

Disfunções de assoalho pélvico em atletas

Pelvic floor dysfunction in athletes

Maria Beatriz Alvarenga de Almeida¹
 Alexandre de Almeida Barra²
 Elyonara Mello de Figueiredo³
 Fernanda Sattiel Barbosa Velloso⁴
 Agnaldo Lopes da Silva⁵
 Marilene Vale Castro Monteiro⁵
 Andrea Moura Rodrigues⁵

Palavras-chave

Assoalho pélvico
 Atletas
 Incontinência
 Disfunção

Keywords

Pelvic floor
 Athletes
 Incontinence
 Dysfunction

Resumo

Disfunções do assoalho pélvico são condições que acometem mulheres em idades variadas, porém aquelas que se encontram no período do climatério, assim como as múltiparas, são as mais suscetíveis. Entretanto, há relatos na literatura de jovens nulíparas que apresentam sintomas de disfunções nesta região, tais como a incontinência urinária e a anal durante a prática de esportes. Essas condições podem levar ao abandono da atividade física e comprometer a qualidade de vida. Com o intuito de conhecer a ocorrência das disfunções do assoalho pélvico e seus fatores etiológicos em atletas jovens e nulíparas, foi feita uma revisão da literatura. Foram consultadas as bases de dados BVS e PubMed nos últimos dez anos. Os resultados dos estudos revisados indicaram alta prevalência de disfunções do assoalho pélvico entre atletas, muitas delas nulíparas. A incontinência urinária é a disfunção do assoalho pélvico mais documentada e acomete principalmente atletas que praticam atividades consideradas de alto impacto, como trampolim e paraquedismo. As condições que desencadeiam as disfunções do assoalho pélvico em mulheres jovens e nulíparas ainda não estão completamente elucidadas, alterações extrínsecas ou genéticas do tecido conjuntivo frouxo e atividades que envolvem longos saltos são as hipóteses mais frequentes. Apenas um estudo foi encontrado documentando a prevalência das disfunções do assoalho pélvico entre atletas envolvendo os sistemas intestinal e sexual, além do urinário.

Abstract

Pelvic floor dysfunctions are conditions that affect women in various ages, however those in the climacteric period, as well as the multiparous are more susceptible to it. However, there are studies in the scientific literature reporting the occurrence of urinary incontinence during sports among young and nuliparous women. Such conditions can lead to a withdrawn from physical activity compromising the quality of life. A literature review in PubMed and in VHL databases, within the last ten years, was done in order to understand the occurrence of symptoms suggestive of pelvic floor dysfunctions other than urinary incontinence, such as anorectal or sexual dysfunction, and their etiological factors in young and nulliparous athletes. Results indicated a high prevalence of urinary incontinence among athletes, who were engaged in high-impact activities such as trampoline, and skydiving. The conditions that contribute to the urinary incontinence etiology in young and nulliparous women are still not fully understood, extrinsic or genetic changes in loose connective tissue and activities involving long jumps are the most common hypotheses to this condition. Other than urinary tract symptoms, it was found only one study documenting pelvic floor disorders involving the intestinal and sexual systems in such population.

Curso de Mestrado em Ciências da Saúde do Instituto de Previdência dos Servidores do Estado de Minas Gerais (IPSEMG) – Belo Horizonte (MG), Brasil.

¹ Professora do Curso de Fisioterapia da Faculdade de Ciências Médicas de Minas Gerais (FCMMG); Mestre em Ciências da Saúde pelo IPSEMG – Belo Horizonte (MG), Brasil.

² Doutor; Professor adjunto da Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP) – Programa de Pós-graduação do IPSEMG – Belo Horizonte (MG), Brasil.

³ Doutora; Professora do Departamento de Fisioterapia da UFMG – Belo Horizonte (MG), Brasil.

⁴ Mestre; Professora do Centro Universitário de Belo Horizonte (Uni-BH) – Belo Horizonte (MG), Brasil.

⁵ Doutores; Professores adjuntos do Departamento de Ginecologia e Obstetrícia da Faculdade de Medicina da UFMG – Belo Horizonte (MG), Brasil.

