

Avaliação dos níveis de força de adutores em relação à massa corporal como preditor de lesão em jogadores de elite no futebol

Autores

Bruno Travassos¹; Victor Moreno-Pérez²; António Calado³

bfrt@ubi.pt

Resumo

O objetivo deste estudo foi analisar a associação entre a força isométrica de adutores (FA), o rácio força isométrica de adutores em relação à massa corporal dos jogadores (FMC) e a incidência de lesão de adutores. Participaram no estudo setenta e um jogadores de futebol de elite no decorrer de duas épocas desportivas. A avaliação dos níveis de força isométrica de adutores (FA) foi realizada através do “squeeze test”. O teste foi realizado com recurso a um dinamómetro portátil (Smart Groin Trainer, Neuro excellence, Portugal). Os jogadores realizaram 3 repetições com intervalos de pelo menos 3 minutos de recuperação passiva, tendo sido registado para análise a melhor das três repetições. No momento da avaliação de força foi ainda registado o peso dos participantes de modo a calcular a variável FMC. No decorrer do estudo foram registadas todas as lesões de adutores. Cinquenta e três jogadores (74,6%) não sofreram lesões dos adutores, enquanto dezoito (25,3% dos jogadores avaliados) sofreram algum tipo de lesão nos adutores. A variável FA e FMC revelaram um efeito muito grande na comparação entre jogadores lesionados e não lesionados. Os jogadores lesionados evidenciaram valores menores de FA e FMC. Através de regressão logística binária verificou-se que a variável FMC possui maior poder preditivo de lesão que a variável FA. Através da análise da curva ROC verificou-se ainda que a um limiar de 465.33 N de FA corresponde uma probabilidade de não sofrer uma lesão dos adutores de 72% enquanto para um limiar de 6.971% de FMC corresponde uma probabilidade de não sofrer lesão dos adutores de 83%. Deste modo, a avaliação da FA e em particular de FMC permitem detetar deficits de força de adutores e probabilidade de lesão em jogadores de futebol de elite.

Palavras-chave: Adutor, risco lesão, força, futebol, incidência lesiva

¹ Centro de Investigação em Desporto, Saúde e Desenvolvimento Humano (CIDESD)

² Sports Research Centre, Miguel Hernandez University of Elche

INTRODUÇÃO

O futebol é um desporto coletivo intermitente de elevada exigência física, técnica e tática ⁽¹⁾, onde a capacidade de cada jogador manter elevados níveis de desempenho durante uma época desportiva se torna crucial. Nesta perspetiva, um dos problemas que mais condiciona a manutenção de elevados níveis de prestação desportiva dos jogadores de futebol são as lesões⁽²⁻⁴⁾. Estudos anteriores verificaram uma incidência relativamente alta de lesões no futebol (20 a 35 lesões por 1000 horas de jogo) com incidências específica em determinados grupos musculares (ex. isquiotibiais, rectus femoral e adutores) em comparação com outras modalidades desportivas ⁽²⁻⁴⁾.

Em relação à lesão nos adutores, estas representam cerca de 7% a 18% do número total de lesões dos jogadores de futebol ⁽⁵⁻⁷⁾, obrigando a tempos de paragem significativos que reduzem o nível de desempenho dos jogadores ao longo da época desportiva. Estas tendem a ocorrer como consequência do jogo e treino face às constantes mudanças de direção e ações repetidas de aceleração e desaceleração, bem como à necessidade de realização de passes a longas distâncias e para diferentes direções ^(8, 9). Deste modo, para implementar medidas preventivas para minimizar o risco de incidência de lesões nos adutores, é crucial a identificação dos fatores de risco associados à ocorrência das mesmas, bem como identificar possíveis preditores de risco de lesão ⁽¹⁰⁾.

