



FACULDADE DE MEDICINA DA UNIVERSIDADE DE COIMBRA

TRABALHO FINAL DO 6º ANO MÉDICO COM VISTA À ATRIBUIÇÃO DO GRAU DE MESTRE NO ÂMBITO DO CICLO DE ESTUDOS DE MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA

JOÃO MIGUEL CRUZ DOS SANTOS MANATA

***ABORDAGEM DAS PRINCIPAIS ETIOLOGIAS DE
PUBALGIA EM DESPORTISTAS***

ARTIGO DE REVISÃO

ÁREA CIENTÍFICA DE ORTOPEDIA

**TRABALHO REALIZADO SOB A ORIENTAÇÃO DE:
PROFESSOR DOUTOR FERNANDO MANUEL PEREIRA DA FONSECA**

MARÇO 2014

Índice

Índice de quadros	3
Índice de acrónimos e abreviaturas	3
Índice de quadros	4
Resumo / Abstract	8
Introdução.....	11
Materiais e Métodos	13
Resultados	14
Etiopatogenia	14
Epidemiologia	16
Exame Físico	17
Diagnóstico Diferencial	19
Lesão envolvendo o Longo Adutor	22
Apresentação Clínica	22
Diagnóstico	23
Tratamento	27
Prevenção da lesão	33
Osteíte Púbica	34
Apresentação Clínica	34
Diagnóstico	35
Tratamento	41
Prevenção da lesão	46
Hérnia do Desportista	47
Apresentação clínica	47
Diagnóstico	48
Tratamento	51
Discussão e Conclusão.....	61
Agradecimentos	63
Bibliografia	64

Índice de quadros

Quadro 1 - Diagnóstico Diferencial de Pubalgia 19

Índice de acrónimos e abreviaturas

Fig. - figura

TAC - tomografia axial computadorizada

RM - ressonância magnética

AINE - anti-inflamatório não esteróide

AINES - anti-inflamatórios não esteróides

ex. - exemplo

+/- - mais ou menos

mg - miligramas

TAPP - *transabdominal preperitoneal* (técnica transabdominal pré-peritoneal)

TEP - *totally extraperitoneal* (técnica totalmente extra-peritoneal)

Índice de figuras

Fig. 1 - Representação da direcção das forças exercidas pelo recto abdominal e pelos adutores	15
Fig. 2 - <i>Tackle</i> lateral colocando os adutores sob tensão	15
Fig. 3 - Adução resistida do membro inferior	17
Fig. 4 - Palpação da inserção do músculo longo adutor no púbis	17
Fig. 5 - Mobilização passiva do membro inferior	18
Fig. 6 - Palpação da sínfise púbica	18
Fig. 7 - Palpação da inserção do recto abdominal no púbis	18
Fig. 8 - Testes funcionais dos músculos abdominais	18
Fig. 9 - Testes funcionais dos músculos abdominais	18
Fig. 10 - Testes funcionais do psoas-ilíaco	18
Fig. 11 - Mobilização passiva do psoas-ilíaco (<i>Teste de Thomas modificado</i>)	18
Fig. 12 - Ecografia do longo adutor: (A) Rotura parcial (B) Músculo normal	24
Fig. 13 - (A) - Estiramento do longo adutor esquerdo (<i>seta</i>) e hematoma associado (<i>cabeça de seta</i>), vistos em corte coronal de RM (B) - Estiramento do longo adutor esquerdo (<i>seta</i>), visto em corte coronal de RM, em atleta com pubalgia aguda	25
Fig. 14 - RM pélvica em ponderação T2, com o <i>Sinal de Fenda Secundária</i> à esquerda (<i>seta</i>), reflectindo lesão do tendão do longo adutor	26
Fig. 15 Artrografia da sínfise púbica demonstrando o <i>Sinal de Fenda Secundária</i> à esquerda (efusão de contraste paralelo à margem inferior do ramo ísquio-púbico esquerdo)	26

Fig. 16 - (A) A mão contralateral do fisioterapeuta controla a tensão sobre os adutores ao iniciar o movimento do membro inferior do atleta até à abdução e rotação externa com o joelho em extensão (B)	30
Fig. 17 - Tenotomia parcial do músculo longo adutor, com incisão apenas das fibras musculares superficiais, distalmente à sua inserção no púbis	31
Fig. 18 - Técnica de <i>Bassini</i> : (A) -Afastamento do cordão espermático e dos nervos ílio-hipogástrico e ílio-inguinal (B) – Plicatura da fáscia transversalis e do tendão conjunto com fio não absorvível (C) – Aspecto da parede posterior do canal inguinal após plicatura	32
Fig. 19 - Teste para avaliação da estabilidade da sínfise púbica	36
Fig. 20 - Radiografia pélvica: erosão óssea das margens e alargamento da sínfise púbica	37
Fig. 21 - Radiografia pélvica: erosão óssea e esclerose das margens e alargamento da sínfise púbica	37
Fig. 22 - Edema medular ósseo bilateral da sínfise púbica, mais pronunciado à esquerda (<i>seta</i>), em corte coronal de RM	38
Fig. 23 - Edema medular ósseo da sínfise púbica, à esquerda (<i>seta</i>), em corte axial de RM	38
Fig. 24 - Edema medular ósseo na região subcondral da sínfise púbica (<i>setas</i>), em corte axial de RM, típico de osteíte púbica severa	38
Fig. 25 - Alargamento da sínfise púbica, edema medular ósseo na região subcondral e erosão e irregularidade das superfícies ósseas, em corte axial de RM	38
Fig. 26 - Esclerose subcondral da sínfise púbica, observada na TAC	40

Fig. 27 - Cintigrafia óssea: hipercaptação de contraste e obliteração da fenda onde se encontra o disco da sínfise púbica	40
Fig. 28 - Cintigrafia óssea: hipercaptação de contraste sem obliteração da fenda onde se encontra o disco da sínfise púbica	41
Fig. 29 - Esquema representando a ressecção em cunha da sínfise púbica, com remoção de fragmento ósseo de forma trapezóide	45
Fig. 30 - Representação do defeito na parede posterior do canal inguinal, na hérnia do desportista	47
Fig. 31 - Localização da dor existente na hérnia do desportista	48
Fig. 32 - Ecografia de (A) Hérnia do desportista antes da cirurgia (B) após cirurgia, com visualização da colocação da prótese de malha	50
Fig. 33 - Técnica <i>TEP</i> : local de colocação da prótese de malha, posteriormente ao púbis e à parede posterior do canal inguinal	51
Fig. 34 - Técnica de <i>Muschaweck</i> : Incisão apenas na zona da protusão, com ressecção do ramo genital do nervo genito-femoral	54
Fig. 35 - Técnica de <i>Muschaweck</i> : Sutura continua desde a extremidade medial da protusão até ao anel inguinal profundo, criando camada de fáscia transversalis livre	56
Fig. 36 - Técnica de <i>Muschaweck</i> : Segunda fiada de sutura em direcção ao recto abdominal, incluindo a camada de fáscia livre na sutura, colocada em direcção ao ligamento inguinal	56
Fig. 37 - Técnica de <i>Muschaweck</i> : Sutura ao recto abdominal, criando ligeira lateralização do músculo, alargando a sua inserção inferior e reduzindo a sua tensão	56

Fig. 38 - Técnica de *Muschaweck*: Protecção do plexo pampiniforme e dos nervos do canal inguinal por fibras musculares do oblíquo interno, na zona do anel inguinal profundo

56

Resumo / Abstract

Introdução: A pubalgia, comum em atletas de alta competição, ocorre principalmente em desportos envolvendo movimentos de aceleração, desaceleração, mudanças súbitas de direcção ou o acto de pontapear, podendo resultar em ausência prolongada da prática desportiva ou evoluir para a cronicidade. A sua incidência pode variar entre 0,5% a 28% dos atletas. O diagnóstico diferencial é extenso.

Materiais e Métodos: Trata-se de um artigo de revisão, para a qual foram realizadas consultas na *Medical Subject Headings (MeSH)* e na *PubMed*, com recurso às palavras-chave “*groin pain*”, “*pubalgia*”, “*sportsman’s hernia*” e “*osteitis pubis*”. Apenas foram encontrados 95 artigos científicos, com o nível de evidência 5 (opinião de especialistas).

Resultados: Dependendo da etiologia da pubalgia, a clínica pode variar além da dor na região púbica. As etiologias com maior incidência são as lesões envolvendo o longo adutor, a osteíte púbica e a hérnia do desportista. São vários os exames complementares de diagnóstico utilizados, com melhores resultados com a ecografia e com a ressonância magnética. Os resultados das várias técnicas cirúrgicas, tanto por via laparoscópica como por via aberta, não são favoráveis a nenhuma técnica em particular, tendo quase todas uma percentagem semelhante de retoma da actividade física sem limitações. No entanto, as técnicas laparoscópicas permitem um retorno mais rápido à competição.

Discussão e Conclusão: Os exames complementares de diagnóstico mais utilizados são a ecografia e a ressonância magnética. Para tratar as várias etiologias de pubalgia devem optar-se, inicialmente, pela abordagem conservadora, baseada em fisioterapia, crioterapia e uso de fármacos analgésicos e anti-inflamatórios. Em caso de falência desta abordagem, uma vez que existem várias técnicas cirúrgicas, o cirurgião ortopédico deve optar por uma com a qual esteja familiarizado e que tenha benéficos resultados comprovados. As técnicas laparoscópicas devem ser preferidas. O tratamento será eficaz se permitir uma retoma da

atividade física sem dor ou sequelas. Para evitar a recorrência da pubalgia, os atletas devem realizar um bom aquecimento antes da prática de exercício físico, bem como exercícios de alongamento muscular após terminar a mesma.

Palavras-chave: pubalgia / hérnia do desportista / osteíte púbica / longo adutor / atleta / desportista / músculo / bacia / canal inguinal / tratamento

Introduction: Groin pain, common in elite athletes, mostly occurs in sports that involve movements such as acceleration, deceleration, sudden changes of direction or the act of kicking, which may result in prolonged absence from sport or develop into chronicity. Its incidence may vary from 0.5% to 28% of athletes. The differential diagnosis is extensive.

Materials and Methods: It is a review article, for which consultations were held in the Medical Subject Headings (MeSH) and PubMed, using the keywords "groin pain", "pubalgia", "sportsman's hernia" and "osteitis pubis". In order to elaborate this dissertation, 95 papers with a grade 5 (experts' opinion) were used.

Results: Depending on the etiology of pubalgia, the clinic can vary and go beyond the pain in the pubic region. The etiologies with the highest incidence are injuries involving the *adductor longus*, the *osteitis pubis* and the *sportsman's hernia*. There are several diagnostic procedures used with best results with ultrasound and MRI. The results of the various surgical techniques, both laparoscopic and open surgery, do not favour any particular technique, having almost all of them a similar percentage of recovery of physical activity without limitations. However, laparoscopic techniques allow a faster return to competition.

Discussion and Conclusion: The diagnostic procedures most commonly used are ultrasound and magnetic resonance imaging (MRI). Initially, to treat the various etiologies of pubalgia, the conservative approach should be chosen, based on physical therapy, cryotherapy and the use of analgesics and anti-inflammatories. In case of failure of this approach, since there are

several surgical techniques, the orthopedic surgeon should choose one with which he is familiarized and which has proven beneficial results. Laparoscopic techniques should be preferred. The treatment will be effective in case it allows a resumption of physical activity without pain or sequelae. To prevent recurrence of pubalgia, athletes should perform a good warm up before physical exercise and muscle stretching exercises after finishing it.

Keywords : pubalgia / sportsman's hernia / osteitis pubis / adductor longus / athlete / sportsman / muscle / pelvis / groin canal / treatment

Introdução

A pubalgia é bastante comum em atletas de alta competição, agravando com o esforço físico, tendo maior incidência naqueles que praticam desportos envolvendo movimentos de aceleração, desaceleração, mudanças súbitas de direcção ou o acto de pontapear, colocando cargas elevadas sobre a bacia, mais concretamente na sínfise púbica. Pode resultar em tempo prolongado de ausência da prática desportiva. [1,2] Fazem parte deste grupo, desportos, como: futebol, hóquei no gelo, rugby, basquetebol, andebol, atletismo ou ténis. Pode também surgir em praticantes de desporto por lazer. [2,3] Os vários artigos consultados apresentam valores de incidência que podem variar entre os 0,5% e os 28%. [1–15]

As principais etiologias responsáveis pela dor na região púbica são as lesões envolvendo o músculo longo adutor, a osteíte púbica ou a hérnia do desportista. [1,16,17] No entanto, o diagnóstico diferencial pode ser extenso, incluindo patologias não ortopédicas, podendo várias coexistir. [1–4,6,7,10,11,16,18–28]

Ao exame físico, os achados podem variar consoante a causa da pubalgia. São exemplos de achados ao exame físico: equimoses, edema ou dor à palpação da região púbica ou protusão na parede posterior do canal inguinal. A dor pode irradiar para a face medial da coxa, para o períneo ou para a região escrotal. [1–3,6–8,10,13,14,16,18–22,26–40]

Os exames imagiológicos a utilizar variam consoante a causa, havendo preferência pela ecografia e pela ressonância magnética, na maioria das vezes. Os exames podem não detectar nenhuma alteração imagiológica responsável pela dor. [1,6,13,14,16,18,20,22,25,27,28,30,31,35,39–49]

Para tratamento das causas de pubalgia, o médico deve optar inicialmente por um tratamento conservador, baseado em ausência de prática desportiva, fisioterapia, crioterapia e medicamentos analgésicos e anti-inflamatórios e só em caso de falência deste tratamento

deverá passar ao tratamento cirúrgico, variável consoante a etiologia.
[2,3,10,16,18,20,25,26,28,31,39,50–53]

Optei pela realização desta dissertação sobre este tema pela minha afinidade e interesse pelo desporto de alta competição. Como se trata de um tema tão amplamente falado na comunicação social desportiva, dado que afecta muitos desportistas e obriga a tempos prolongados de paragem, o meu objectivo foi tentar perceber o porquê desta ocorrência, quais as suas causas, respectivo tratamento, tempo de paragem e qual a reabilitação necessária para o retorno da prática desportiva.

Materiais e Métodos

Para realizar esta dissertação, foram realizadas consultas nos principais veículos de informação, nomeadamente a *Medical Subject Headings (MeSH)* e a *PubMed*, ambas da *United States National Library of Medicine*, no ano de 2013, com recurso às palavras-chave: “*groin pain*”, “*pubalgia*”, “*sportsman’s hernia*” e “*osteitis pubis*”. Foram identificados cerca de 2200 artigos, em língua inglesa, adequados ao tema. Destes, apenas 95 eram realmente relacionados com o tema em estudo e o seu nível de evidência era 5, correspondente a opiniões de especialistas.

Resultados

Etiopatogenia

Pode ocorrer pubalgia se houver afecção de músculos, tendões, ossos, bursas, fáscias, nervos ou articulações. Costuma ocorrer após acelerações, desacelerações, mudanças repentinas de direcção, após o acto de pontapear ou quando o desporto é praticado em terreno acidentado. [1,2]

Relativamente aos músculos e tendões mais comumente afectados, a sua capacidade de suporte de carga varia consoante factores intrínsecos ou extrínsecos. O principal factor intrínseco é o desequilíbrio de forças entre os músculos adutores (principalmente o longo adutor) e recto abdominal. Outros factores intrínsecos são a insuficiência dos músculos paravertebrais, abdominais e do psoas-ilíaco, lesões dos adutores, disfunção têmporo-mandibular e má oclusão dentária, patologia da anca, diferença no comprimento dos membros inferiores, hiperlordose lombar, patologia das articulações sacro-lombar e sacro-ilíaca e deformidades do pé. Os factores extrínsecos são o treino incorrecto, as condições desfavoráveis do local de treino (piso e condições meteorológicas) e calçado inadequado. [2,50]

No canal inguinal, a ausência de músculo estriado na sua parede posterior e a presença do cordão espermático, predis põem à fraqueza na parede abdominal. O defeito na parede inguinal posterior é o achado cirúrgico mais comum em pacientes com pubalgia, apresentando-se com uma protusão na parede posterior do canal inguinal em 80% a 85% dos doentes. [1,6] Outros achados cirúrgicos são: anomalias na inserção do recto abdominal, rotura ou avulsão de fibras do oblíquo interno do tubérculo púbico e anomalias no músculo oblíquo externo e na sua aponevrose. [6]

Para justificar a dor da pubalgia, existem várias teorias: *Gullmo* sugere que esta seja causada pela distensão do peritoneu ou por compressão do nervo ílio-inguinal [1] e *Hegedus*, num artigo por si escrito, refere a hipótese de que a pubalgia possa ser causada por compressão do nervo ílio-inguinal ou do ramo genital do nervo genito-femoral. [54] *Zimmerman* assinala que a protusão seja devida a rotura do tendão conjunto, predispondo a uma hérnia oculta. *Gilmore* menciona que a pubalgia seja devida a rotura da aponevrose do oblíquo externo, que forma a parede anterior do canal inguinal, causando uma dilatação do orifício inguinal superficial; juntamente com a rotura do tendão conjunto, predisporá a uma deiscência entre este tendão e o ligamento inguinal, ocorrendo então a protusão. [1,7] *Pecina* escreve num seu livro que a pubalgia ocorre pela desequilíbrio de forças entre os músculos da parede abdominal, principalmente o recto abdominal, que provoca tensão na sínfise púbica para cima, e os músculos da coxa, principalmente o longo adutor, que provoca tensão na sínfise púbica para baixo e para fora. (Fig. 1) [2,29]