Endereço para correspondência: Maria Beatriz Alvarenga de Almeida – Rua República Argentina, 608/101-B - Sion – CEP: 30315-490 – Belo Horizonte (MG), Brasil – E-mail: mbeatrizalvarenga@yahoo.com.br

Introdução

Existem relatos na literatura de jovens nulíparas que apresentam sintomas de disfunções do assoalho pélvico (DAP), tais como a incontinência urinária (IU) e a anal (IA) durante a prática de esportes. Diversos autores relatam a prevalência de IU em jovens atletas, muitas vezes nulíparas¹⁻¹⁰ (B, A), sendo a maior ocorrência em atividades que envolvem longos saltos como trampolim^{3,7}. Em um estudo avaliando mulheres praticantes de esportes intensivos (com treinamento de pelo menos oito horas semanais) e de não intensivos, verificou-se maior prevalência de sintomas de IA e dispareunia nas praticantes de esportes intensivos. Os autores concluíram que o esporte de treinamento intensivo é um fator de risco independente para IA¹¹ (B).

As condições que contribuem para as DAP em atletas jovens e nulíparas ainda não estão completamente esclarecidas. Uma hipótese para tal fato é que atividades esportivas levam ao frequente aumento da pressão intra-abdominal, podendo levar à fadiga e/ou ao dano das estruturas musculares e conectivas do AP^{3,7,8,11,12} (B, B, B, B, A). Alterações genéticas do tecido conjuntivo frouxo também podem contribuir para tal^{10,11} (A, B).

A prática de atividade física está difundida como uma das formas de se manter hábitos saudáveis de vida¹¹ (B). Mulheres que apresentam DAP podem deixar de praticar exercícios devido a incômodos, como os decorrentes da IU ou IA. Entre as atletas, as DAP podem comprometer a concentração, o desempenho, a execução dos gestos esportivos, restringir a hidratação e até mesmo induzir ao abandono da modalidade esportiva^{2,4,6-8,11,13,14} (B).

Não é prática frequente entre as equipes de competição a inclusão de estratégias preventivas e controle das DAP. Isso ocorre, provavelmente, por desconhecimento da ocorrência de fatores de risco para as DAP e como abordá-las, por parte dos treinadores e equipe de saúde que acompanham as atletas. Além disso, o problema é pouco relatado pelas atletas, talvez por constrangimento^{5,6,11,15} (B).

As DAP em geral co-ocorrem, sendo comum encontrar IU associada a disfunções defecatórias ou sexuais. Podem ocorrer tanto no sistema uretrovesical, quanto no anorretal ou uterovaginal e, frequentemente, em mais de um ao mesmo tempo. A recomendação é de que o incontinência urinária (AP) deve ser avaliado como um todo e não compartimentado em segmentos anterior (urinário), médio (genital) e posterior (retoanal)^{16,17} (B, A). Provavelmente, atletas que relatam IU sofrem também de outras DAP, no entanto pouca atenção tem sido dada a esta hipótese.

Documentar a ocorrência dos sintomas de DAP entre atletas e seus fatores etiológicos poderá nortear o desenvolvimento de estratégias preventivas e curativas. Isso contribuirá para maior

adesão e desempenho das jovens em atividades esportivas de alto nível.

O objetivo deste estudo foi identificar na literatura a ocorrência de DAP e seus fatores etiológicos entre atletas do sexo feminino, jovens e nulíparas.

Métodos

Trata-se de uma revisão narrativa da literatura, na qual foram consultadas as bases de dados da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e do PubMed, tendo sido pesquisados artigos entre 1994 a 2011, nos idiomas inglês e português. As palavras-chave “*pelvic floor, athletic injuries/complications, urinary incontinence, fecal incontinence, rectal diseases, rectal prolapse, rectocele, sexual dysfunction/physiological, dyspareunia, vaginismus, uterine prolapse, athletes, sports, exercises gymnastics, swimming, volleyball, judo*” foram combinadas entre si como estratégia de busca em cada base de dados.

Foram utilizados artigos que abordassem assuntos pertinentes ao objetivo deste estudo, bem como artigos que tratam da terminologia para as DAP preconizadas pela *International Continence Society (ICS)*¹⁷ (A).

Foram excluídos artigos provenientes de estudos em animais, em ambiente controlado, com homens, mulheres não atletas, idosas, crianças, gestantes ou puérperas, as quais tratassem de cirurgias ou tratamentos medicamentosos para DAP, de doenças associadas ou outros distúrbios que não fossem a IU, IA e disfunção defecatória ou sexual.