Os fatores de risco de lesão podem ser de dois tipos: i) não modificáveis ou ii) modificáveis. Em relação aos fatores de risco não modificáveis podemos considerar a lesão anterior ⁽¹¹⁾, a idade avançada ^(1, 12), ou mesmo o elevado nível de competição ^(13, 14). Já em relação aos fatores de risco modificáveis, podemos considerar fatores como a amplitude de abdução do quadril e movimento de rotação interna ^(1, 15, 16), os níveis de força isométrica do adutor, a razão força isométrica adutores / abdutores ou mesmo a relação entre os níveis de força isométrica dos adutores e o peso dos jogadores ^(11, 17). Consequentemente, a combinação entre os fatores descritos parece aumentar ainda mais a probabilidade de lesão. De facto, a identificação de défice de força isométrica dos músculos adutores associada à existência de lesão prévia de forma simultânea parece aumentar bastante a probabilidade de lesão nos adutores ^(11, 17). Apesar dessas evidências, não existem muitos estudos que verifiquem a relação

entre força de adutores e a etiologia de uma lesão de adutores em jogadores de futebol, devendo para tal realizarem-se investigações coorte que associem fatores de risco ao surgimento de lesões ao longo das épocas desportivas ⁽¹⁸⁾.

Tendo em consideração a avaliação de fatores de risco de lesão modificáveis, a avaliação dos níveis de força isométrica dos adutores em jogadores de futebol ^(17, 19, 20), através do “squeeze test”, é reconhecido como um dos testes mais fiáveis e válidos, de baixo custo e de baixa exigência na avaliação ⁽⁸⁾. O “squeeze teste” permite avaliar a força isométrica dos adutores bilateralmente e unilateralmente sendo bastante utilizado como forma de avaliação da capacidade física dos jogadores mas também como um meio para identificar alterações na força isométrica dos adutores em vários desportos ⁽²¹⁾.

Apesar de todas as evidências apontarem no sentido da existência de uma associação elevada entre os níveis de força e o risco de lesão em jogadores de futebol, apenas recentemente foi realizado um estudo com o objetivo de avaliar a relação entre os níveis de força dos músculos do quadril e da coxa e as lesões nos membros inferiores⁽²²⁾. Os autores verificaram que valores superiores de força dos adutores, ajustada à massa corporal dos jogadores, era associada a um menor risco de lesão no joelho⁽²²⁾. No entanto, estudos futuros são recomendados para uma melhor avaliação entre as variáveis que permitem maior capacidade preditiva em relação ao risco de lesão em grupos musculares específicos ao invés de avaliar a generalidade das lesões. Face ao exposto, este estudo teve como objetivo analisar a associação entre a força isométrica de adutores (FA), e o rácio força isométrica de adutores em relação à massa corporal dos jogadores (FMC) e a incidência de lesão de adutores no decorrer de duas temporadas desportivas. Face ao exposto, são hipóteses deste estudo: i) elevada associação entre baixos valores de FA e FMC e maior risco de lesão nos adutores; ii) maior capacidade preditora de FMC em comparação com FA em relação ao risco de lesão nos adutores.

METODOLOGIA

Participantes

Setenta e um jogadores de futebol de elite participaram no estudo. Os participantes faziam parte de uma equipa de futebol profissional que se encontrava a disputar a Primeira Liga Portuguesa (Primeira Liga: $n = 35$; idade = $24,8 \pm 4,2$ anos; massa corporal = $79,9 \pm 5,8$ kg; altura = $1,82 \pm 0,05$ m) e da equipa de sub-19 equipe do mesmo clube de futebol (Primeira Liga Nacional: $n = 36$; idade = $17,4 \pm 0,6$ anos; massa corporal = $70,7 \pm 7,2$ kg; altura = $1,75 \pm 0,07$ m). Foram excluídos do estudo os jogadores que revelaram: a) histórico de lesões da anca e adutores nos três meses anteriores ao início da investigação; b) incapacidade de realizar testes devido a outras lesões; c) transferência para outro clube durante a temporada. Foi apresentado um consentimento informado por escrito pelos jogadores ou pelos pais (Sub-19). Os procedimentos experimentais foram realizados de acordo com a Declaração de Helsínquia e aprovados pelo Centro de Investigação respetivo.