Durey e Boeda [2] lembram que os músculos adutores estão sob tensão quando o atleta realiza *tackles* laterais ou quando efectua um passe com a parte interna do pé. (Fig. 2)

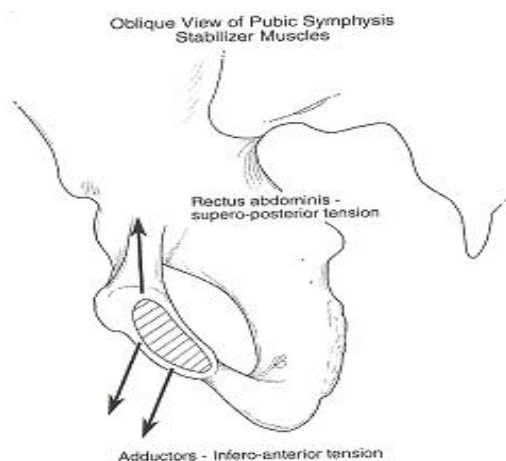


Fig. 1 - Representação da direcção das forças exercidas pelo recto abdominal e pelos adutores - *Adaptado de* [29]



Fig. 2 - *Tackle* lateral colocando os adutores sob tensão - *Adaptado de* [2]

Como foi referido anteriormente, a pubalgia costuma surgir após acelerações, onde os membros inferiores ficam mais afastados do que o normal, existindo uma forte contracção dos músculos abdominais, colocando uma elevada tensão na sínfise púbica, para evitar a queda do atleta para trás. Estes acontecimentos vão impedir a dissipação de cargas pela bacia e pela sínfise púbica, provenientes da região lombo-sagrada para a articulação coxo-femoral. [54] No início da aceleração existe também uma forte tensão nos adutores, podendo provocar estiramentos, microtraumas ou inflamação da região adjacente à inserção tendinosa dos músculos. [2]

Epidemiologia

A pubalgia é comum nos seguintes desportos: futebol, que é o desporto com maior incidência de pubalgia, andebol, hóquei no gelo, voleibol, rugby, ténis, corridas de barreiras, corridas de meio-fundo e fundo, salto em altura, triatlo, pólo aquático, patinagem, esgrima, karaté, equitação, skate e ski. Tem uma incidência maior no sexo masculino, mas a incidência no sexo feminino tem vindo a aumentar. [2,3]

Foram apontados vários valores para a incidência da pubalgia: *Rassner* e *Fon* referem um valor entre 0,5% e 6,2% em cada um dos seus artigos [1,4], *Extrand* e *Gillquist* reportaram um valor de 13% [2], *Jankovic* reportou 6,24% [2], *Farber* aponta uma incidência de 5% de pubalgia em todas as lesões sofridas pelos futebolistas [6], *Litwin* aponta um valor entre 10% e 13% [7], *Renstrom* e *Peterson* determinaram no seu estudo um valor de 5% [3], tal como *Hackney* [8] e *Narvani* [9], tanto *Sciarski* como *Holmich* referem uma incidência entre 10% e 18% em futebolistas [10,11], *Cunningham* reporta um valor entre 2% e 7% [12], *De Paulis* aponta um valor entre 2% e 5% [30], *Khan* escreve num artigo que a incidência de pubalgia em futebolistas ocorre em até 13% dos casos [13] e *Weber* fala numa incidência variando entre 2% e 5% sendo que, em futebolistas e tenistas profissionais, o valor varia entre

os 5% e os 18% [14]. *Nam* refere que a pubalgia ocorre em entre 5% a 28% dos atletas. [15] Como se pode verificar, a incidência de pubalgia é variável consoante os diversos autores.

Exame Físico

As manobras usadas no exame físico e respectivos objectivos são:

- Adução resistida do membro inferior - avalia dor e força muscular (Fig. 3);
- Palpação da inserção do músculo longo adutor no púbis - avalia dor (Fig. 4);
- Mobilização passiva do membro inferior - avalia dor (Fig. 5);
- Palpação da sínfise púbica - avalia dor (Fig. 6);
- Palpação da inserção do recto abdominal no púbis - avalia dor (Fig. 7);
- Testes funcionais dos músculos abdominais - avaliam dor e força (Fig. 8);
- Palpação do músculo psoas acima do ligamento inguinal - avalia dor (Fig. 9);
- Testes funcionais do psoas-íliaco - avaliam dor e força (Fig. 10);
- Mobilização passiva do psoas íliaco (*Teste de Thomas modificado*) - avalia dor e

tensão (Fig. 11). [11]



Fig. 3 - Adução resistida do membro inferior -
Adaptado de [11]



Fig. 4 - Palpação da inserção do músculo longo adutor no púbis - *Adaptado de* [11]

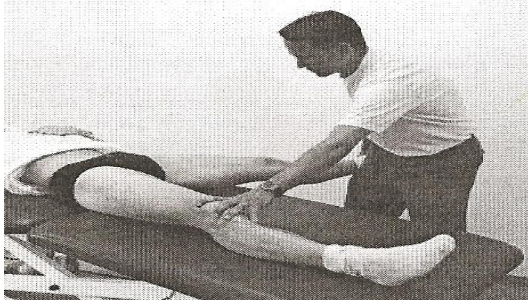


Fig. 5 - Mobilização passiva do membro inferior - *Adaptado de [11]*

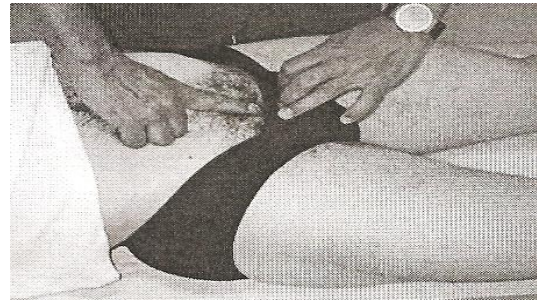


Fig. 6 - Palpação da sínfise púbica - *Adaptado de [11]*



Fig. 7 - Palpação da inserção do recto abdominal no púbis - *Adaptado de [11]*



Fig. 8 - Testes funcionais dos músculos abdominais - *Adaptado de [11]*



Fig. 9 - Testes funcionais dos músculos abdominais - *Adaptado de [11]*

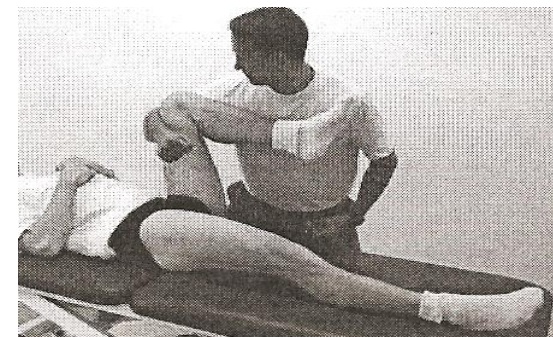


Fig. 10 - Testes funcionais do psoas-ílfaco - *Adaptado de [11]*

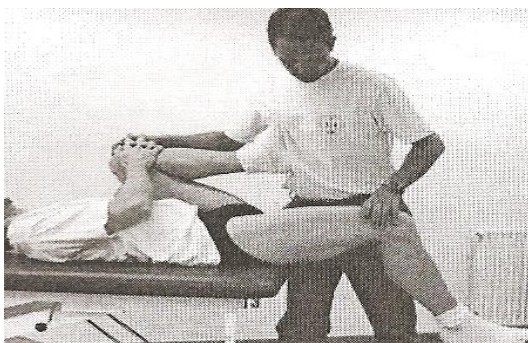


Fig. 11 - Mobilização passiva do psoas ílfaco (*Teste de Thomas modificado*) - *Adaptado de [11]*

Diagnóstico Diferencial

A pubalgia pode ter origem numa vasta lista de causas, que se podem dividir em causas ortopédicas e causas não ortopédicas e são apresentadas no quadro 1:

Causas Ortopédicas
<ul style="list-style-type: none">• Rotura / tendinite / estiramento do longo adutor;• Estiramento do recto abdominal;• Rotura / tendinite / estiramento do recto femoral;• Rotura / tendinite / bursite (traumática ou inflamatória) do psoas-íliaco;• Contusão muscular;• Miosite ossificante;• Fracturas de stress: colo do fémur / ramo ísquio-púbico / púbis;• Fracturas: colo do fémur / pequeno e grande trocânteres / acetábulo;• Fracturas por avulsão: espinhas-íliacas ântero-superior e ântero-inferior / tuberosidade isquiática;• Osteíte púbica;• Instabilidade da sínfise púbica;• Hérnia do desportista;• Patologia da anca: coxartrose / artrite / epifisiólise femoral superior / fractura de placa de crescimento / conflito fémoro-acetabular / osteocondrite dissecante / sinovite transitória / necrose avascular da cabeça femoral / corpos livres intra-articulares;• Patologia da coluna: osteocondrite dos corpos vertebrais lombares / fracturas de vértebras lombares / discopatia lombar / sacroileíte;• Neoplasias pélvicas: condrossarcoma / osteossarcoma / Sarcoma Ewing;• Doenças reumatológicas: artrite reumatóide / espondilartropatias seronegativas / síndrome de Reiter / Gota;

- Bursite trocantérica (traumática ou inflamatória);
- *Coxa Saltans* (Síndrome do ressalto);
- *Síndrome do guarda-redes de hóquei / do lançador de basebol*;
- Infecções ósseas: osteomielite / tuberculose óssea.

Causas Não Ortopédicas

- Neoplasias pélvicas: carcinoma colo-rectal / schwannoma maligno;
- Patologia genito-urinária:
 - Mulher: endometriose / patologia ovariana / doença inflamatória pélvica / cistite / litíase ureteral;
 - Homem: prostatite / epididimite / uretrite / hidrocelo / varicocelo / torsão testicular / neoplasia testicular / litíase ureteral;
- Patologia abdominal: aneurisma de vaso pélvico / apendicite / diverticulite / doença inflamatória intestinal / abscesso intra-abdominal / linfadenopatia;
- Hérnias: inguinal / femoral;
- Neuropatias por compressão de nervos do plexo lombar: ílio-inguinal / genito-femoral / ílio-hipogástrico / cutâneo-femoral lateral / obturador.

Quadro 1 – Diagnóstico Diferencial de Pubalgia - Adaptado de [1–4,6,7,10,11,16,18–28]

Segundo *Fon* [1], *Macintyre* [16] e *Jansen* [17], as três principais causas de pubalgia, são lesão envolvendo o longo adutor (maioritariamente estiramento), osteíte púbica e a hérnia do desportista. O estiramento do longo adutor e a osteíte púbica podem ocorrer simultaneamente. [28] Consoante os vários artigos consultados, a ordem e a incidência destas causas é variável:

Segundo *Pecina* [2], o estiramento do longo adutor ocorre em 78,2% dos pacientes. *Renstrom* [3] indica uma incidência de lesão do adutor longo de 64%. *Weber* [14], após examinação de 628 casos de pubalgia, refere que a incidência de lesão do longo adutor ocorria em 64% dos casos. *Sciarski* [10] e *Lynch* [31], nos seus artigos de revisão, referem que em 62% de pubalgias, uma entesopatia do longo adutor é a causa de dor. *Albers* [55] estabelece uma incidência de 37% de lesões no longo adutor, como causadoras de pubalgia. Para *Holmich* [19], a dor relacionada com o longo adutor é a principal etiologia de pubalgia, com 57,5% de casos no seu estudo. *Moeller* [25], em 189 atletas, refere uma incidência de lesão do longo adutor em 19%. *Meyers* [56] refere uma incidência variável desta causa de pubalgia, consoante esta afecte unilateralmente o longo adutor ou caso a afecção seja bilateral: para uma afecção unilateral do longo adutor, a incidência é de 16%; se os dois longos adutores forem causadores de pubalgia, *Meyers* refere uma incidência de 17%;

Relativamente à incidência de osteíte púbica, *Balconi* [27] indica que o desequilíbrio de forças entre recto abdominal e longo adutor é responsável por 40% dos casos de pubalgia. *Fon* [1] escreve que é responsável por 14% a 28% dos casos. *Bradshaw* [57], no seu estudo, estabeleceu uma incidência desta patologia de 21%. *Moeller* [25] indica que esta patologia é causadora de dor em 14% dos atletas que o consultaram. *Pecina* [2] diferencia a incidência desta patologia entre homens e mulheres atletas: 14% no sexo masculino e 6,3% no feminino. *Cunningham* [12], em 97 futebolistas, indica que esta patologia era responsável por pubalgia em 9,3% dos casos. *Lynch* [31] refere no seu artigo que a osteíte púbica ocorre em 6,3% dos casos de pubalgia. Já *Rodriguez* [24] escreve que na equipa de futebol na qual era médica, esta patologia foi responsável por 3% a 5% de todas as lesões ocorridas.

A outra causa de pubalgia com incidência mais elevada é a hérnia do desportista: *Dojcinovic* [42] escreve que 71% dos episódios de pubalgia são causados por esta patologia. *Moeller* [25] e *LeBlanc* [26] referem ser a causa de 50% dos casos de pubalgia. *Ahumada* [58]

refere que 41,7% dos pacientes que recorreram a cirurgia para debelar a dor, tinham um enfraquecimento da parede posterior do canal inguinal. Farber [6], no seu artigo de revisão, cita três artigos com diferentes incidências de hérnia do desportista: o artigo de *Lovell* indica 50% de incidência, o de *Kluin* 39% e o de *Polflase* 85%.

Uma vez que estas patologias são as mais frequentemente causadoras de pubalgia em atletas, cingir-me-ei apenas à abordagem das mesmas no decorrer desta dissertação.

Lesão envolvendo o Longo Adutor

Apresentação Clínica

Como escrito anteriormente, a lesão mais comum do longo adutor é o estiramento. É comum em jogadores de hóquei no gelo, de pólo aquático, de andebol, de esgrima, saltadores em altura, de skate, barreiristas e triatletas. Uma vez que o suprimento sanguíneo do ilíaco na região de inserção do longo adutor é reduzido, este factor pode contribuir para a lesão. É mais frequente unilateral, podendo também afectar os dois longos adutores. [22] A pubalgia por lesão do longo adutor produz dor súbita na região miotendinosa (mais frequentemente) [1], na zona de inserção do tendão no púbis ou no próprio músculo e pode ser dividido em três graus: [3,16,29,31,32]

- Grau 1: dor na virilha, com perda de força e restrição de movimentos mínimas. São visíveis equimoses e edema local, podendo não ser visíveis até alguns dias após lesão;
- Grau 2: lesão tecidual que compromete a força muscular mas sem perda completa de força e de função (rotura parcial);
- Grau 3: rotura muscular completa e perda completa de função. [3,14,31,32]

A pubalgia por esta etiologia pode estar associada a rigidez muscular que diminui e, por vezes, desaparece completamente, após aquecimento; reaparece após *terminus* da

actividade desportiva. Este ciclo doloroso vicioso deve ser interrompido com paragem completa da actividade física, caso contrário, a patologia tornar-se-á crónica. [3,10,22]

Na pubalgia crónica por lesão do longo adutor, a dor é de início insidioso tornando-se permanente durante o exercício. Pode ser localizada sobre a área de inserção tendinosa ou difusa, podendo irradiar para a região medial da coxa, virilha, hipogastro e região peri-umbilical, escroto ou períneo, costas ou nádegas. Pode haver dor com o aumento da pressão intra-abdominal (tosse ou manobra de Valsalva). Dada a proximidade entre as inserções musculares do longo adutor e do recto abdominal, se ocorrer desproporção entre a força dos dois músculos na sua inserção na sínfise púbica e não for realizado tratamento precoce, podem ocorrer alterações inflamatórias que desencadeiam osteíte púbica. [2,3,10,22]

Diagnóstico

Normalmente, o estiramento do longo adutor é diagnosticado após colheita de uma boa história clínica e pelo exame físico, podendo não ser necessários exames complementares. [18] Ao exame físico, existe dor e rigidez na palpação do longo adutor e no movimento de adução resistida. [10,16,18,22,28,31,33,34] Existe também dor na abdução passiva. [22,34] No entanto, em caso de dúvida diagnóstica, podem usar-se exames complementares de diagnóstico (Ecografia, Radiografia, Tomografia Axial Computorizada (TAC), Ressonância Magnética (RM)). [31]

A ecografia é o exame de imagem inicial utilizado em casos de lesões superficiais simples do longo adutor (ex: tendinites). [1,14,25] Diagnostica roturas mas não estiramentos, podendo também detectar irregularidade das margens ósseas. (Fig.12) [22,27,28]

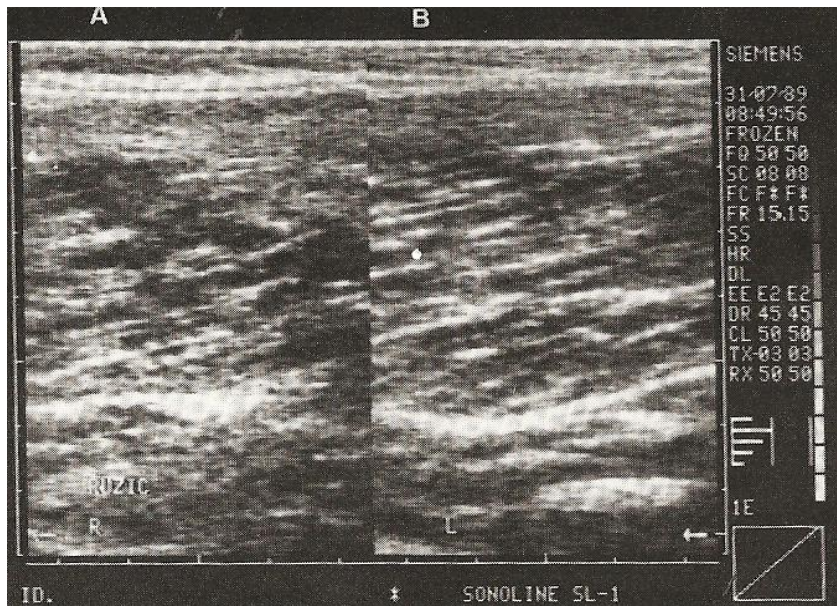


Fig. 12 - Ecografia do longo adutor: (A) Rotura parcial (B) Músculo normal - *Adaptado de [2]*

A radiografia da bacia, nas incidências ântero-posterior e lateral, apesar de quase sempre normal, pode ajudar a excluir fracturas (simples ou por avulsão) e avalia as margens ósseas. [1,16,27,28,43] Os hematomas formados pelo estiramento do longo adutor podem ossificar (Miosite Ossificante), devendo a radiografia ser usada para diferenciar a ossificação periférica ocorrida nesta patologia da ossificação central do osteossarcoma. [44] *Dimitrakopoulou* [59] refere um caso de um atleta em que por suspeita de estiramento do longo adutor ocorrido nove semanas antes da consulta, após presença no exame físico de proeminência óssea, a radiografia confirmou a presença de osso ectópico nessa área.