As informações levantadas dos artigos selecionados foram organizadas para informar sobre a morfologia e a fisiologia do AP e sua relação com as DAP, definições e prevalências das DAP em atletas, e seus fatores etiológicos. Foram encontrados 87 artigos e, depois de adotados os critérios de exclusão mencionados, foram utilizados 33 fontes para a elaboração desta revisão.

Assoalho pélvico

O termo AP refere-se às estruturas que compõem a cavidade pélvica. Consiste de vários componentes localizados entre o peritônio e a pele vulvar e não se restringe aos músculos do AP (MAP)^{17,18} (A).

O AP feminino fecha inferiormente a cavidade pélvica e tem como funções: suportar as vísceras abdominopélvicas resistindo a aumentos da pressão intra-abdominal; auxiliar na estabilização lombopélvica; ação esfinteriana uretral e anal; função sexual; e permite a passagem do feto pela vagina durante o parto^{17,19-21} (A, A, B, B).

Os MAP são encobertos por uma fásia, conectada à fásia endopélvica que envolve os órgãos pélvicos e auxiliam em

seu suporte¹⁷⁻¹⁹ (A). Por meio do suporte ativo dos órgãos pélvicos e do fechamento das aberturas pélvicas, os MAP desempenham papel importante para manter a continência urinária e anal^{17,19,21} (A, A, B).

Os MAP, por meio de atividade constante, devem proporcionar sustentação dinâmica, funcionando como um trampolim autorregulado que ajusta continuamente sua tensão em resposta a variações de pressão, devendo contrair-se reflexamente nas situações de aumento súbito da pressão intra-abdominal. A falta de cocontração, o atraso ou a deficiente cocontração dos MAP podem levar a deficiências nas estruturas de sustentação do AP e a condições como a IU ou IA, prolapso de parede anterior, posterior ou do ápice vaginal, dor ou disfunção sexual¹⁰ (A). Os sintomas são decorrentes não só da deficiência dos MAP, mas também dos ligamentos, da fásia e dos nervos²⁰ (B).

Disfunções do assoalho pélvico

Fatores bem estabelecidos, como o aumento do peso corporal e peso do útero durante a gestação, partos, cirurgias pélvicas e o hipostrogenismo, podem aumentar ou provocar deficiência na função dos MAP na mulher^{10,21,22} (A, A, B).

Estudos apontam ainda que fatores que aumentam a pressão intra-abdominal, como tosse crônica, constipação intestinal com esforço crônico para defecar e atividade física extenuante, também podem levar a condições como a IU, constipação terminal, IA, distopia genital, disfunção sexual e dor^{7,10,11,20,21,23} (B, A, B, B, B, B).

Incontinência urinária

A IU é a disfunção do AP mais relatada na literatura e é definida pela ICS como qualquer perda involuntária de urina^{19,24} (A).

A IU não é uma condição de risco ou que ameaça a vida. Embora não cause morbidade ou mortalidade, a IU é socialmente embaraçosa, podendo levar à inatividade, principalmente pelo

constrangimento higiênico e social, e pode comprometer a qualidade de vida^{5,6,8,24} (B, B, A, A).

IU em atletas

A prevalência de IU durante a prática esportiva, em atletas de elite, varia de 0 (golfe) a 80% (trampolim)¹⁰ (A). A ocorrência é maior entre as jovens que praticam atividades que envolvem longos saltos, consideradas de alto impacto, por serem as que geram maior pressão sobre o AP⁷⁻¹⁰ (B, A), como pode ser visto na Tabela 1.

Nygaard et al. encontraram, em estudo descritivo, 28% de sintomas de IU em 156 atletas, nulíparas, estudantes universitárias sem os clássicos fatores de risco para IU, como paridade, idade avançada e obesidade¹ (B).

Bo e Borgen compararam a prevalência de IU de esforço (IUE) e IU de urgência (IUU) em 660 atletas de elite do sexo feminino, com 765 não atletas da mesma faixa etária (15 a 39 anos). Encontraram prevalência de perda urinária durante a atividade física significativamente mais alta em atletas² (B).