Recolha de dados

Os jogadores foram avaliados durante as pré-temporadas 2015-2016 e 2016-2017. A avaliação dos níveis de força isométrica de adutores (FA) foi realizada após um breve aquecimento de cerca de 10 minutos, através do “squeeze test” ⁽⁸⁾. Para a realização do “squeeze test” cada participante deitou-se em decúbito dorsal e posicionou os membros inferiores numa posição de flexão de 45° com os joelhos fletidos a 90° ⁽⁸⁾. O teste foi realizado com recurso a um dinamómetro portátil (Smart Groin Trainer, Neuro excellence, Portugal) (ICC = 0,94 (0,86-0,97); MDC = 25,3; % MDC = 5,7%) ⁽²³⁾ colocado no ponto mais proeminente dos cêndilos femorais mediais. Os jogadores foram instruídos a apertar o dinamómetro com a maior força possível durante 5 segundos em 3 repetições com intervalos de pelo menos 3 minutos de recuperação passiva. No momento da avaliação de força foi ainda registado o peso dos participantes de modo a calcular o rácio força isométrica de adutores em relação à massa corporal dos jogadores (FMC).

No decorrer do estudo foi registado o tempo de exposição ao treino e jogo de cada jogador, bem como todas as lesões desportivas seguindo as recomendações do Centro de Avaliação e Pesquisa Médica (F-MARC) ⁽²⁴⁾. Especificamente, a lesão de

adutores foi considerada sempre que os jogadores reportaram sintoma de lesão na zona da virilha / adutores, e esta permaneceu por um período superior a 24h impedindo a sua participação plena nas atividades de treino e jogo ⁽²⁵⁾. As lesões por contato foram excluídas deste estudo.

Análise e tratamento de dados

A variável FA (N) foi registada considerando a melhor das 3 repetições realizadas. A variável FMC (N / kg) foi obtida através do cálculo do percentual do rácio força isométrica de adutores em relação à massa corporal de cada jogador ($FMC = \text{Força} / \text{massa corporal} \times 100$). A taxa de incidência lesiva foi calculada através do rácio número de lesões nos adutores por 1000 horas de jogo e treino.

A distribuição normal dos dados foi verificada através do teste de kolmorov-Smirnov. Face á distribuição normal dos dados e ao tamanho da amostra, a comparação entre jogadores lesionados e não lesionados nos adutores foi realizada com recurso ao método de inferências baseadas na magnitude dos efeitos e respetivos intervalos de confiança de 95% (IC). Os limites para tamanhos de efeito (ES) foram 0.2 trivial; 0.6 pequeno; 1.2 moderado; 2.0 grande e > 2.0 muito grande 26. A magnitude de efeitos foi considerada tendo por base os seguintes limites: > 5% indefinido; 25 a 75% possível; 75% a 95% provável; 95% a 99% muito provável; > 99%, provavelmente ⁽²⁶⁾. Adicionalmente, foi utilizou-se uma regressão logística binária para avaliar a relação entre FA, FMC e risco de lesão dos adutores. O cálculo de Odds Ratio (OR), respetivos intervalos de confiança (IC) de 95%, e probabilidades foram calculados. O limiar de maior sensibilidade e 1-especificidade para o valor máximo de FA e FMC foram calculados através de curvas ROC⁽²⁷⁾. Todas as análises estatísticas foram realizadas através do software IBM SPSS (V22.0, Armonk, NY: IBM).

RESULTADOS

Do total de jogadores incluídos na amostra, cinquenta e três (74,6%) não sofreram lesões dos adutores, enquanto dezoito (25,3% dos jogadores avaliados) sofreram algum tipo de lesão nos adutores. A incidência lesiva dos adutores revelou

diferenças entre jogo e treino, sendo de 5,5 lesões por 1000 horas em jogo e 0,3 lesões por 1000 horas em treino (5,2; 90% CL 3,82 a 6,80).

A variável FA revelou um efeito muito grande na comparação entre jogadores lesionados e não lesionados (429.8 ± 100 vs 564 ± 58.7 N, $d = -1.58$; 90% CL -2.19 a -0.97). Resultados semelhantes foram encontrados para a variável FMC (5.40 ± 1.27 vs 7.71 ± 0.89 N / kg, $d = -2.04$; 95% CL -2.63 a -1.45). Os jogadores lesionados revelaram valores de FA e FMC inferiores em comparação com os jogadores não lesionados.

Os resultados da regressão logística binária indicaram um modelo significativo para a variável FA ($X^2 = 6.31$; $p = 0.12$; $R^2 = 0.13$) e FMC ($X^2 = 41.61$; $p < 0,001$; $R^2 = 0.65$). No entanto, a variável FMC revelou maior poder preditivo de lesão nos adutores OR = 6.8 (2.69 - 17.13) do que a variável FA (OR = 1.005 (1.00 - 1.01). Enquanto o aumento de 1 N na FA diminui a probabilidade de lesão dos adutores em 1.005, o aumento de 1 N / kg na FMC diminui a probabilidade de lesão dos adutores em 6.8 vezes.