Apesar das limitações para detectar uma lesão muscular aguda, a TAC pode ser usada em situações de pubalgia crónica. [1]

A RM pélvica é o exame de imagem utilizado para caracterizar e definir a extensão de lesões musculares ou musculotendinosas complexas. [1,14,25,28] É sensível (98%) e também específica (89% a 100%) nos pacientes com pubalgia por lesão do longo adutor. [45] Em caso de pubalgia aguda, a RM, na ponderação T2, mostrará aumento da intensidade do sinal do longo adutor devido à hemorragia e edema causados por rotura dos vasos sanguíneos

intramusculares. (Fig. 13) [13,16,30,43–45] No grupo de músculos adutores, no qual se inclui o longo adutor, *Albers* [55] refere aumento de sinal em 60% dos atletas e várias irregularidades (ex: atrofia ou assimetria), em 37%. *Dimitrakopoulou* [59], no caso assinalado anteriormente, refere que na RM foi detectada uma massa óssea decorrente de avulsão óssea pelo longo adutor.

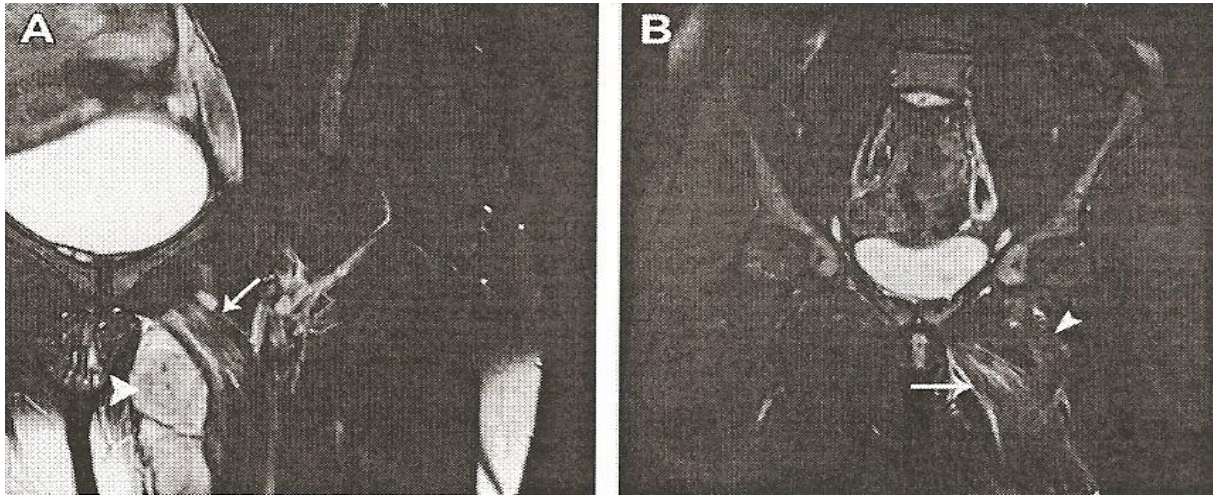


Fig. 13 - (A) - Estiramento do longo adutor esquerdo (*seta*) e hematoma associado (*cabeça de seta*), vistos em corte coronal de RM (B) - Estiramento do longo adutor esquerdo (*seta*), visto em corte coronal de RM, em atleta com pubalgia aguda - *Adaptado de* [13]

Se a pubalgia se tornar crónica, a RM poderá documentar periostite de tracção.[16] O tendão do músculo apresentar-se-á alargado e com sinal hipointenso. [13]

Na suspeita de lesão do longo adutor, pode injectar-se produtor de contraste não iónico na sínfise púbica e sujeitar o atleta a artrografia simples ou a artrografia por RM: será visível um *Sinal de Fenda Secundária*, descrito por presença de contraste na artrografia simples ou por hiperintensidade linear de sinal na artrografia por RM, correspondente a défice linear de contraste paralelo à margem inferior do ramo ísquio-púbico, a partir da região da sínfise púbica. Este sinal é usado como marcador de rotura da inserção do tendão do longo adutor no púbis. (Fig. 14 e Fig. 15) [12,17,35,60]

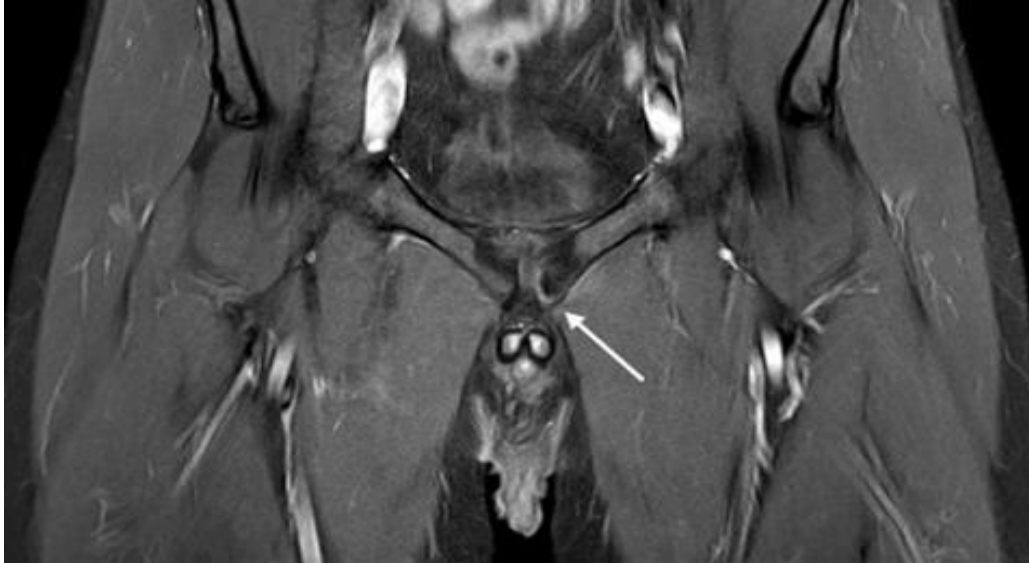


Fig. 14 - RM pélvica em ponderação T2, com o *Sinal de Fenda Secundária* à esquerda (*seta*), reflectindo lesão do tendão do longo adutor - *Adaptado de [35]*



Fig. 15 - Arthrografia da sínfise púbica demonstrando o *Sinal de Fenda Secundária* à esquerda (efusão de contraste paralelo à margem inferior do ramo ísquio-púbico esquerdo) - *Adaptado de [35]*

À RM é possível confirmar o grau da lesão do longo adutor:

- O Grau 1 é caracterizado por edema envolvendo a junção miotendinosa sem hematoma ou rotura muscular;
- O Grau 2 mostra uma rotura parcial, com diminuição da espessura da junção miotendinosa, edema e hematoma;

- O Grau 3 ou rotura completa mostra a retracção completa das fibras musculares.

[44]

A extensão longitudinal da rotura muscular, definida pela RM, é um factor preditivo para o tempo de paragem da lesão. [14] Na RM podem ser detectadas várias complicações de lesões severas do longo adutor: fibrose muscular, miosite ossificante e calcificação. [30] A miosite ossificante pode ser confundida com sarcoma de tecidos moles na RM. [44]

Tratamento

O tratamento de uma lesão no longo adutor deve começar por medidas não cirúrgicas. Em caso de falha destas e em casos seleccionados, utilizam-se medidas cirúrgicas.

O tratamento não cirúrgico, baseado principalmente em medidas físicas, farmacológicas e em fisioterapia, tem como objectivos o controlo da dor e da inflamação no local da lesão e o acelerar da recuperação. Deve ser iniciado logo que surjam os primeiros sintomas, tendo o atleta o cuidado de evitar qualquer movimento que cause dor, para que a lesão não progrida e obrigue o atleta a ter de parar completamente a sua actividade desportiva. Aos atletas e treinadores, deve ser dado ênfase ao facto de que se a pubalgia por lesão do longo adutor não for correctamente tratada, tornar-se-á crónica, sendo então mais difícil de tratar e obrigando a uma ausência da competição durante um período superior ao esperado. [2,3,50]

O tratamento físico da pubalgia aguda deve incluir repouso, crioterapia, compressão local e elevação do membro, para reduzir o edema e aliviar a dor. [10,28] A crioterapia deve ser aplicada quatro a cinco vezes por dia, num máximo de 20 minutos, por sessão. Pode usar-se também a termoterapia que deve ser aplicada antes da actividade física, de modo a preparar o longo adutor para o exercício, podendo também promover regeneração miotendinosa. O uso de terapia com laser ou de ultra-sons também pode ter o mesmo objectivo. [2,50]

Quanto às medidas farmacológicas, os anti-inflamatórios não esteróides (AINES), por via oral ou intramuscular, estão indicados para alívio da inflamação. Infiltrações de corticosteróides poderão estar também indicadas, com o mesmo objectivo dos AINES. [2,28,50]

A fisioterapia do atleta com pubalgia por lesão do longo adutor tem como objectivo manter a força, elasticidade, a capacidade contráctil e restaurar a extensão máxima de movimentos do músculo. Deve ser iniciada concomitantemente com início da crioterapia e da terapia farmacológica e começar por alongamentos isométricos, sem causar dor, aumentando-se gradualmente a carga e o número de repetições. Os atletas que pararam a prática desportiva pela dor podem manter a forma através de, por exemplo, bicicleta estática ou natação. Quando não existir dor na realização de exercícios isométricos, o passo seguinte é iniciar exercícios isotónicos concêntricos e excêntricos e de condicionamento cardiovascular. Começa por se usar apenas o peso do membro inferior como carga e, gradualmente, aumenta-se a carga dos exercícios, adicionando pesos. Podem também ser feitos exercícios isocinéticos, permitindo um trabalho de fortalecimento muscular a velocidade constante e resistência máxima. A fisioterapia deve ter uma duração média de três meses. Após terminar a fisioterapia, o atleta com lesão do longo adutor pode voltar a realizar os exercícios específicos do desporto que pratica, no entanto, deve ter algum cuidado para não ter novamente uma lesão e ter de repetir fisioterapia, desta vez, com um tempo de paragem mais prolongado. Os atletas com desproporção de forças entre o longo adutor e o recto abdominal devem trabalhar no fortalecimento muscular do recto abdominal e dos músculos oblíquos. Pode também utilizar-se a massagem muscular para diminuição da tensão muscular. Em casos de pubalgia crónica, para estimulação da microcirculação e redução fibrótica, pode optar-se por massagem transversa profunda. [2,28,50]

Dojcinovic [42], após uso desta técnica em cinco desportistas, em média, aponta uma retoma da prática desportiva após 13,4 semanas. Com o uso da *Escala Visual Analógica de Dor*, às doze semanas de pós-operatório, os atletas submetidos à técnica, referiam um score médio de 1,4, significando ausência quase total de dor.

Schilders [34] refere um estudo que demonstrou ser melhor a realização de um programa activo de exercícios de fortalecimento dos adutores e dos músculos da parede abdominal estabilizadores da bacia ao invés da realização de alongamentos e fisioterapia; isto permitiu um retorno da actividade desportiva sem dor, em 67% dos atletas, ao cabo de oito a doze semanas, contra os 11% que retornaram a prática desportiva livre de dor. Nesse estudo, 79% acabaram por retomar a actividade desportiva livre de dor com qualquer das duas opções. Refere também ser vantajosa a utilização de injeções de analgésicos na região da sínfise púbica em atletas com pubalgia crónica mas sem alterações visíveis na RM: este procedimento permite o alívio da dor, pelo menos, durante um ano.

Holmich [51] realizou um estudo que durou doze semanas, comparando a eficácia do treino activo com a fisioterapia passiva, envolvendo dois grupos de atletas com tendinopatia do longo adutor. O treino activo era composto por fortalecimento dos adutores e abdutores da coxa, fortalecimento da musculatura abdominal e treino de equilíbrio. No grupo do treino activo, 79% retomaram a actividade física sem dor num nível semelhante ou superior ao que tinham pré-pubalgia. No grupo que realizou fisioterapia passiva, apenas 14% retomaram a actividade nas condições referidas.

Weir [61] descreve uma técnica de fisioterapia que envolve termoterapia com parafina antes da sessão, no local de inserção dos adutores. O atleta é depois instruído a relaxar e o fisioterapeuta usa a mão ipsilateral para controlar o movimento da anca de posição neutral até à abdução e rotação externa, com o joelho em extensão completa. A mão contralateral controla a tensão sobre os adutores. São realizados movimentos circulares para permitir a

maior extensão aos músculos envolvidos. O fisioterapeuta aplica então compressão aos adutores enquanto tenta, com a outra mão, mover o membro inferior para posição de adução e ligeira flexão, repetindo estas manobras 25 segundos e por três vezes. (Fig. 16) A seguir a este tratamento, o atleta pratica um aquecimento de cinco minutos através de jogging ligeiro ou bicicleta estática. Depois, efectua alongamentos dos adutores tanto em pé como sentado, durante 30 segundos e por três vezes. De seguida, colocam-se num banho de água quente durante dez minutos. Esta técnica tem a duração de 14 dias, após os quais é retomado o treino desportivo e, se houver ausência de dor, é permitido o retorno da competição. 50% retomaram o desporto num nível semelhante ao pré-pubalgia, 40% a um nível inferior e 10% não conseguiram retomar a actividade desportiva que praticavam.

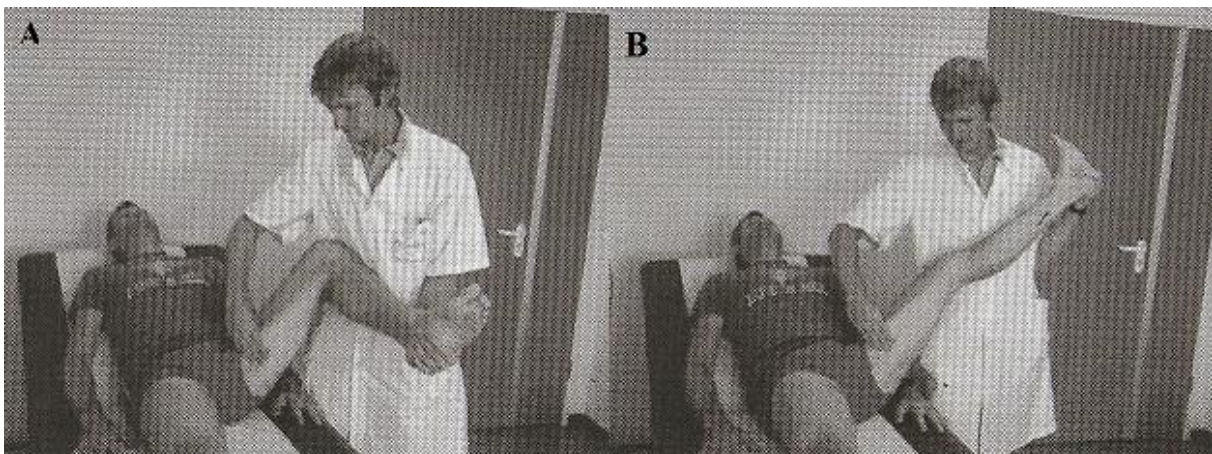


Fig. 16 - (A) A mão contralateral do fisioterapeuta controla a tensão sobre os adutores ao iniciar o movimento do membro inferior do atleta até à abdução e rotação externa com o joelho em extensão (B) - *Adaptado de [61]*

Em caso de permanência de pubalgia após fisioterapia, uma vez que o local de lesão mais frequente do longo adutor é na junção miotendinosa, recomenda-se a tenotomia do longo adutor. Se houver rotura completa da junção miotendinosa ou uma lesão com hematoma intramuscular, interferindo com processo de cicatrização, a cirurgia está também indicada. Esta técnica realizada sob anestesia geral e profilaxia antibiótica (cefalosporina), com uso de sonda de *Foley* para esvaziamento vesical, estando o doente em posição de litotomia com as ancas e joelhos em flexão de 90° e abdução máxima, permite ter acesso à região afectada. É

feita uma pequena incisão oblíqua na virilha, directamente acima do tendão do longo adutor, permitindo a visualização do tendão. Segue-se o tendão até à sua origem, sendo feita uma incisão apenas nas fibras musculares superficiais que estão sob tensão, 1 a 4 centímetros distalmente à inserção muscular no púbis. A incisão cirúrgica é suturada após cuidadosa hemostase. São prescritos AINES para controlo da dor, num máximo de uma semana. O membro afectado é coberto com ligadura, que é removida dois dias após a cirurgia, sendo substituída por meias elásticas, que o atleta deve utilizar até voltar à prática desportiva. No entanto, esta técnica só é recomendada seis meses depois do fim da fisioterapia e se forem excluídas outras causas de pubalgia. (Fig. 17) [2,3,16,34,35,43,50]

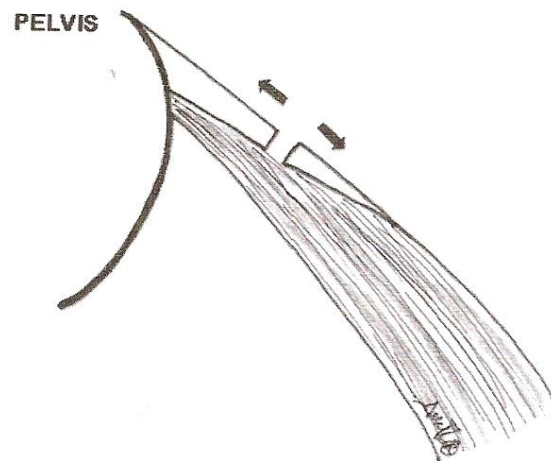


Fig. 17 - Tenotomia parcial do músculo longo adutor, com incisão apenas das fibras musculares superficiais, distalmente à sua inserção no púbis - *Adaptado de* [34]

Schilders [34], após realizar um estudo sobre a eficácia da tenotomia do longo adutor em atletas, refere que 97,6% retomaram a actividade desportiva no mesmo nível pré-pubalgia, após uma média de 9,21 +/- 4,68 semanas.

