W, Tönnis D. [Significance of the "summarized hip factor" in the diagnosis and prognosis deformed hip joints]. *Arch Orthop Unfallchir.* 1972;72(3):245-252. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/5033789>. Accessed February 23, 2017.
29. Christensen CP, Althausen PL, Mittleman MA, Lee J, McCarthy JC. The nonarthritic hip score: reliable and validated. *Clin Orthop Relat Res.* 2003;(406):75-83. doi:10.1097/01.blo.0000043047.84315.4b.

30. Castillo LNC Del, Leporace G, Cardinot TM, Levy RA, Oliveira LP de. Translation, cross-cultural adaptation and validation of the Brazilian version of the Nonarthritic Hip Score. *Sao Paulo Med J.* 2013;131(4):244-251. doi:10.1590/1516-3180.2013.1314487.
31. Hetaimish BM, Khan M, Crouch S, et al. Consistency of Reported Outcomes After Arthroscopic Management of Femoroacetabular Impingement. *Arthrosc J Arthrosc Relat Surg.* 2013;29(4):780-787. doi:10.1016/j.arthro.2012.11.011.
32. Harris WH. Traumatic arthritis of the hip after dislocation and acetabular fractures: treatment by mold arthroplasty. An end-result study using a new method of result evaluation. *J Bone Joint Surg Am.* 1969;51(4):737-755. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/5783851>. Accessed March 6, 2017.
33. Bozic KJ, Chan V, Valone FH, Feeley BT, Vail TP. Trends in Hip Arthroscopy Utilization in the United States. *J Arthroplasty.* 2013;28(8):140-143. doi:10.1016/j.arth.2013.02.039.
34. Philippon MJ, Briggs KK, Yen Y-M, et al. Outcomes following hip arthroscopy for femoroacetabular impingement with associated chondrolabral dysfunction MINIMUM TWO-YEAR FOLLOW-UP. *J Bone Jt Surg [Br].* 2009;91:16-23. doi:10.1302/0301-620X.91B1.
35. Dindo D, Demartines N, Clavien P-A. Classification of surgical complications: a new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey. *Ann Surg.* 2004;240(2):205-213. doi:10.1097/01.sla.0000133083.54934.ae.
36. Mascarenhas V V., Rego P, Dantas P, Gaspar A, Soldado F, Consciência JG. Cam deformity and the omega angle, a novel quantitative measurement of femoral head-neck morphology: a 3D CT gender analysis in asymptomatic subjects. *Eur Radiol.* 2016. doi:10.1007/s00330-016-4530-0.
37. Bogunovic L, Gottlieb M, Pashos G, Baca G, Clohisy JC. Why do hip arthroscopy procedures fail? *Clin Orthop Relat Res.* 2013;471(8):2523-2529. doi:10.1007/s11999-013-3015-6.
38. Ross JR, Larson CM, Adeoyo O, Kelly BT, Bedi A, Bedi A. Residual Deformity Is the Most Common Reason for Revision Hip Arthroscopy: A Three-dimensional CT Study. *Clin Orthop Relat Res.* 2015;473(4):1388-1395.

doi:10.1007/s11999-014-4069-9.

39. Jamali AA, Mak W, Wang P, Tai L, Meehan JP, Lamba R. What is normal femoral head/neck anatomy? An analysis of radial CT reconstructions in adolescents. *Clin Orthop Relat Res.* 2013;471(11):3581-3587. doi:10.1007/s11999-013-3166-5.
40. Yanke AB, Khair MM, Stanley R, et al. Sex Differences in Patients With CAM Deformities With Femoroacetabular Impingement: 3-Dimensional Computed Tomographic Quantification. *Arthrosc J Arthrosc Relat Surg.* 2015;31(12):2301-2306. doi:10.1016/j.arthro.2015.06.007.
41. Hetsroni I, Dela Torre K, Duke G, Lyman S, Kelly BT. Sex Differences of Hip Morphology in Young Adults With Hip Pain and Labral Tears. *Arthrosc J Arthrosc Relat Surg.* 2013;29(1):54-63. doi:10.1016/j.arthro.2012.07.008.
42. Register B, Pennock AT, Ho CP, Strickland CD, Lawand A, Philippon MJ. Prevalence of Abnormal Hip Findings in Asymptomatic Participants. *Am J Sports Med.* 2012;40(12):2720-2724. doi:10.1177/0363546512462124.
43. Lee AJJ, Armour P, Thind D, Coates MH, Kang ACL. The prevalence of acetabular labral tears and associated pathology in a young asymptomatic population. *Bone Joint J.* 2015;97-B(5):623-627. doi:10.1302/0301-620X.97B5.35166.
44. Haefeli PC, Albers CE, Steppacher SD, Tannast M, Büchler L. What Are the Risk Factors for Revision Surgery After Hip Arthroscopy for Femoroacetabular Impingement at 7-year Followup? *Clin Orthop Relat Res.* October 2016. doi:10.1007/s11999-016-5115-6.