A análise da curva ROC identificou o limiar de 465.33 N para a FA, com sensibilidade máxima (0.887) e 1-especificidade (0.278) (0.816, IC 95% 0.697 - 0.935, $p < 0.001$) e de 6,971 N / kg com sensibilidade máxima (0,811) e 1-especificidade (0,167) (0.936, 95% IC 0.80 - 0.993, $p < 0.001$). Deste modo, poderemos considerar que um limiar de 465.33 N de FA corresponde a uma probabilidade de não sofrer uma lesão dos adutores de 72% enquanto para um limiar de 6.971% de FMC corresponde a uma probabilidade de não sofrer uma lesão dos adutores de 83%.

DISCUSSÃO

Este estudo teve como objetivo analisar a associação entre a FA, a FMC e a incidência de lesão de adutores em jogadores de futebol. De acordo com as hipóteses consideradas, os resultados mostram que: a) jogadores de futebol que sofreram lesão nos adutores durante o estudo apresentaram valores mais baixos de FA e também de FMC; b) valores de FMC abaixo de 7 N / Kg aumentaram a probabilidade de lesão em cerca de 83% e esse limiar parece prever com mais segurança o risco de lesão do que a FA. Os resultados revelaram ainda que, de acordo com estudos anteriores, as

lesões dos adutores ocorreram com mais frequência em jogo do que em treino (5,5 lesões por 1000 horas em jogo e 0,3 lesões por 1000 horas em treino) ⁽²⁸⁾.

Deste modo, os resultados sugerem, que a avaliação de fatores modificáveis de lesão tais como a força isométrica dos adutores em jogadores de futebol, pode ser considerada uma boa ferramenta para estimar a probabilidade de um jogador de futebol sofrer uma lesão dos adutores ao longo de uma época. Os dados obtidos permitem ainda uma definição de planos de treino mais ajustados às características e necessidades de cada jogador.

Os resultados obtidos estão, na generalidade, em linha com estudos anteriores com jogadores de futebol com valores de força normais, onde verificaram que uma diminuição da força dos adutores está associada a um aumento de 4 vezes o risco de lesão desse grupo muscular⁽¹¹⁾. Os resultados estão ainda de acordo com o observado em outras modalidades desportivas que envolvem, tal como o futebol, mudanças de direção constantes e ações repetidas e variáveis de passe e remate^(29,30). Por exemplo, no futebol Australiano o surgimento de lesão nos adutores foi precedido por uma diminuição de 5,83% de FA na semana anterior Crow, Pearce ⁽²⁹⁾, enquanto que no futebol gaélico de elite verificaram que valores reduzidos de força de adutores permitem predizer igualmente o surgimento de lesão dos adutores no decorrer da temporada ⁽³⁰⁾. Embora de um modo especulativo, parece que a menor força de adutores impede a capacidade de controlar excentricamente passes longos de forma repetida ou remates rápidos, bem como ações de deslocamentos laterais que obrigam a alongamento excessivo dos adutores ou mudanças de direção que envolvem abdução e rotação externa, resultando numa maior probabilidade de lesão dos adutores⁽¹³⁾. Deste modo, é fundamental que, em particular na pré-temporada, mas também durante toda a época desportiva, se desenvolvam estratégias de avaliação de força dos adutores de modo a individualizar o trabalho de reforço muscular necessário⁽¹¹⁾.

No entanto, em linha com resultados recentes⁽²²⁾, os resultados apontam para a necessidade de mais do que considerar os valores de força isométrica absoluta dos adutores, considerar os valores de força isométrica em relação à massa corporal do jogador. Os resultados revelaram que enquanto os valores de FMC abaixo de 6.971 N / Kg aumentam a probabilidade de sofrer uma lesão na virilha em 83% os valores

de FA abaixo de 465.33 N apenas aumentam a probabilidade de sofrer uma lesão de adutores em 72%. Concomitantemente, a diminuição de 1 N / Kg de FMC aumenta a probabilidade de os jogadores sofrerem uma lesão de adutores em 6.8 vezes enquanto que a diminuição de 1N de FA aumenta apenas a probabilidade de os jogadores sofrerem uma lesão de adutores em 1 vez.