Maffulli [43], ao realizar uma técnica de tenotomia do longo adutor bilateral mini-invasiva, obteve 69% de atletas que retomaram a actividade desportiva a um nível semelhante ao que tinham pré-pubalgia, havendo mesmo 7% que retomaram a um nível superior. 14%

retomaram a um nível inferior. O tempo médio de retorno ao desporto foi de 11 semanas, voltando à competição, em média, após 18 semanas.

Hopp [35], em pacientes com pubalgia provocada concomitantemente por lesão do longo adutor e por osteíte púbica, refere um retorno à prática desportiva após uma média de 14,4 semanas.

Se houver desproporção de forças entre o longo adutor e o recto abdominal na inserção junto da sínfise púbica, deve ser realizada cirurgia para fortalecimento da parede abdominal anterior, através de uma técnica aplicada no tratamento de hérnia inguinal (ex: técnica de Bassini). [2,50] Esta técnica consiste em realizar uma incisão inguinal, com a finalidade de acessar ao canal inguinal. É feita uma incisão no oblíquo externo, sendo o cordão espermático e os nervos ílio-hipogástrico e ílio-inguinal afastados do local para que seja feita uma plicatura da fáscia transversalis e do tendão conjunto através de uma sutura com fio não absorvível. Depois deste procedimento, o oblíquo externo e a pele são suturados. Esta técnica tem como objectivo a protecção da parede posterior do canal inguinal junto do anel inguinal profundo e ligação do bordo inferior do recto abdominal ao púbis e aos seus ligamentos adjacentes, evitando o desequilíbrio de forças entre este músculo e o longo adutor. (Fig. 18) [22,50]

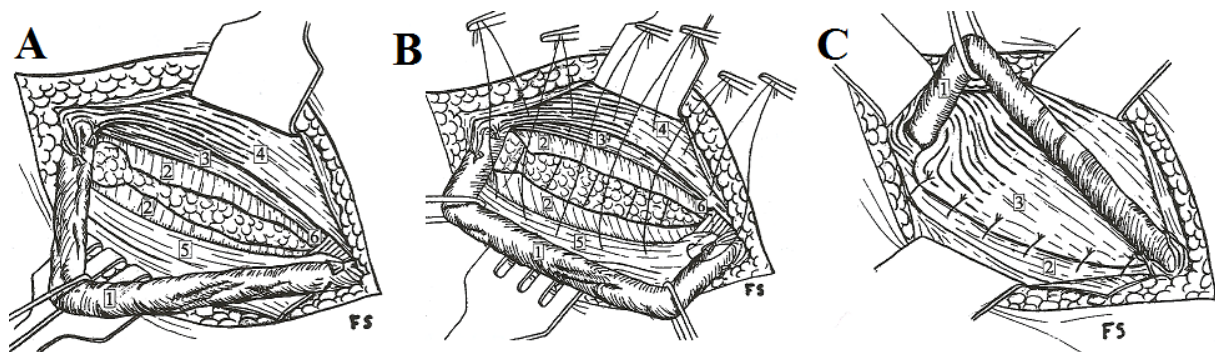


Fig. 18 - Técnica de Bassini: (A) - Afastamento do cordão espermático e dos nervos ílio-hipogástrico e ílio-inguinal (B) - Plicatura da fáscia transversalis e do tendão conjunto com fio não absorvível (C) - Aspecto da parede posterior do canal inguinal após plicatura – *Adaptado de* [22]

Van der Donckt [22], ao usar esta técnica, fez com que 27% dos atletas estivessem sem queixas às doze semanas, 51% entre as doze semanas e os seis meses e 12% após seis meses. No entanto, 10% ainda continuaram com dor ligeira, o que não os impediu da prática desportiva de competição. Todos os atletas retomaram a actividade desportiva aos seis meses de pós-operatório, 90% ao mesmo nível pré-pubalgia e os referidos 10% a um nível inferior.

A reabilitação pós-cirurgia de fortalecimento da musculatura abdominal deve começar logo no segundo ou terceiro dia de pós-operatório, com o atleta a realizar exercícios isométricos suaves para fortalecimento muscular abdominal e do longo adutor, fazendo também gelo, durante dez minutos, duas vezes por dia. Quando retirar os pontos da cirurgia e a ferida cirúrgica estiver cicatrizada, normalmente entre duas a quatro semanas após a cirurgia, é recomendado ao atleta iniciar treino aeróbio, como por exemplo: marcha lenta em linha recta, prática de natação, bicicleta estática com resistência baixa e continuar a realização de exercícios isométricos para a musculatura abdominal e para o longo adutor, de intensidade gradualmente aumentada, não devendo causar dor. Após cinco a oito semanas depois da cirurgia, o atleta inicia treino anaeróbio, para aumentar força, flexibilidade e resistência, começando a realizar corrida a uma velocidade maior, com mudanças de direcção, introduzindo saltos ou treino com bola, se for o caso, e entre as oito e as dez semanas, já realiza treino com a equipa. Finalmente, entre as dez e as doze semanas, o atleta já pratica desporto com a intensidade máxima, podendo retomar a competição em breve.

[2,3,16,22,34,35,42,43,50]

Prevenção da lesão

Deve frisar-se a importância deste aspecto aos atletas, principalmente pela realização de exercícios de fortalecimento da musculatura da parede abdominal e dos adutores, com especial enfoque no longo adutor, tendo intensidade suficiente de modo a evitar possíveis

lesões e conseqüente pubalgia. Os alongamentos dos músculos da coxa e da perna devem ser sempre realizados, tanto antes como após prática desportiva. [2,3,34]

Osteíte Púbrica

Apresentação Clínica

É uma patologia mais prevalente no sexo masculino. Ocorre por inflamação local (tendinite), com a presença de edema, osteíte e periostite, devido a desequilíbrio mecânico entre as forças dos músculos recto abdominal e do longo adutor, por redução da elasticidade tendinosa. É comum nos futebolistas, basquetebolistas e corredores de longa distância. Pensa-se que o desequilíbrio ocorre devido a limitação da rotação interna da articulação coxo-femoral, transmitindo as forças de cisalhamento e de distração ao longo da sínfise púbica, contribuindo para erosão do disco fibrocartilaginoso ou do osso constituinte da articulação, tornando as superfícies ósseas irregulares. Contudo, esta erosão óssea pode não ocorrer. Estes músculos podem estar lesados, podendo ocorrer calcificação tardia ou rotura parcial ou completa dos mesmos, provocando instabilidade anterior da sínfise púbica. São também factores etiológicos o síndrome de uso excessivo e microtraumatismos, principalmente, dos músculos já referidos, instabilidade da articulação sacro-ilíaca ou da coluna lombo-sagrada e carga muscular excessiva aplicada sobre a sínfise púbica. Gravidez, infecções urológicas, doenças reumáticas, osteomielite, dismetria dos membros inferiores ou deformidades em varo ou valgo são também factores predisponentes para osteíte púbica. A redução da elasticidade tendinosa por lesão crónica pode complicar com rotura muscular. [1–3,13,14,16,18,27,28,30,35–37]

O atleta queixa-se de dor insidiosa na virilha, sem reconhecer lesão desencadeante mas reconhecendo que esta agrava com a prática desportiva (sprints, mudanças súbitas de direcção ou remates), diminuindo ou até mesmo desaparecendo após descanso. Pode ser audível um

ruído proveniente da articulação, podendo a dor agravar com tosse, riso ou com o movimento de levantar da posição sentada para a ortostática. No caso de agravamento de pubalgia por esta patologia, a dor pode irradiar para os adutores, períneo, região escrotal ou região hipogástrica. [2,3,14,16,18,20,28–30,37,38]

Rodriguez [24] dividiu os atletas que, durante nove anos, pertenceram aos quadros do clube no qual era médica em quatro grupos, consoante a clínica de osteíte púbica que apresentaram. Esta divisão permitiu-lhe monitorizar a evolução do tratamento fisioterapêutico que propôs. Os atletas foram divididos nos seguintes grupos:

- I – sintomatologia unilateral envolvendo os adutores do membro inferior dominante, que desaparece com o aquecimento pré-exercício e recorre após exercício;
- II – sintomatologia bilateral nos membros inferiores envolvendo os adutores;
- III – sintomatologia bilateral nos membros inferiores envolvendo os adutores, com envolvimento da região hipogástrica;
- IV – sintomatologia nos adutores e da região hipogástrica referente à bacia e à coluna lombar, com a defecação, tosse e marcha em terreno acidentado.

Diagnóstico

No exame físico, em 70% dos casos, o atleta refere dor e rigidez à palpação da sínfise púbica, podendo envolver o ramo ílio-púbico ou o longo adutor (estando envolvidos, respectivamente, em cerca de 40% e 80% dos casos desta etiologia), mais frequentemente unilateralmente, podendo também ocorrer envolvimento bilateral do longo adutor, agravando a dor com a adução resistida da coxa e com o atingimento do limite máximo da abdução activa. Se o recto abdominal estiver envolvido (em 30% dos casos), a realização de exercícios abdominais também provoca dor. Para avaliação da estabilidade da sínfise púbica, pode utilizar-se um teste no qual o médico coloca o seu punho entre as coxas do atleta, estando as

ancas e os joelhos flectidos a 90°: se após contracção dos músculos da coxa contra o punho do médico o atleta referir dor (contracção isométrica dos adutores), o teste é considerado positivo, indicando instabilidade da sínfise. (Fig. 19) O atleta pode ter uma marcha antálgica bamboleante. [1–3,5,14,16,18–20,24,26,28,31,35,37,46,47]



Fig. 19 - Teste para avaliação da estabilidade da sínfise púbica - *Adaptado de* [24]

Para complementar o exame físico podem usar-se outros exames complementares de diagnóstico. Deles faz parte a radiografia pélvica (ântero-posterior), sem alterações numa fase inicial; irregularidade assimétricas das superfícies articulares e alargamento do espaço entre os dois lados da sínfise púbica apenas começam a surgir após duas a três semanas. Em estadios tardios, observa-se erosão óssea, esclerose ou presença de osteófitos ou quistos ósseos. Qualquer um destes achados pode estar presente em 76% de jovens atletas assintomáticos, não devendo o diagnóstico de osteíte púbica ser feito apenas com base neste exame. Se radiografia simples da bacia não for esclarecedora, pode pedir-se incidência de flâmingo, com utilização alternada de ambos os membros inferiores, para estudar possível instabilidade articular: será positiva se a distância entre os dois lados da sínfise púbica for superior a 7 milímetros no plano horizontal e superior a 2 milímetros no plano vertical, devendo estes resultados ser correlacionados com os sintomas do atleta. (Fig. 20 e Fig. 21) [2,3,10,18,20,24,26,28,30,35,37,46,47]

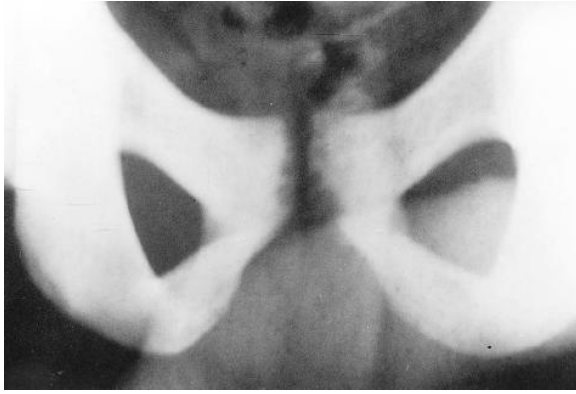


Fig. 20 - Radiografia pélvica: erosão óssea das margens e alargamento da sínfise púbica - *Adaptado de [24]*



Fig. 21 - Radiografia pélvica: erosão óssea e esclerose das margens e alargamento da sínfise púbica - *Adaptado de [35]*

Outro dos exames que pode ser utilizado é a RM, que tem boa acuidade diagnóstica, sendo o *gold-standard* utilizado para diagnosticar esta situação. Tal como no caso da lesão do longo adutor, a RM em casos de osteíte púbica tem uma sensibilidade elevada (98%) e uma especificidade também elevada (89% a 100%). Nesse exame pode ser visível, precocemente, edema medular na região da sínfise púbica, traduzido por aumento de sinal na ponderação em T2 com supressão de gordura. O edema medular ósseo deve ser bilateral, predominando no lado sintomático. Por vezes, pode ser maior no lado oposto ao da dor, significando lesão extensa. Além disso, também podem ser visíveis o alargamento do espaço entre os dois púbis, presença de fluído no interior da sínfise, edema periarticular, reabsorção subcondral, erosão óssea bilateral com irregularidade das margens ósseas, osteófitos ou extrusão discal posterior ou superior. A presença de esclerose não se reflecte no aumento da intensidade do sinal em qualquer ponderação. Para avaliação da instabilidade da sínfise púbica, os critérios usados são os mesmos da radiografia pélvica, estando presente em 70% dos atletas com pubalgia por osteíte púbica. Estes achados podem também ser encontrados em atletas sem patologia, aplicando-se a mesma situação da radiografia pélvica. (Fig. 22, Fig. 23, Fig. 24, e Fig. 25) [13,14,16,18,20,27,28,30,35,45–47,62]

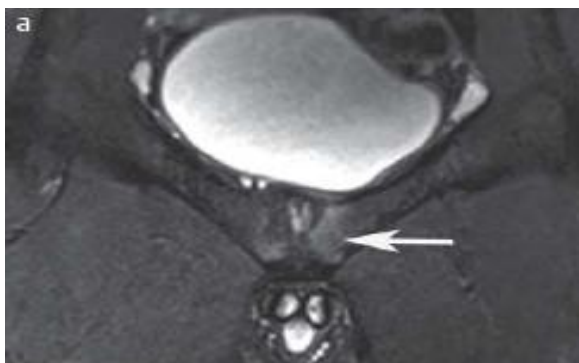


Fig. 22 - Edema medular ósseo bilateral da sínfise púbica, mais pronunciado à esquerda (*seta*), em corte coronal de RM - *Adaptado de* [14]

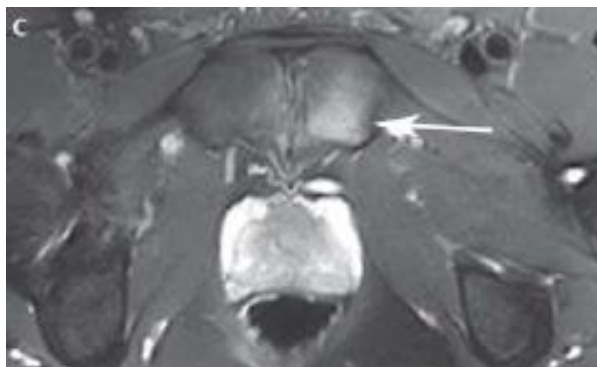


Fig. 23 - Edema medular ósseo da sínfise púbica, à esquerda (*seta*), em corte axial de RM- *Adaptado de* [14]

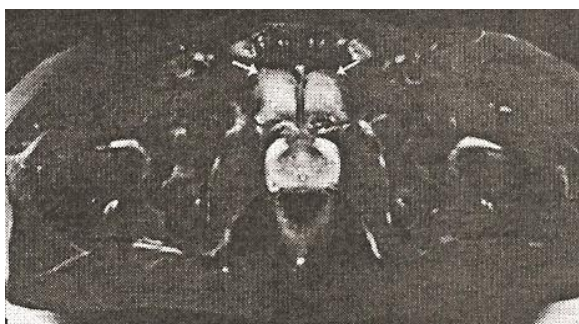


Fig. 24 - Edema medular ósseo na região subcondral da sínfise púbica (*setas*), em corte axial de RM, típico de osteíte púbica severa - *Adaptado de* [13]

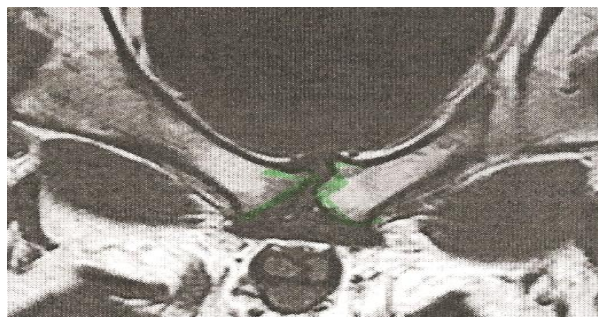


Fig. 25 - Alargamento da sínfise púbica, edema medular ósseo na região subcondral e erosão e irregularidade das superfícies ósseas, em corte axial de RM - *Adaptado de* [62]

São características de patologia aguda o edema ósseo medular, a presença de fluído no interior da sínfise e o edema periarticular. Por outro lado, esclerose e reabsorção subcondrais e a presença de osteófitos são indicadoras de cronicidade. [47]

Tal como no caso de lesão do longo adutor sem afecção da sínfise púbica, também nesta etiologia é possível detectar o *Sinal de Fenda secundária*. Um estudo realizado por *Brennan* [63] indicou a presença do sinal em 90,7% dos atletas com osteíte púbica, estando o edema medular ósseo presente em 91% e em 46% dos casos havendo edema na região do tubérculo púbico, concomitante com microrotura do longo adutor em 96% desses casos,

demonstrando coexistência das duas patologias, considerando-se a lesão muscular como precursora da lesão óssea.

Cunningham [12], com o uso de artrografia por RM, identificou osteíte púbica isolada em 9,3% dos atletas avaliados e, em 42,3%, a esta patologia estava associada microrotura do longo adutor.

Rodriguez [24] identifica a osteíte púbica como uma lesão focal de tecidos moles, sugerindo tratar-se de artrose secundária.

Para *Albers* [55] existem alterações em pelo menos uma das regiões púbicas em 70% de atletas submetidos a RM. Identificou a presença de fluido intra-articular em 30%.

Verrall [5] refere a presença de edema medular ósseo da sínfise púbica em 72% dos atletas submetidos a RM, sendo que 62% dos atletas desse grupo tinham pubalgia na região da sínfise púbica e/ou no ramo ílio-púbico. Em 64% dos atletas com edema, a extensão do sinal era superior ou igual a 2 centímetros de maior eixo.

Radic [52], na sua amostra, obteve 87% de atletas com sinais de osteíte púbica na RM. Estes sinais eram edema medular púbico e efusão da sínfise púbica.

Aos seis meses de pós-operatório com o uso da técnica de TEP (Técnica Totalmente Extra-peritoneal), *Paajanen* referiu uma diminuição marcada do edema medular ósseo da sínfise púbica em três dos cinco atletas operados (40% ainda mantinha). [64]

Com o uso de TAC, o achado mais frequente é a esclerose subcondral. (Fig. 26) [38] Permite também observar entesófitos, erosões ou microcalcificações periarticulares melhor que a RM. [30]

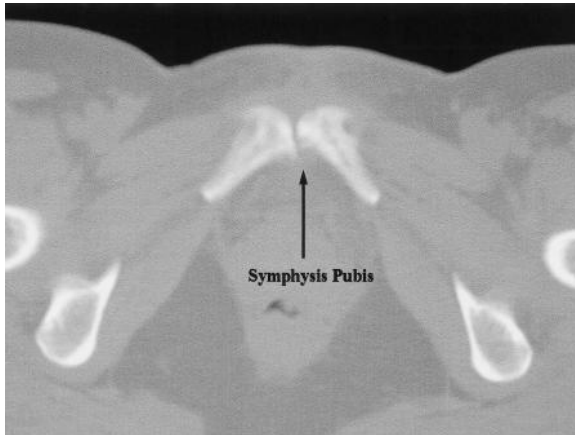


Fig. 26 - Esclerose subcondral da sínfise púbica, observada na TAC - *Adaptado de* [38]

Em casos de exames anteriores sem alterações mas com manutenção da clínica, também se usa a cintigrafia óssea de fase tripla com tecnécio-99, confirmadora do diagnóstico. Demonstra realce tardio uni ou bilateral na região púbica, após activação osteoblástica, confirmando o diagnóstico. O realce pode obliterar a área linear de actividade diminuída, correspondendo à fenda onde se encontra o disco da sínfise púbica. (Fig. 27 e Fig. 28) Contudo, o grau de captação isotópica é mal relacionado com a duração e gravidade dos sintomas. Antes da activação osteoblástica, o resultado do exame pode ser negativo. Permite o diagnóstico diferencial com fracturas por avulsão e com fracturas de stress nesse local sendo, nesses casos, a acumulação unilateral. Um exame negativo não exclui o diagnóstico. [1–3,5,20,26,31,37,38,46]



Fig. 27 - Cintigrafia óssea: hipercaptação de contraste e obliteração da fenda onde se encontra o disco da sínfise púbica - *Adaptado de* [2]



Fig. 28 - Cintigrafia óssea: hiper captação de contraste sem obliteração da fenda onde se encontra o disco da sínfise púbica - *Adaptado de [24]*

Uma vez que o principal diagnóstico diferencial desta condição é a osteomielite, pode efectuar-se uma biópsia com cultura do material para pesquisa de germens aeróbios e anaeróbios. Na osteíte pública, o resultado será negativo. Não existira também sequestro ósseo. [3]

Tratamento

Quando um médico diagnostica osteíte pública a um atleta, deve começar por aconselhá-lo a reduzir actividade ou até mesmo parar, em caso de dor severa, durante um período mínimo entre seis a oito semanas. Para manutenção da forma física, o atleta pode optar por praticar natação, nos estilos livre e costas, ou fazendo ciclismo estático, evitando sobrecarga da sínfise púbica. [2,3,18]

O médico pode também recomendar fisioterapia (primeira linha de tratamento), crioterapia e administração de analgésicos ou de AINES. Estes últimos podem ser combinados com corticosteróides orais ou intramusculares (ex: 10 mg de prednisona diária, durante dez dias) em caso de patologia aguda ou refractária. A fisioterapia deve focar-se na manutenção da flexibilidade da anca e no alongamento e fortalecimento dos adutores. Se a

osteíte púbica for refractária ao tratamento referido, pode optar-se por proloterapia, curetagem da articulação ou estabilização da sínfise com prótese ou artrodese, além da injeção de corticosteróides, já referida. O médico deve também corrigir cirurgicamente algumas anomalias biomecânicas causadoras de aumento de tensão muscular sobre a sínfise púbica (ex: correcção de dismetria, de pronação excessiva do pé ou de disfunção sacro-ilíaca). [2,3,16,18,20,26,28,52]

A terapia com corticosteróides em onze atletas, num estudo realizado por *Holt* [65], permitiu a três atletas (27%) uma recuperação funcional total, às 3 semanas, após uma injeção; a outros três atletas (27%), após duas injeções, a recuperação total ocorreu entre as 11 e as 16 semanas; a outro atleta (9%), após três injeções, a recuperação ocorreu às 4 semanas; o outro atleta (9%) permaneceu sintomático, mesmo após duas injeções e uma herniorrafia. Aos outros três atletas (27%), após sete a dez dias de fisioterapia, não existiu melhoria sintomática. Assim sendo, foram submetidos a injeção de corticosteróides na sínfise púbica, retomando a actividade desportiva após duas semanas. Aos 12 meses, 91% mantinham-se assintomáticos.

Rodriguez [24] estabeleceu um tratamento não cirúrgico que inclui:

- AINE 3 vezes ao dia, durante 14 dias (ex: ibuprofeno);
- Aplicação diária de terapêuticas físicas (crioterapia, laser, ultra-som ou estimulação eléctrica) durante 14 dias. Em atletas adolescentes, o ultra-som não era utilizado pelo risco de lesão das placas de crescimento epifisárias, sendo substituído pela estimulação eléctrica;
- Programa de reabilitação progressiva com exercícios de flexão dos adutores, exercícios de fortalecimento dos adutores e abdutores usando cintas elásticas, reabilitação cardiovascular (ciclismo ou natação), marcha lenta evoluindo para jogging, exercícios em plano inclinado com 10% de declive, exercícios abdominais e exercícios para melhorar o acto

de pontapear. Este programa permitiu remissão sintomática em 100% dos 35 atletas, com os tempos de retoma da prática desportiva a variarem entre os três dias e as dez semanas após o início da fisioterapia.

Holt [65] propôs um programa de reabilitação que consistia em repouso parcial, AINES orais, alongamentos dos músculos da anca e em exercícios de fortalecimento muscular da região da sínfise púbica de intensidade gradualmente aumentada. Oito dos nove atletas participantes nesse programa, receberam injeções de corticosteróides na sínfise púbica, enquanto o outro se tornou assintomático depois do tratamento inicial. Três atletas voltaram a receber injeções do mesmo fármaco, uma vez que a fisioterapia falhou a redução dos sintomas. O tempo de retoma desportiva variou entre as duas e as vinte e quatro semanas, com uma taxa de sucesso de 91%. As injeções repetidas tornam o atleta susceptível à destruição da sínfise púbica.

Verrall [66] propôs um programa de fisioterapia que incluiu exercícios sem suporte de carga durante 12 semanas, seguidos de um programa de estabilização da bacia, com a duração de 3 a 6 semanas. A taxa de sucesso deste programa foi de 81%, com retoma da actividade desportiva a ocorrer entre os 5 e os 24 meses após o início do tratamento de reabilitação.

Topol [67] propôs um programa de reabilitação que consistia em proloterapia (dextrose a 12,5% e lidocaína a 0,5%) em oito locais diferentes da bacia até que a contracção isométrica dos abdominais e dos adutores não provocasse dor. Seguiu-se um período de repouso e um programa racional de exercícios, ocorrendo proloterapia a intervalos de quatro semanas, em caso de persistência sintomática. O período médio da retoma da actividade desportiva foi de 3 meses, variando entre 1 e 5 meses, com uma média de três tratamentos de proloterapia. A taxa de sucesso foi de 89%.

A curetagem da sínfise púbica, com ou sem artrodese, pode ser usada quando o atleta não melhora com o tratamento conservador. É injectada uma mistura de corticosteróide e

anestésico na região púbica: se o atleta ficar sem dor depois da injeção, a curetagem do disco intra-articular e da superfície articular está indicada, indicando que a lesão é restrita à sínfise. São colocados em decúbito dorsal e é feita uma incisão transversa supra-púbica de 3 centímetros de comprimento, expondo a articulação. É feita uma incisão transversa com cerca de 1,5 centímetros na articulação e o procedimento pode ser realizado. [20,35,52]

Para *Radic* [52], a aplicação desta técnica permitiu retorno ao nível prévio à curetagem em 67% dos atletas, entre os 2,5 e os 12 meses de pós-operatório. Refere que a não realização de artrodese permitiu aos pacientes uma recuperação mais rápida, evitando os possíveis riscos da técnica. Quando *Hopp* [35] utilizou esta técnica em atletas com osteíte púbica e lesão do longo adutor, os cinco atletas por si intervencionados, retomaram a prática desportiva entre as treze e as dezoito semanas de pós-operatório, sendo que o atleta que retomou às dezoito semanas o fez por ter patologia muscular bilateral.

Williams [68], com a realização de curetagem articular com subsequente artrodese da sínfise púbica, permitiu a retoma da prática desportiva em sete jogadores de rugby após uma média de 6,6 meses depois do tratamento, variando entre os 5 e os 9 meses. No entanto, esta técnica provocou algumas complicações: hemoespermia, durante seis semanas, num paciente, edema escrotal intermitente com o exercício em outro paciente e fractura de stress ao longo da artrodese num terceiro atleta, obrigando a nova artrodese.

Tal como a curetagem, outros procedimentos cirúrgicos só devem ser propostos após falência do tratamento conservador durante seis meses. Envolve ressecção em cunha da sínfise púbica com artrodese dos dois ossos principais da bacia e uma técnica denominada de TEP. [20,38,69]

O paciente é colocado em decúbito dorsal, sendo um cateter de Foley colocado para drenagem vesical. É feita uma incisão supra-púbica (de *Pfannenstiel*). De seguida, é feita uma incisão na linha branca e colocado, na face posterior da sínfise púbica, um afastador para

protecção vesical. O passo seguinte é a tenotomia da inserção inferior do recto abdominal, com exposição da articulação. Um dos ortopedistas faz uma incisão 0,5 centímetros para cada lado da sínfise, removendo o disco intra-articular e essa porção óssea (fragmento trapezóide). (Fig. 29) Outros dois ortopedistas efectuam a artrodese da articulação, colocando um enxerto de osso esponjoso, retirado da crista ilíaca e fazendo a fixação interna. Se houver risco hemorrágico, pode colocar-se um dreno intra-abdominal. É feita antibioterapia profiláctica durante 24 horas. [38]

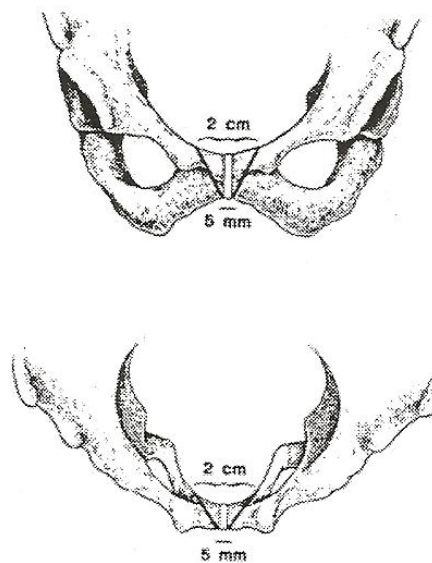


Fig. 29 - Esquema representando a ressecção em cunha da sínfise púbica, com remoção de fragmento ósseo de forma trapezóide - *Adaptado de* [38]

Sensivelmente aos oito anos de pós-cirurgia, 70% refere melhoria sintomática. No entanto, pode existir instabilidade pélvica. [20,69] A utilização desta técnica por *Mehin* [38] permitiu ausência de dor em 60% dos pacientes.

Paajanen [64] utilizou a técnica cirúrgica TEP na qual foi realizada dissecação laparoscópica do espaço retropúbico: bilateralmente, desde a sínfise púbica até aos vasos epigástricos inferiores e, posteriormente, até ao local que foi possível. Permitiu uma boa visualização do tubérculo púbico, do tendão conjunto e dos músculos rectos abdominais. Foi colocada uma prótese de polipropileno atrás da sínfise púbica, de maneira a suportar o

periósteo inflamado. Esta foi fixada por parafusos de titânio à fáscia transversalis e ao periósteo púbico. As incisões por onde entrou o material de laparoscopia foram feitas com suturas subcutâneas, com fio absorvível. 88% dos atletas submetidos a esta técnica cirúrgica retomaram a prática desportiva após dois meses de convalescença. Sensivelmente aos dois anos e oito meses de pós-operatório, todos os atletas ainda praticavam desporto sem terem sintomatologia compatível com osteíte púbica. Os cinco pacientes submetidos a este procedimento estavam sem dor ao fim do primeiro mês após a operação, retomando o desporto que praticavam entre as 4 e as 8 semanas de pós-operatório. Após um ano, mantinham-se assintomáticos.