Os melhores resultados obtidos pela FMC em comparação com a FA na capacidade de discriminação da probabilidade de lesão pode estar relacionada com o facto de a capacidade de produção de força e ativação muscular estarem relacionadas com a aptidão e com a morfologia muscular de cada atleta, nomeadamente com a área transversal do músculo⁽³¹⁾. Deste modo, a normalização dos valores de força em relação à massa corporal dos jogadores parece permitir aumentar a sensibilidade para detetar deficits de força que aumentem a probabilidade de lesões nos adutores em jogadores de futebol. Apesar da tendência observada, estudos epidemiológicos com amostras de dimensão superior são necessários para verificar os resultados obtidos, bem como para identificar possíveis valores de corte distintos em jogadores de diferentes níveis de prática ou expostos a diferentes volumes de treino. Futuras investigações deverão ainda considerar a possibilidade de avaliação dos níveis de força dos jogadores ao longo de toda a época e não apenas na pré-época de modo a registarem as tendências de variações nos níveis de força e não apenas os níveis iniciais.

Conclusão

Os resultados do presente estudo revelaram um efeito muito grande dos níveis de força isométrica dos adutores e particularmente do rácio dos níveis de força isométrica dos adutores em relação à massa corporal dos jogadores de futebol de elite que sofreram lesão dos adutores no decorrer de duas épocas. Jogadores com valores menores de força de adutores têm maior probabilidade de sofrer lesão ao longo da época desportiva. O uso de valores de força normalizados à massa corporal de cada jogador parece constituir uma variável individual mais sensível para detetar deficits de força de adutores e probabilidade de lesão. Este estudo realça ainda a relevância da implementação de programas de treino de fortalecimento de adutores ajustados às

necessidades de cada jogador de modo a potenciar o seu desempenho e simultaneamente minimizar o risco de incidência de lesões nos adutores.

REFERÊNCIAS

1. Arnason A, Sigurdsson SB, Gudmundsson A, Holme I, Engebretsen L and Bahr R. Risk factors for injuries in football. *The American journal of sports medicine*. 2004; 32: 5S-16S.
2. Ekstrand J, Hägglund M and Waldén M. Injury incidence and injury patterns in professional football: the UEFA injury study. *British journal of sports medicine*. 2011; 45: 553-8.
3. Waldén M, Hägglund M and Ekstrand J. UEFA Champions League study: a prospective study of injuries in professional football during the 2001–2002 season. *British journal of sports medicine*. 2005; 39: 542-6.
4. Dvorak J, Junge A, Grimm K and Kirkendall D. Medical report from the 2006 FIFA World Cup Germany. *British journal of sports medicine*. 2007; 41: 578-81; discussion 81.
5. Hägglund M, Waldén M and Ekstrand J. Injuries among male and female elite football players. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*. 2009; 19: 819-27.
6. Waldén M, Hägglund M and Ekstrand J. The epidemiology of groin injury in senior football: a systematic review of prospective studies. *British journal of sports medicine*. 2015: bjsports-2015-094705.
7. Werner J, Hägglund M, Waldén M and Ekstrand J. UEFA injury study: a prospective study of hip and groin injuries in professional football over seven consecutive seasons. *British journal of sports medicine*. 2009; 43: 1036-40.
8. Delahunt E, Kennelly C, McEntee BL, Coughlan GF and Green BS. The thigh adductor squeeze test: 45 of hip flexion as the optimal test position for eliciting adductor muscle activity and maximum pressure values. *Manual therapy*. 2011; 16: 476-80.