A reabilitação pós-cirurgia deve começar logo no dia da cirurgia: mobilização com carga total é permitida, devendo o fisioterapeuta trabalhar os movimentos de abdução passiva e adução resistida durante as seis primeiras semanas de pós-operatório. Deve procurar-se mobilização, fortalecimento muscular e exercícios específicos para estabilização da bacia. Aos três meses, o atleta pode retomar a actividade desportiva gradualmente. [35]

A maioria dos pacientes tratados cirurgicamente foram atletas profissionais, o que pode indicar que o desportista por lazer não necessita deste procedimento. [46]

O prognóstico para a recuperação é bom, uma vez que a paragem da actividade física permite um retrocesso no processo inflamatório. No entanto, apesar do tratamento fisioterapêutico, a retoma de actividade física a um nível semelhante ao da pré-lesão pode demorar, em média, seis meses, sendo que, segundo *Hackney*, isto só ocorre 20% dos atletas. [2,3,8,31,70]

Prevenção da lesão

É possível prevenir a osteíte púbica através de aquecimento adequado pré-actividade física, de exercícios de flexibilidade (com ênfase nos adutores) e de exercícios de

condicionamento (com especial atenção nos músculos abdominais). A correcção dos problemas biomecânicos, como o desequilíbrio de forças entre o longo adutor e o recto abdominal, também é importante. A prevenção deve estar sempre na mente do atleta desde a pré-época até ao final da época, utilizando as técnicas correctas para a prática de cada desporto. [24]

Hérnia do Desportista

Apresentação clínica

Existem duas teorias para a formação da chamada hérnia do desportista:

Devido a fraqueza na extremidade medial da parede posterior do canal inguinal, formada pelo tendão conjunto e pela fáscia transversalis, existe uma protusão provocada pelo conteúdo abdominal, sem a presença de um saco herniário, não sendo então uma verdadeira hérnia. Esta protusão provoca compressão dos nervos do canal inguinal (ramo genital do nervo genito-femoral e nervo ílio-inguinal). (Fig. 30) [3,14,16,18,20,28,31,39,42]

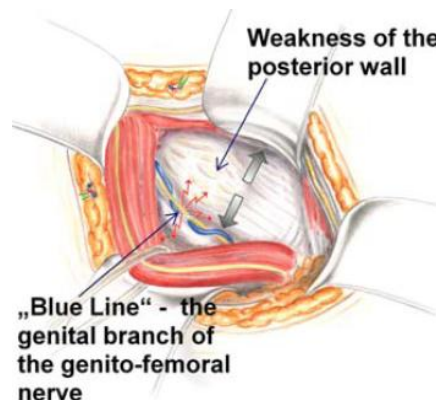


Fig. 30 - Representação do defeito na parede posterior do canal inguinal, na hérnia do desportista - *Adaptado de* [40]

A outra teoria sugere que uma rotura da aponevrose do músculo oblíquo externo causa dilatação do anel inguinal superficial, levando à rotura do tendão conjunto e consequente

deiscência entre esse tendão e o ligamento inguinal, bem como compressão do nervo genito-femoral. [20,42]

A patologia é quase exclusiva do sexo masculino e exacerbada pela prática desportiva vigorosa, provocando stress crónico na interface entre o recto abdominal e o longo adutor. [32,39,42] É frequente em jogadores de futebol, de rugby, de futebol americano, de ténis e de hóquei no gelo. [3,6,18,32,42,48]

O atleta apresenta-se com dor crónica na região da virilha, relacionada e agravada pela a actividade desportiva, irradiando para a face medial da coxa, testículos, períneo, músculos da região anal e ao longo do ligamento inguinal. A dor pode persistir em repouso, ser bilateral e dificultar a realização de actividades quotidianas. [6–8,14,16,18–21,26,28,31,32,39,40]

Mesmo com repouso após uma época desportiva, a pubalgia recomeça no início da pré-época. [7,8]

Diagnóstico

Deve basear-se principalmente na história e no exame físico. Ao exame físico, o atleta apresenta uma dilatação do anel inguinal superficial e desconforto na região medial do canal inguinal, no tubérculo púbico e na inserção dos músculos adutores. (Fig. 31)

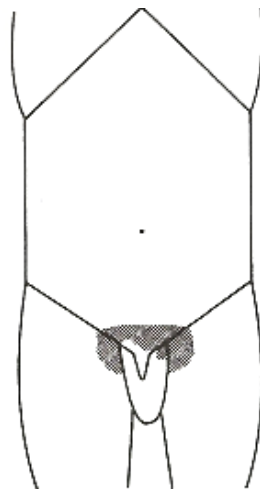


Fig. 31 - Localização da dor existente na hérnia do desportista - *Adaptado de* [8]

Estes sintomas podem agravar com o aumento da pressão intra-abdominal, seja pela tosse, prática desportiva, actividade sexual, manobra de Valsalva, a adução resistida da anca ou com a realização de exercícios de fortalecimento dos músculos abdominais. Este último movimento, se realizado com os membros inferiores em extensão e depois em flexão, com o médico a palpar a inserção inferior do músculo recto abdominal, provocará dor ao atleta. [1,6–8,14,16,18,20,31,32,39,71] Ao examinar o canal inguinal, colocando o indicador através do orifício inguinal superficial, e simultaneamente com o atleta a realizar a manobra de Valsalva ou a tossir, o médico consegue sentir o defeito na parede posterior do canal inguinal a comprimir o seu dedo. Outro dos achados frequente é a rotura da aponevrose do oblíquo externo. [8,16,26,31,40,42]

Kachingwe [72] refere a presença de cinco sinais ou sintomas indicadores de hérnia do desportista:

- Dor na virilha ou no abdómen inferior;
- Dor exacerbada por exercícios relacionados com a prática desportiva;
- Desconforto à palpação do púbis na inserção do recto abdominal ou do tendão conjunto;
- Dor com a adução resistida do membro inferior flectido a 0, 45 e/ou 90°;
- Dor na realização de exercícios resistidos de fortalecimento dos músculos abdominais.

Após o exame físico, com enfoque nas manobras de adução resistida e nos exercícios envolvendo os músculos abdominais, pode graduar-se a dor sentida pelo atleta entre os graus 0 (sem dor) e 5 (dor máxima). Os atletas que com dor a um nível igual ou superior a 3 na extremidade medial do canal inguinal, são candidatos a tratamento cirúrgico. [39]

Frequentemente, é um diagnóstico de exclusão, com história de pubalgia crónica não responsiva ao tratamento conservador. [32]

O diagnóstico de hérnia do desportista, como causa de pubalgia, pode ser feito por ecografia, embora os seus resultados sejam dependentes do operador. [20] Permite determinar a extensão e a localização das lesões tendinosas ou roturas parciais na extremidade medial da parede posterior do canal inguinal (áreas hipocogénicas), ao realizar-se a manobra de Valsalva. [14,18,40–42,49] *Deitch* [73] definiu uma sensibilidade de 97% enquanto *Lilly* [74] definiu uma sensibilidade de 92%. Este exame permite identificar lesões potencialmente tratáveis cirurgicamente evitando o tratamento conservador prolongado. [1] É também efectuado no pós-operatório para verificar o desaparecimento da protusão, podendo ser confirmada a localização da prótese de malha. (Fig. 32) [27]

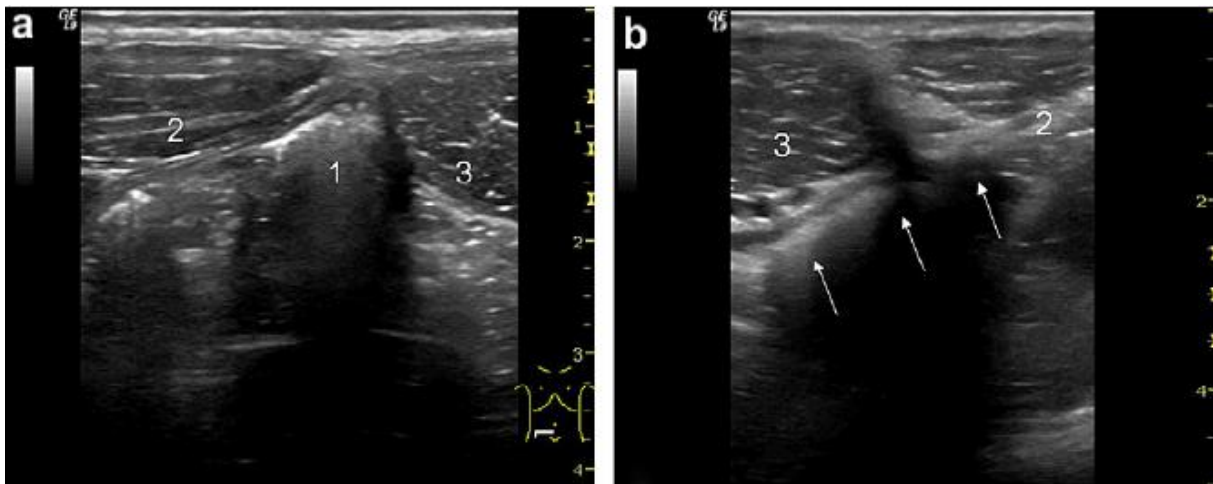


Fig. 32 - Ecografia de (A) Hérnia do desportista antes da cirurgia (B) após cirurgia, com visualização da colocação da prótese de malha (*setas*) – *Adaptado de* [27]

Pode também ser diagnosticada através de RM. Os padrões principais de lesão hérnia do desportista incluem as inserções inferior do recto abdominal e a superior do longo adutor (*Sinal de Fenda secundária*), próximo do anel inguinal superficial, juntamente com ligeiro edema local. No entanto, se a manobra de Valsalva não for realizada, poderá não ser detectada a protusão da parede posterior do canal inguinal. Deve ser usada para excluir outras etiologias (ex: osteíte púbica). Podem não ser possíveis detectar alterações na RM, por baixa especificidade do exame. [1,6,14,20,39,48] *Albers* detectou uma atenuação da musculatura

abdominal e/ou protusão da parede posterior do canal inguinal, na zona do tendão conjunto, em 93% dos atletas. [55]

Pode usar-se também a herniografia para confirmar a presença de hérnia do desportista, em caso de pubalgia crónica ou na suspeita de hérnia inguinal sintomática. Tem uma sensibilidade e valor preditivo positivo altos (82% e 89%, respectivamente) mas uma especificidade de apenas 64%. Esta técnica consistia na injeção de produto de contraste na cavidade peritoneal do atleta, colocando-o depois em posição ortostática e pedindo-lhe para realizar a manobra de Valsalva. Eram obtidas radiografias pélvicas em incidências ântero-posterior e oblíqua. [1,3,6,25] Esta técnica permitiu a detecção de hérnias do desportista em 24% e 36% de atletas, após realização de dois estudos. [75,76] *Lovell* determinou uma sensibilidade de 82%, uma especificidade de 64% e um valor preditivo positivo de 89% com o uso desta técnica. [77] Tem uma taxa de complicações baixa, relacionadas com perfuração de víscera oca, infecções, hematomas da parede abdominal anterior ou reacções alérgicas ao produto de contraste. [6,78] Esta técnica não é indicada em atletas com hérnias encarceradas, com história de cirurgia abdominal prévia ou de oclusão intestinal. [31] No entanto, é raramente usada. [48]

A TAC pélvica pode identificar defeitos da parede inguinal posterior ou hérnias. [79]

A radiografia pélvica ou o cintigrama ósseo podem servir para excluir outras patologias. No entanto, o cintigrama ósseo pode demonstrar uma hiper captação no bordo superior do púbis, especialmente em caso de lesão do tendão conjunto. [6,26,39]

Tratamento

Deve ser tentado o tratamento conservador antes da intervenção cirúrgica, apesar de a taxa de sucesso ser baixa. Os atletas cuja dor sentida na extremidade medial do canal inguinal, ao exame físico, seja inferior a 3, devem realizar fisioterapia. Consiste em descanso entre 6 a

8 semanas seguido de fisioterapia para fortalecer e alongar os adutores e os músculos que envolvem a articulação coxo-femoral, a coluna lombo-sagrada, a articulação sacro-ilíaca, com retorno gradual da actividade física. À abordagem conservadora podem associar-se AINES, injeções de corticosteróides ou de plasma rico em plaquetas, para possível acelerar do processo de recuperação; contudo não existe efeito benéfico comprovado. Se após 10 a 12 semanas do início desta abordagem o atleta não sentir dor, pode voltar a praticar desporto de competição, situação rara de acontecer. [20,25,26,31,39,51,53]

Quanto ao tratamento cirúrgico (herniorrafia ou hernioplastia), este só deve ser tentado após falência da abordagem conservadora, com persistência de pubalgia, acontecendo normalmente às 6 a 8 semanas desde o início da pubalgia. [40,80] São objectivos do tratamento cirúrgico a fixação do recto abdominal e o reforço da parede posterior do canal inguinal. O atleta fica sem dor após correcção da fraqueza na parede posterior do canal inguinal, com descompressão dos nervos que passam no canal inguinal juntamente com o cordão espermático. Podem usar-se duas abordagens: a laparoscópica e a por via aberta, podendo ser usada ou não uma prótese de malha para reforço da parede posterior do canal inguinal. [7,16,20,31,32] Em alguns atletas encontra-se um lipoma do cordão espermático. [39,58]

A via laparoscópica pode ser usada por duas técnicas: a chamada técnica transabdominal pré-peritoneal (*TAPP*) e a técnica totalmente extra-peritoneal (*TEP*), com a colocação de próteses de malha sem tensão. Com a técnica *TAPP*, o médico entra na cavidade peritoneal, levantando um dos bordos do peritoneu na região inguinal e colocando uma prótese de malha no espaço pré-peritoneal, cobrindo o orifício miopectíneo. Com a técnica *TEP*, o médico não entra na cavidade peritoneal, dissecando apenas o espaço pré-peritoneal retro-púbico com um dilatador pneumático, desde a sínfise púbica até aos vasos epigástricos inferiores, de maneira a observar o tubérculo púbico e as inserções do tendão conjunto e do

recto abdominal. Bilateralmente, para evitar uma nova intervenção no lado não afectado, coloca-se a prótese de malha na região inguinal, sob o orifício miopectíneo, que pode ser fixada à fáscia transversalis com cola de fibrina ou com agrafos, suportando o tendão conjunto enfraquecido. A prótese é colocada no mesmo sítio, em ambas as técnicas, ocluindo qualquer defeito existente. As técnicas laparoscópicas reforçam a parede posterior do canal inguinal, alargam a fixação do recto abdominal ao púbis, induzindo fibrose e a cicatrização do músculo ligado à prótese. Provocam menor dor de pós-operatório e diminuem o tempo de recuperação. Próteses mais pesadas induzem maior cicatrização. (Fig. 33) [7,21,48,53,81,82]

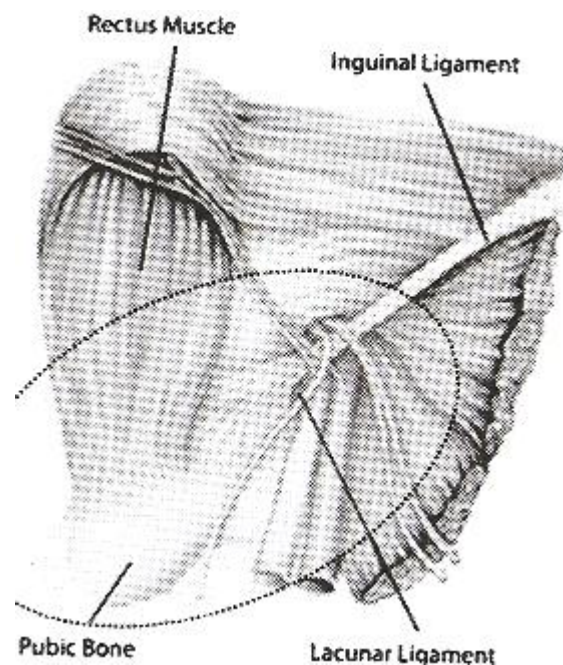


Fig. 33 - Técnica TEP: local de colocação da prótese de malha, posteriormente ao púbis e à parede posterior do canal inguinal (círculo) - Adaptado de [82]

Nam [15] refere que o uso destas técnicas laparoscópicas permitiu um retorno completo à actividade desportiva em 87% a 100% dos casos.

Mann [83] obteve sucesso em 88% dos atletas, usando uma técnica por via laparoscópica com reforço da parede posterior do canal inguinal com prótese de malha.

Genitsaris e *Bradshaw* conseguiram uma retoma da actividade física de 97% e 94%, respectivamente, com o uso da técnica TAPP. Os atletas operados por *Genitsaris* retomaram a

prática desportiva em cerca de 2 a 3 semanas. [25,41,57,84] *Ziprin* [85] conseguiu que 94% retomassem a competição a um nível semelhante ao que tinham antes da lesão, em média, às 6 semanas.

Paajanen, Susmallian e van Veen referem um retorno à prática desportiva em mais de 95% dos atletas submetidos a *TEP* com prótese de malha. *Paajanen* conseguiu que os atletas por si intervencionados retomassem o desporto após 4 semanas, enquanto *van Veen* apenas conseguiu que os atletas recuperassem totalmente após 3 meses. [21,41,48,53,82,86]

As técnicas com o uso de sutura têm sido menos usadas no tratamento desta patologia apesar de estabilizarem melhor a bacia, através do alargamento da inserção inferior do recto abdominal e de reforçarem a parede posterior do canal inguinal. Estas técnicas criam tensão ao obliterar o defeito herniário, causam mais dor, requerem um maior uso de analgésicos e têm um período de recuperação maior. São exemplos destas técnicas as de *Shouldice*, de *Bassini*, de *Lichtenstein* e de *McVay*. [7]

A técnica de *Shouldice* reforça a parede posterior do canal inguinal através da sobreposição da fáscia transversalis, neurólise do nervo ílio-inguinal e ressecção do ramo genital do nervo genito-femoral. A neurólise ílio-inguinal ocorre após a abertura da aponevrose do oblíquo externo, com individualização do cordão espermático e ressecção do ramo genital do nervo genito-femoral. A fáscia transversalis é dividida e dissecada cuidadosamente. Com uma sutura não reabsorvível, é feita uma plicatura da fáscia em duas camadas à qual se segue o reforço da parede posterior do canal inguinal com sutura do tendão conjunto ao ligamento inguinal, em duas camadas, com sutura contínua. 71% dos atletas regressaram à actividade desportiva, em média, às 4,23 semanas [42]

Polglase e van der Donckt usaram a técnica de *Bassini*, já descrita anteriormente. (Fig. 18) Obtiveram um retorno à prática desportiva em 93,8% e 90% dos atletas, respectivamente. No entanto, *van der Donckt* apenas conseguiu que os atletas retomassem a prática desportiva,

em média, após 6 meses. [6,22,41,48,87] Também *Taylor* [88] usou esta técnica, com uma taxa de sucesso de 100%. *Nam* [15] escreve que 77% a 100% dos atletas submetidos a intervenção cirúrgica com o uso desta técnica voltaram à competição.

Muschaweck [7,40] utilizou uma técnica de reparação mínima da fraqueza da parede posterior do canal inguinal, sem tensão, que, após pequena incisão inguinal e divisão da aponevrose do oblíquo externo, se focava na fáscia transversalis. Consistia na divisão da mesma, apenas na zona da protusão, com ressecção do ramo genital do nervo genito-femoral, se necessária. (Fig. 34) Depois, suturava-se continuamente desde a extremidade medial da protusão até ao anel inguinal profundo, criando uma segunda camada de fáscia transversalis livre. (Fig. 35) Durante a segunda fiada de sutura, agora até ao recto abdominal, a camada de fáscia livre é incluída na zona da sutura, sendo colocado em direcção ao ligamento inguinal. (Fig. 36) A sutura ao recto abdominal provoca uma ligeira lateralização do mesmo, alargando a sua inserção inferior e reduzindo a sua tensão, para contrabalançar a tensão aumentada na sua inserção púbica. (Fig. 37) O plexo pampiniforme e os nervos do canal inguinal são protegidos por fibras musculares do oblíquo interno, na zona do anel inguinal profundo. (Fig. 38) Volvidas 4 semanas da cirurgia, 96,8% dos atletas tinham retomado os treinos, a uma média de 7 dias após cirurgia, com 75,8% a um nível semelhante ao nível pré-cirurgia.

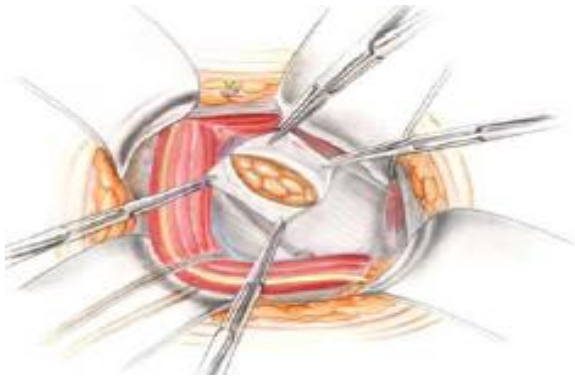


Fig. 34 - Técnica de *Muschaweck*: Incisão apenas na zona da protusão, com ressecção do ramo genital do nervo genito-femoral - *Adaptado de* [40]

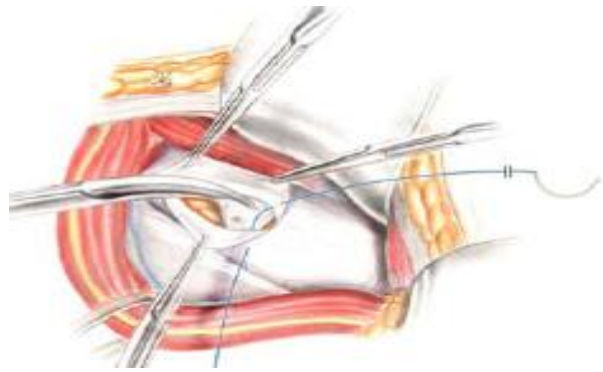


Fig. 35 - Técnica de *Muschaweck*: Sutura continua desde a extremidade medial da protusão até ao anel inguinal profundo, criando camada de fáscia transversalis livre - *Adaptado de* [40]

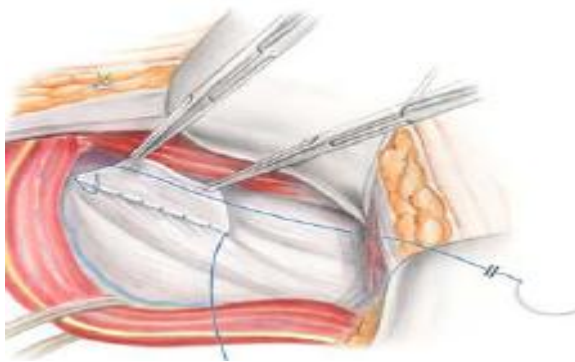


Fig. 36 - Técnica de *Muschaweck*: Segunda fiada de sutura em direcção ao recto abdominal, incluindo a camada de fáscia livre na sutura, colocada em direcção ao ligamento inguinal - *Adaptado de* [40]

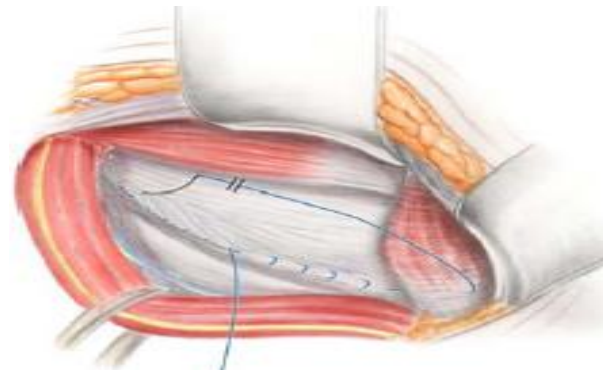


Fig. 37 - Técnica de *Muschaweck*: Sutura ao recto abdominal, criando ligeira lateralização do músculo, alargando a sua inserção inferior e reduzindo a sua tensão - *Adaptado de* [40]

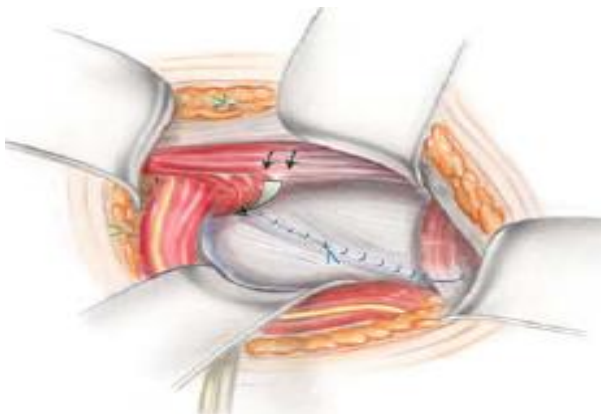


Fig. 38 - Técnica de *Muschaweck*: Protecção do plexo pampiniforme e dos nervos do canal inguinal por fibras musculares do oblíquo interno, na zona do anel inguinal profundo - *Adaptado de* [40]

Meyers [7,48] focou-se em ligar o bordo ínfero-lateral do recto abdominal ao púbis, juntamente com a sua fáscia, e aos seus ligamentos anteriores, com 97% de sucesso.

Litwin [7] usa uma variante das técnicas de *McVay* e *Bassini*. Esta técnica foca-se na fixação do recto abdominal ao púbis e na estabilização da ligação entre o tendão conjunto e o recto abdominal. Efectua uma pequena incisão na pele, logo acima do anel inguinal superficial, até atingir a aponevrose do músculo oblíquo externo. Após separar o músculo das estruturas adjacentes, individualiza o cordão espermático para poder ter acesso à parede posterior do canal inguinal. Pode ocorrer uma rotura parcial da inserção do recto abdominal. O tubérculo púbico é electrocauterizado para criar uma superfície inflamatória para a reinserção tendinosa do bordo lateral do recto abdominal nesse local, sendo também suturado ao ligamento pectíneo. Uma sutura interrompida aproxima o tendão conjunto e o recto abdominal do ligamento inguinal, não obliterando por completo a parede posterior do canal inguinal, não havendo extensão ao anel inguinal profundo. O cordão espermático é colocado novamente no canal, sendo a aponevrose do oblíquo externo e a pele encerradas. Se o longo adutor estiver envolvido, podem ser injectados corticosteróides ou plasma rico em plaquetas ou pode ser feita uma tenotomia parcial das fibras da sua inserção superior.

Caudill [89] refere um retorno à prática desportiva após o uso da via laparoscópica em 96% dos atletas e de 92,8% com o uso da via aberta, ambas com o uso de próteses de malha.

Canonico [90] experimentou usar a técnica de *Lichtenstein* com cola de fibrina para fixar as próteses de malha em dezasseis atletas, tendo tido resultados positivos em todos, com a retoma da actividade física após 4 semanas, em média, após cirurgia. O uso desta cola de fibrina permite também diminuir a duração da cirurgia.

Gilmore descreve uma técnica cirúrgica por via aberta que consiste em restaurar a rotura da aponevrose do oblíquo externo e o tendão conjunto por herniorrafia através de uma plicatura da fáscia transversalis e sutura do tendão conjunto com um fio *Vicryl*®, que é

aproximado do ligamento inguinal com um fio de sutura de nylon; o oblíquo externo é reparado e a sutura é feita por camadas. Retomaram a prática desportiva 97% dos atletas, em média, às 6 semanas. [48,91] *Gilmore* [81] descreve ainda uma tríada de achados cirúrgicos: rotura da aponevrose do oblíquo externo com dilatação do anel inguinal superficial, rotura do tendão conjunto e deiscência entre o tendão conjunto roto e o canal inguinal. *Brannigan* [71] usou esta mesma técnica com retorno à prática desportiva às 10 semanas em 92% dos atletas.

Williams [92] usou uma técnica em que aproximou os bordos da rotura do oblíquo externo com pontos isolados simples, permitindo um retorno à actividade desportiva após 5 a 6 semanas.

A técnica por via aberta, usada por *Malycha*, permite reparar a fraqueza na parede posterior do canal inguinal em duas camadas: uma sutura contínua desde o tubérculo púbico até ao anel inguinal profundo e outra com uma sutura mais laxa sobre a posterior. Permitiu o retorno da actividade desportiva a um nível semelhante ao existente antes da lesão em 93% dos atletas entre as 6 e as 8 semanas de pós-operatório. [41,48,93]

Hackney usa uma técnica por via aberta para reparar a parede posterior do canal inguinal, que reconstitui o anel inguinal profundo, com plicatura da fáscia transversalis. A plicatura é coberta por sutura não absorvível que apõe o tendão conjunto ao ligamento inguinal. Esta técnica teve sucesso em 87% dos atletas em que foi usada, com retorno à competição após 6 semanas. *Hyde* recoloca a inserção do tendão conjunto aumentando a tensão exercida sobre ele, tendo 90% de sucesso às 6 a 8 semanas. [8,41]

Lacroix, ao reparar a rotura do oblíquo externo e a provocar a ablação do nervo ílio-inguinal, conseguiu um retorno à prática desportiva em 100% dos atletas, após 10 a 12 semanas. [25,94]

Preskitt [39] usa a técnica de *Lichtenstein modificada*, por via aberta, com a qual protege os ramos do nervo genito-femoral e faz ablação dos ramos dos nervos ílio-

hipogástrico e ílio-inguinal que estão esticados pelo músculo oblíquo externo enfraquecido. Coloca uma prótese de polipropileno entre a extremidade medial da parede posterior do canal inguinal e o bordo lateral do recto abdominal e cerca de um centímetro sob o púbis. Desde este ponto, sutura ao longo do ligamento inguinal até a um ponto situado lateralmente ao novo anel inguinal profundo, delimitado pela prótese. Também desde o ponto onde se encontra o bordo medial da prótese, a sutura dirige-se ao longo do tendão conjunto, continuando pelo oblíquo interno até a um ponto lateral ao anel inguinal profundo. Estas suturas permitem que a prótese seja colocada sem tensão. Corrigem-se então as disrupções encontradas no músculo oblíquo externo. É instilado um anestésico no local da cirurgia. Esta técnica, juntamente com a reabilitação pós-operatória, permitiu um retorno à prática desportiva a um nível semelhante ao anterior à lesão em 98% dos atletas, a maior parte deles antes dos três meses.

Kumar [25,95] conseguiu que 96% dos atletas retomassem a prática desportiva, tendo sido sujeitos a cirurgia por via aberta com reparação da rotura da aponevrose do oblíquo externo, quando presente, e da parede posterior do canal inguinal com sutura com prolono ou prótese de malha por meio da técnica de *Lichtenstein*. A retoma da competição ocorreu, em média, às 14 semanas.

Concomitantemente com o reforço da parede posterior do canal inguinal, recomenda-se a reparação da inserção inferior do recto abdominal e a tenotomia do longo adutor, em caso de envolvimento dos músculos. [16,42]

Mais de 90% dos atletas voltam à prática desportiva, após cirurgia laparoscópica, ao fim de seis semanas, ou ao fim de seis meses, após cirurgia, por via aberta. [6,15,31]

A reabilitação pós-operatória consiste num programa de três períodos de duas semanas. O primeiro focar-se-á em condicionamento cardiovascular moderado, começando por fazer caminhadas, natação, bicicleta estática ou elíptica durante pelo menos 30 minutos diários. No segundo período, a intensidade do condicionamento cardiovascular deve ser

aumentada e devem ser iniciados exercícios para fortalecimento dos músculos abdominais (transverso, oblíquo interno e externo) e dos adutores. No terceiro período de pós-operatório, a juntar ao condicionamento cardiovascular de intensidade superior aos períodos anteriores e aos exercícios de fortalecimento muscular, devem ser iniciados os exercícios relacionados com o desporto que o atleta pratica, para que exista retoma da competição às 6 a 8 semanas de pós-operatório. Podem usar-se analgésicos ou AINES para alívio da dor. [8,16,21,26,39,53]

A abordagem laparoscópica permite um retorno ao desporto mais rápido do que a abordagem por via aberta, com um retorno aos treinos após 4 semanas e à prática de competição em 6 semanas, em 87% a 92% dos atletas. [20,81]

A abordagem por via aberta obriga a um repouso completo durante as primeiras 4 semanas de pós-operatório, só permitindo um retorno à competição após 3 a 6 meses. [20]

Discussão e Conclusão

Uma vez que a pubalgia tem múltiplas etiologias com apresentação clínica semelhante, é importante estabelecer um bom diagnóstico diferencial, começando pela realização de uma história e exame físico adequados. Os exames imagiológicos têm frequentemente resultados inespecíficos, podendo mesmo não apresentar alterações, o que pode dificultar o diagnóstico definitivo de cada situação. Contudo, os mais utilizados são a ecografia e a ressonância magnética. A pubalgia pode tornar-se crónica e provocar um abandono precoce da competição devido a atraso ou falência de tratamento. Na minha opinião, pela análise dos resultados obtidos nos artigos citados e após determinação do diagnóstico definitivo, para tratamento das principais causas de pubalgia e no caso de o tratamento conservador não surtir efeitos nas primeiras duas a três semanas, focado em exercícios de fortalecimento da musculatura abdominal e da anca, deve tentar-se precocemente o tratamento cirúrgico para evitar a cronicidade e permitir um retorno à competição mais rápido. Embora submeta os atletas a uma anestesia geral, o tratamento cirúrgico permite um retorno mais rápido ao desporto de competição a um nível semelhante ao existente antes do aparecimento da lesão, evitando um tempo de paragem prolongado e conseqüente ausência da competição individual. Quanto à técnica cirúrgica utilizada, uma vez que me parece que a maioria das técnicas referidas no decurso desta dissertação apresentam uma razoável taxa de sucesso, penso que o cirurgião ortopédico deve optar pela técnica com a qual esteja mais familiarizado, tendo também na sua mente de que as técnicas por laparoscopia permitem que o tempo de paragem competitiva seja inferior ao das técnicas cirúrgicas por via aberta. O atleta deve ter em mente o facto de que não deve apressar o seu retorno à prática desportiva, procurando cumprir o programa de reabilitação indicado, com o tempo aquando da retoma da prática desportiva a variar consoante o tipo e técnica de tratamento utilizados. O tratamento terá sido eficaz se permitir o retorno ao desporto de competição ou de lazer sem sintomatologia ou sequelas.

Para evitar o aparecimento ou recorrência de alguma das várias causas de pubalgia, os treinadores e os próprios atletas deverão ter a noção da necessidade de uma atenção especial na prevenção do aparecimento das lesões, realizando sempre um bom aquecimento antes do início da actividade desportiva e exercícios de alongamento muscular após o terminus dos treinos ou dos jogos. Devem evitar-se as injeções repetidas de corticosteróides ou AINES no local da lesão para que permita a presença do atleta em jogos que se encontrem próximos, temporalmente, pois tornará a recuperação mais prolongada.

Agradecimentos

Agradeço ao Professor Doutor Fernando Fonseca, orientador desta tese de mestrado, pelo apoio, disponibilidade, exigência e colaboração na realização deste trabalho e pelo incentivo que me deu para o enriquecimento da minha formação académica e científica numa área da Medicina pela qual tenho um interesse especial.

Agradeço à minha família, em especial aos meus pais, à minha irmã e à minha avó materna, pela ajuda, apoio, disponibilidade e incentivo que me prestaram durante a elaboração desta tese de mestrado e por sempre terem estado ao meu lado e acreditado em mim durante todos estes anos.

Agradeço aos meus amigos, pela grande amizade, por me terem apoiado sempre e estarem presentes nos momentos mais complicados.

Agradeço ao Dr. Francisco Santos Silva, pelo apoio, aconselhamento e ajuda que me prestou durante a elaboração desta tese de mestrado.

Agradeço à Dra. Maria Augusta Rocha e à Dra. Helga Sousa o apoio na correcção linguística desta dissertação.

Agradeço à Sara pela disponibilidade e pela amizade.