9. Machotka Z, Kumar S and Perraton LG. A systematic review of the literature on the effectiveness of exercise therapy for groin pain in athletes. *BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation*. 2009; 1: 5.
10. Whittaker JL, Small C, Maffey L and Emery CA. Risk factors for groin injury in sport: an updated systematic review. *British Journal of Sports Medicine*. 2015; 49: 803-9.
11. Engebretsen AH, Myklebust G, Holme I, Engebretsen L and Bahr R. Intrinsic risk factors for groin injuries among male soccer players: a prospective cohort study. *The American journal of sports medicine*. 2010; 38: 2051-7.
12. O'Connor DM. Groin injuries in professional rugby league players: a prospective study. *Journal of sports sciences*. 2004; 22: 629-36.
13. Tyler TF, Nicholas SJ, Campbell RJ and McHugh MP. The association of hip strength and flexibility with the incidence of adductor muscle strains in professional ice hockey players. *The American journal of sports medicine*. 2001; 29: 124-8.
14. Hölmich P, Larsen K, Krogsgaard K and Gluud C. Exercise program for prevention of groin pain in football players: a cluster-randomized trial. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*. 2010; 20: 814-21.
15. Ibrahim A, Murrell G and Knapman P. Adductor strain and hip range of movement in male professional soccer players. *J Orthop Surg Res*. 2007; 15: 46-9.
16. Tak I, Glasgow P, Langhout R, Weir A, Kerkhoffs G and Agricola R. Hip range of motion is lower in professional soccer players with hip and groin symptoms or previous injuries, independent of cam deformities. *The American journal of sports medicine*. 2016; 44: 682-8.
17. Esteve E, Rathleff MS, Vicens-Bordas J, et al. Preseason Adductor Squeeze Strength in 303 Spanish Male Soccer Athletes: A Cross-sectional Study. *Orthopaedic journal of sports medicine*. 2018; 6: 2325967117747275.
18. Mohammad WS, Abdelraouf OR, Elhafez SM, Abdel-Aziem AA and Nassif NS. Isokinetic imbalance of hip muscles in soccer players with osteitis pubis. *Journal of sports sciences*. 2014; 32: 934-9.
19. Hanna CM, Fulcher ML, Elley CR and Moyes SA. Normative values of hip strength in adult male association football players assessed by handheld dynamometry. *Journal of science and medicine in sport*. 2010; 13: 299-303.

20. Mosler AB, Crossley KM, Thorborg K, et al. Hip strength and range of motion: Normal values from a professional football league. *Journal of science and medicine in sport*. 2017; 20: 339-43.
21. Roe GA, Phibbs PJ, Till K, et al. Changes in adductor strength after competition in Academy Rugby Union Players. *The Journal of Strength & Conditioning Research*. 2016; 30: 344-50.
22. Bakken A, Targett S, Bere T, et al. Muscle strength is a poor screening test for predicting lower extremity injuries in professional male soccer players: A 2-year prospective cohort study. *The American journal of sports medicine*. 2018; 46: 1481-91.
23. Mesquita R, Gonçalves B, Tavares F, et al. Maximal strength and rate of force development of hip adduction and abduction: reliability of measures from a portable dynamometer. *International Congress of Strength Training*. Perth, Western Australia 2018, p. 69.
24. Fuller CW, Ekstrand J, Junge A, et al. Consensus statement on injury definitions and data collection procedures in studies of football (soccer) injuries. *British journal of sports medicine*. 2006; 40: 193-201.
25. Murphy JC, Gissane C and Blake C. Injury in elite county-level hurling: a prospective study. *Br J Sports Med*. 2012; 46: 138-42.
26. Hopkins W, Marshall S, Batterham A and Hanin J. Progressive statistics for studies in sports medicine and exercise science. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. 2009; 41: 3-12.
27. Swets JA. Measuring the accuracy of diagnostic systems. *Science*. 1988; 240: 1285-93.
28. Mosler AB, Weir A, Eirale C, et al. Epidemiology of time loss groin injuries in a men's professional football league: a 2-year prospective study of 17 clubs and 606 players. *British journal of sports medicine*. 2018; 52: 292-7.
29. Crow JF, Pearce AJ, Veale JP, VanderWesthuizen D, Coburn PT and Pizzari T. Hip adductor muscle strength is reduced preceding and during the onset of groin pain in elite junior Australian football players. *Journal of science and medicine in sport*. 2010; 13: 202-4.

30. Delahunt E, Fitzpatrick H and Blake C. Pre-season adductor squeeze test and HAGOS function sport and recreation subscale scores predict groin injury in Gaelic football players. *Physical Therapy in Sport*. 2017; 23: 1-6.
31. Kloskowska P, Morrissey D, Small C, Malliaras P and Barton C. Movement Patterns and Muscular Function Before and After Onset of Sports-Related Groin Pain: A Systematic Review with Meta-analysis. *Sports Medicine*. 2016; 46: 1847-67.