Bibliografia

1. Fon LJ, Spence RAJ. Sportsman's hernia. *Br. J. Surg.* 2000;87:545–52.
2. Pećina MM, Bojanić I. *Overuse Injuries of the Musculoskeletal System*. 1^a ed. CRC Press. 1993. p. 123–55.
3. Renström PAFH. *Clinical Practice of Sports Injury Prevention and Care*. Blackwell Scientific Publications. 1994.
4. Rassner L. Lumbar Plexus Nerve Entrapment Syndromes as a Cause of Groin Pain in Athletes. *Curr. Sports Med. Rep.* 2011;10(2):115–20.
5. Verrall GM, Slavotinek JP, Fon GT. Incidence of pubic bone marrow oedema in Australian rules football players: relation to groin pain. *Brazilian J. Sport. Med.* 2001;35:28–33.
6. Farber AJ, Wilckens JH. Sports Hernia: Diagnosis and Therapeutic Approach. *J. Am. Acad. Orthop. Surg.* 2007;507–14.
7. Litwin DEM, Sneider EB, McEnaney PM, Busconi BD. Athletic Pubalgia (Sports Hernia). *Clin. Sports Med.* 2011;30:417–34.
8. Hackney RG. The sports hernia: a cause of chronic groin pain. *Brazilian J. Sport. Med.* 1993;27(1):58–62.
9. Narvani AA, Tsiridis E, Chaudhuri R, Thomas P, Thomas P. A preliminary report on prevalence of acetabular labrum tears in sports patients with groin pain. *Knee Surgery, Sport. Traumatol. Arthrosc.* 2003;11.
10. Ścierański A. "Sportsman's hernia". Part two: multispecialist differential diagnosis of most common disorders. *Prz. Chir.* 2012;84(2):105–12.
11. Hölmich P, Hölmich LR, Bjerg AM. Clinical examination of athletes with groin pain: an intraobserver and interobserver reliability study. *Brazilian J. Sport. Med.* 2004;38:446–51.
12. Cunningham PM, Brennan D, O'Connell M, MacMahon P, O'Neill P, Eustace S. Patterns of Bone and Soft-Tissue Injury at the Symphysis Pubis in Soccer Players: Observations at MRI. *Am. J. Roentgenol.* 2007;188:291–6.
13. Khan W, Zoga A, Meyers W. Magnetic Resonance Imaging of Athletic Pubalgia and the Sports Hernia - Current Understanding and Practice. *Magn. Reson. Imaging Clin. N. Am.* 2013;21:97–110.
14. Weber MA, Rehnitz C, Ott H, Streich N. Groin Pain in Athletes. *Fortschr Röntgenstr.* 2013;

15. Nam A, Brody F. Management and therapy for sports hernia. *J. Am. Coll. Surg.* 2008;248(4):656–65.
16. Macintyre J, Johnson C, Schroeder EL. Groin Pain in Athletes. *Curr. Sports Med. Rep.* 2006;5:293–9.
17. Jansen JACG, Mens JMA, Backx FJG, Stam HJ. Diagnostics in athletes with long-standing groin pain. *Scand. J. Med. Sci. Sports.* 2008;18:679–90.
18. Fricker PA. Management of groin pain in athletes. *Brazilian J. Sport. Med.* 1997;31:97–101.
19. Hölmich P. Long-standing groin pain in sportspeople falls into three primary patterns, a “clinical entity” approach: a prospective study of 207 patients. *Brazilian J. Sport. Med.* 2007;41:247–52.
20. Tammareddi K, Morelli V, Reyes Jr M. The Athlete’s Hip and Groin. *Prim. Care Clin. Off. Pract.* 2013;40:313–33.
21. Van Veen RN, de Baat P, Heijboer MP, Kazemier G, Punt BJ, Dwarkasing RS, Bonjer HJ. Successful endoscopic treatment of chronic groin pain in athletes. *Surg. Endosc.* 2007;21:189–93.
22. Van der Donckt K, Steenbrugge F, Van den Abbeele K, Verdonk R, Verhelst M. Bassini’s hernial repair and adductor longus tenotomy in the treatment of chronic groin pain in athletes. *Acta Orthop. Belg.* 2003;69(1):35–41.
23. Swan Jr KG, Wolcott M. The Athletic Hernia - A systematic review. *Clin. Orthop. Relat. Res.* 2006;455:78–87.
24. Rodriguez C, Miguel A, Lima H, Heinrichs K. Osteitis Pubis Syndrome in the Professional Soccer Athlete: A Case Report. *J. Athl. Train.* 2001;36(4):437–40.
25. Moeller JM. Sportsman’s Hernia. *Curr. Sports Med. Rep.* 2007;6:111–4.
26. LeBlanc KE, LeBlanc KA. Groin pain in athletes. *Hernia.* 2003;7:68–71.
27. Balconi G. US in pubalgia. *J. Ultrasound.* 2011;14:157–66.
28. Morelli V, Smith V. Groin Injuries in Athletes. *Am. Fam. Physician.* 2001;64:1405–14.
29. Meyers WC, Saad A, Greenleaf R. Anatomic Basis for Evaluation of Abdominal and Groin Pain in Athletes. *Oper. Tech. Sports Med.* 2005;13(1):55–61.
30. De Paulis F, Cacchio A, Michelini O, Damiani A, Saggini R. Sports injuries in the pelvis and hip: diagnostic imaging. *Eur. J. Radiol.* 1998;27:49–59.
31. Lynch SA, Renström P. Groin Injuries in Sport - Treatment Strategies. *Sport. Med.* 1999;28(2):137–44.

32. Tyler TF, Silvers HJ, Gerhardt MB, Nicholas S. Groin Injuries in Sports Medicine. *Sports Health*. 2010;2(3):231–6.
33. Robinson P, Barron DA, Parsons W, Grainger AJ, Schilders EMG, O'Connor P. Adductor-related groin pain in athletes: correlation of MR imaging with clinical findings. *Skeletal Radiol*. 2004;33:451–7.
34. Schilders E, Dimitrakopoulou A, Cooke M, Bismil Q, Cooke C. Effectiveness of a Selective Partial Adductor Release for Chronic Adductor-Related Groin Pain in Professional Athletes. *Am. J. Sports Med*. 2013;41(3):603–7.
35. Hopp SJ, Culemann U, Kelm J, Pohlemann T, Pizanis A. Osteitis pubis and adductor tendinopathy in athletes: a novel arthroscopic pubic symphysis curettage and adductor reattachment. *Arch. Orthop. Trauma Surg*. 2013;133:1003–9.
36. Palisch A, Zoga AC, Meyers WC. Imaging of Athletic Pubalgia and Core Muscle Injuries - Clinical and Therapeutic Correlations. *Clin. Sports Med*. 2013;32:427–47.
37. Fricker PA, Taunton JE, Ammann W. Osteitis Pubis in Athletes - Infection, Inflammation or Injury? *Sport. Med*. 1991;12(4):266–79.
38. Mehin R, Meek E, O'Brien P, Blachut P. Surgery for osteitis pubis. *J. Can. Chiropr. Assoc*. 2006;49(3):170–6.
39. Preskitt JT. Sports hernia: the experience of Baylor University Medical Center at Dallas. *Baylor Univ. Med. Cent. Proc*. 2011;24(2):89–81.
40. Muschaweck U, Berger L. Minimal Repair technique of sportsmen's groin: an innovative open-suture repair to treat chronic inguinal pain. *Hernia*. 2010;14:27–33.
41. Morales-Conde S, Socas M, Barranco A. Sportsmen hernia: what do we know? *Hernia*. 2010;14:5–15.
42. Dojčinović B, Šebečić B, Starešinić M, Janković S, Japcec M, Čuljak V. Surgical treatment of chronic groin pain in athletes. *Int. Orthop*. 2012;36:2361–5.
43. Maffulli N, Loppini M, Longo UG D V. Bilateral Mini-Invasive Adductor Tenotomy for the Management of Chronic Unilateral Adductor Longus Tendinopathy in Athletes. *Am. J. Sports Med*. 2012;40(8):1880–6.
44. Lischuk AW, Dorantes TM, Wong W, Haims AH. Imaging of Sports-Related Hip and Groin Injuries. *Imaging*. 2010;2(3):252–60.
45. Zoga AC, Kavanagh EC, Omar IM, Morrison WB, Koulouris G, Lopez H, Chaabra A, Domesek J, Meyers WC. Athletic Pubalgia and the “Sports Hernia”: MR Imaging Findings. *Radiology*. 2008;247(3):797–807.
46. Hiti CJ, Stevens KJ, Jamati MK, Garza D, Matheson GO. Athletic Osteitis Pubis. *Sport. Med*. 2011;41(5):361–76.

47. Kunduracioglu B, Wilmaz C, Yorubulut M, Kudas S. Magnetic Resonance Findings of Osteitis Pubis. *J. Magn. Reson. Imaging.* 2007;25:535–9.
48. Harmon KG. Evaluation of Groin Pain in Athletes. *Curr. Sports Med. Rep.* 2007;6:354–61.
49. Kalebo P, Karlsson J, Sward L, Peterson L. Ultrasonography of chronic tendon injuries in the groin. *Am. J. Sports Med.* 1992;20:634–9.
50. Valent A, Frizziero A, Bressan S, Zanella E, Giannotti E, Masiero S. Insertional tendinopathy of the adductors and rectus abdominis in athletes: a review. *Muscles. Ligaments Tendons J.* 2012;2(2):142–8.
51. Hölmich P, Uhrskou P, Ulnits L, Kanstrup IL, Nielsen MB, Bjerg AM, Krogsgaard K. Effectiveness of active physical training as treatment for long-standing adductor-related groin pain in athletes: randomised trial. *Lancet.* 1999;6:439–43.
52. Radic R, Annear P. Use of pubic symphysis curettage for treatment-resistant osteitis pubis in athletes. *Am. J. Sports Med.* 2008;36(1):122–8.
53. Paaanen H, Syvähuoko I, Airo I. Totally extraperitoneal endoscopic (TEP) treatment of sportsman's hernia. *Surg. Laparosc. Endosc. Percutaneous Tech.* 2004;14(4):215–8.
54. Hegedus EJ, Stern B, Reiman MP, Tarara D, Wright AA. A suggested model for physical examination and conservative treatment of athletic pubalgia. *Phys. Ther. Sport.* 2013;14:3–16.
55. Albers SL, Spritzer CE, Garrett Jr WE, Meyers WC. MR findings in athletes with pubalgia. *Skeletal Radiol.* 2001;30:270–7.
56. Meyers WC, McKechnie A, Philippon MJ, Horner MA, Zoga AC, Devon ON. Experience With “Sports Hernia” Spanning Two Decades. *Ann. Surg.* 2008;248(4):656–65.
57. Bradshaw CJ, Bundy M, Falvey E. The diagnosis of longstanding groin pain: a prospective clinical cohort study. *Brazilian J. Sport. Med.* 2008;42:851–4.
58. Ahumada LA, Ashruf S, Espinosa-de-los-Monteros A, Long JN, de la Torre JI, Garth WP, Vasconez LO. Athletic Pubalgia - Definition and Surgical Treatment. *Ann. Plast. Surg.* 2005;55(4):393–6.
59. Dimitrakopoulou A, Schilders E, Bismil Q, Talbot JC, Kazakos K. An unusual case of enthesophyte formation following an adductor longus rupture in a high-level athlete. *Knee Surgery, Sport. Traumatol. Arthrosc.* 2010;18:691–3.
60. Murphy G, Foran P, Murphy D, Tobin O, Moynagh M, Eustace S. “Superior cleft sign” as a marker of rectus abdominis/adductor longus tear in patients with suspected sportsman's hernia. *Skeletal Radiol.* 2013;42:819–25.

61. Weir A, Veger SAS, Van de Sande HBA, Bakker EWP, Tol JL. A manual therapy technique for chronic adductor-related groin pain in athletes: a case series. *Scand. J. Med. Sci. Sports.* 2009;19:616–20.
62. Mullens FE, Zoga AC, Morrison WB, Meyers WC. Review of MRI Technique and imaging findings in athletic pubalgia and the “sports hernia.” *Eur. J. Radiol.* 2012;81:3780–92.
63. Brennan D, O’Connell MJ, Ryan M, Cunningham P, Taylor D, Cronin C, O’Neill P, Eustace S. Secondary cleft sign as a marker of injury in athletes with groin pain: MR image appearance and interpretation. *Radiology.* 2005;235(1):162–7.
64. Paaianen H, Heikkinen J, Hermunen H, Airo I. Successful treatment of osteitis pubis by using totally extraperitoneal endoscopic technique. *Int. J. Sports Med.* 2005;26:303–6.
65. Holt MA, Keene JS, Graf BK, Helwig D. Treatment of osteitis pubis in athletes: results of corticosteroid injections. *Am. J. Sports Med.* 1995;23:601–6.
66. Verrall GM, Slavotinek JP, Fon GT, Barnes PG. Outcome of conservative management of athletic chronic groin injury diagnosed as pubic bone stress injury. *Am. J. Sports Med.* 2007;35(3):467–74.
67. Topol GA, Reeves K. Regenerative injection of elite athletes with career-altering chronic groin pain who fail conservative treatment: a consecutive case series. *Am. J. Phys. Rehabil. Med.* 2008;87(11):890–902.
68. Williams PR, Thomas DP, Downes EM. Osteitis pubis and instability of the pubic symphysis: when nonoperative measures fail. *Am. J. Sports Med.* 2000;28(3):350–5.
69. Grace JN, Sim FH, Shives TC, Coventry MB. Wedge resection of the symphysis pubis for the treatment of osteitis pubis. *J. Bone Jt. Surg.* 1989;71:358–264.
70. Vitanzo PC, McShane JM. Osteitis pubis. *Physician Sport. Med.* 2001;29:33–48.
71. Brannigan AE, Kerin MJ, McEntee GP. Gilmore’s Groin Repair in Athletes. *J. Orthop. Sports Phys. Ther.* 2000;30(6):329–32.
72. Kachingwe AF, Grech S. Proposed algorithm for the management of athletes with athletic pubalgia (sports hernia): a case series. *J. Orthop. Sports Phys. Ther.* 2008;38(12):768–81.
73. Deitch EA, Soncrant MC. Ultrasonic diagnosis of surgical disease of the inguinal-femoral region. *Surg. Gynecol. Obstet.* 1981;152:319–22.
74. Lilly MC, Arregui ME. Ultrasound of the inguinal floor for evaluation of hernias. *Surg. Endosc.* 2002;16(4):659–62.
75. Cohen RH, Turkenberg JL, van Dalen A. Herniography in 79 patients with unexplained pain in the groin: a retrospective study. *Eur. J. Radiol.* 1990;11:184–7.

76. Makela JT, Kiviniemi H, Palm J, Myllyla V. The value of herniography in the diagnosis of unexplained groin pain. *Ann. Chir. Gynaecol.* 1996;85:300–4.
77. Lovell G, Malycha P, Pieterse S. Biopsy of the conjoint tendon in athletes with chronic groin pain. *Aust. J. Sci. Med. Sport.* 1990;22:102–3.
78. Yilmazlar T, Kizil A, Zorluoglu A, Ozguc H. The value of herniography in football players with obscure groin pain. *Acta Chir. Belg.* 1996;96(3):115–8.
79. Steele P, Annear P, Grove JR. Surgery for posterior inguinal wall deficiency in athletes. *J. Sci. Med. Sport.* 2004;7(4):415–21.
80. Kaplan O, Arbel R. Sportsman’s hernia - a plea for conservative therapeutical approach. *Harefuah.* 2005;144(5):351–6, 381.
81. Srinivasan A, Schuricht A. Long-Term Follow-Up of Laparoscopic Preperitoneal Hernia Repair in Professional Athletes. *J. Laparoendosc. Adv. Surg. Tech.* 2002;12(2):101–6.
82. Paajanen H, Brinck T, Hermunen H, Airo I. Laparoscopic surgery for chronic groin pain in athletes is more effective than nonoperative treatment: A randomized clinical trial with magnetic resonance imaging of 60 patients with sportsman’s hernia (athletic pubalgia). *Surgery.* 2011;150(1):99–107.
83. Mann CD, Sutton CD, Garcea G, Lloyd DM. The inguinal release procedure for groin pain: initial experience in 73 sportsmen/women. *Brazilian J. Sport. Med.* 2009;43(8):579–83.
84. Genitsaris M, Goulimaris I, Sikas N. Laparoscopic repair of groin pain in athletes. *Am. J. Sports Med.* 2004;32(5):1238–42.
85. Ziprin P, Prabhudesai SG, Abrahams S, Chadwick SJ. Transabdominal Preperitoneal Laparoscopic Approach for the Treatment of Sportsman’s Hernia. *J. Laparoendosc. Adv. Surg. Tech.* 2008;18(5):669–72.
86. Susmallian S, Ezri T, Elis M, Warters R, Charuzi I, Muggia-Sullam M. Laparoscopic repair of “sportsman’s hernia” in soccer players as treatment of chronic inguinal pain. *Med. Sci. Monit.* 2004;10(2):CR52–CR54.
87. Polglase AL, Frydman GM, Farmer KC. Inguinal surgery for debilitating chronic groin pain in athletes. *Med. J. Aust.* 1991;155(10):674–7.
88. Taylor DC. Abdominal musculature as a cause of groin pain in athletes [comment]. *Med. Am. J. Sport.* 1991;19:421.
89. Caudill P, Nyland J, Smith C, Yerasimides J, Lach J. Sports hernias: a systematic literature review. *Brazilian J. Sport. Med.* 2008;42:954–64.

90. Canonico S, Benevento R, Della Corte A, Fattopace A, Canonico R. Sutureless tension-free hernia repair with human fibrin glue (tissucol) in soccer players with chronic inguinal pain: initial experience. *Int. J. Sports Med.* 2007;28(10):873–6.
91. Gilmore OJA. Gilmore’s groin. *Sport. Med. Soft Tissue.* 1992;3:12–4.
92. Williams P, Foster ME. “Gilmore’s groin” - or is it? *Brazilian J. Sport. Med.* 1995;29:206–8.
93. Malycha P, Lovell G. Inguinal surgery in athletes with chronic groin pain: “sportsman’s” hernia. *Aust. N. Z. J. Surg.* 1992;62:123–5.
94. Lacroix VJ, Kinnear DG, Mulder DS, Brown RA. Lower abdominal pain syndrome in national hockey league players: a report of 11 cases. *Clin. J. Sport Med.* 1998;8(1):5–9.
95. Kumar A, Doran J, Batt ME, Nguyen-Van-Tam JS, Beckingham IJ. Results of inguinal canal repair in athletes with sports hernia. *J. R. Coll. Surg. Edinb.* 2002;47(3):561–5.