Eliasson et al. observaram relato de IU em 80% de 35 atletas do time de trampolim da Suécia, com média de perda de urina ao *pad test* de 28 g em 15 minutos de treino. Estas atletas relatavam ser a perda urinária um problema durante os treinamentos. A avaliação da função dos MAP foi realizada em dez destas jovens, que apresentaram contração voluntária dos MAP classificada com forte. Tais trampolinistas de elite jovens relataram que a perda de urina ocorria principalmente no final do treinamento, talvez como um sinal de fadiga muscular³ (B).

Thyssen et al., em estudo de prevalência de IU em 291 atletas de elite de oito modalidades esportivas diferentes, relataram que 60% das atletas incontinentes relataram uso de absorventes para a perda urinária e um terço delas considerava a perda urinária um problema social e higiênico⁴ (B).

Simeone et al. investigaram sintomas do trato urinário baixo (TUB) e de IU em 623 atletas de 12 modalidades esportivas

Tabela 1 - Prevalência de incontinência urinária em atletas

Modalidade esportiva	Nygaard (%)	Bo e Borgen (%)	Thyssen (%)	Eliasson (%)	Caylet (%)	Carls (%)	Simeone (%)	Jácome (%)
Ginástica	67	—	56	—	—	—	—	—
Vôlei	9	—	30	—	—	—	—	—
Natação	10	—	—	—	—	—	—	—
Bale/Judô	—	—	43	—	—	—	—	—
Aeróbica	—	—	40	—	—	—	—	—
Trampolim	—	—	—	80	—	—	—	—
Pista de atletismo	29	—	25	—	—	—	—	30,2
Futebol de salão	—	—	—	—	—	—	—	35,8
Basquete	—	—	—	—	—	—	—	34
Todas as atletas	28	41 (IUE) 16 (IUU)	51,9	80	28	28	30	41,5

IUE: incontinência urinária de esforço; IUU: incontinência urinária de urgência.

diferentes, com idades entre 18 e 56 anos. Sintomas do TUB foram mais frequentes (54,7%) do que IU (30%). O principal fator de risco para IU, neste estudo, foi o tempo de treinamento maior que sete horas por semana. Estes autores concluíram que o esforço constante e prolongado compromete o mecanismo de continência⁹ (B).

Jácome et al. encontraram 41,5% de IU em 106 atletas femininas com idades entre 18 e 45 anos, praticantes de atletismo (corrida e salto), basquete e futebol de salão. Mesmo afirmando utilizarem estratégias para a perda urinária, como o uso de absorventes, micção preventiva ou restrição da ingestão de líquidos, as atletas deste estudo não se mostravam cientes da relação entre a prática de esporte e a UI, nem falavam do problema ou procuravam ajuda para tratar a IU⁸ (B).

Disfunções defecatórias

A IU é uma disfunção do AP que geralmente ocorre associada a outras DAP^{16,17} (B, A). Segundo Markwell e Sapsford, mulheres com IU frequentemente apresentam disfunção defecatória, particularmente esforço para evacuar. O esforço crônico para defecar pode comprometer a integridade dos MAP, sendo mais um fator para disfunção destes músculos e para a IU e a IA²³ (B).

A função anorretal também é dependente da integridade funcional dos MAP. A defecação é um processo fisiológico complexo que depende de coordenação da atividade de musculatura lisa e estriada. Quando ocorre o enchimento retal, há um relaxamento reflexo do esfíncter anal interno (EAI), composto por musculatura lisa, e a percepção do desejo de evacuar. O esfíncter anal externo (EAE) e o músculo puborretal (PR) se contraem para manter a continência até o momento e local apropriado para tal.

No momento da defecação, ocorre o relaxamento voluntário do EAE e do PR, o AP desce de 2 a 3 cm e o ângulo anorretal alarga. Uma contração isométrica do músculo pubococcígeo é necessária para promover o suporte retal e auxiliar no esvaziamento. Uma falha do músculo PR e do EAE em relaxar durante a defecação, na presença de suporte normal do AP, pode ocasionar um padrão muscular incoordenado, ou seja, a discinesia e a incapacidade de esvaziar completamente o reto. Assim como a falha de suporte do músculo pubococcígeo e/ou da integridade fascial, permitem ao reto descer durante a defecação levando à síndrome do períneo descendente. A deficiência de suporte retal durante a evacuação impede que a pressão intra-abdominal – PIA (Valsalva) comprima o abdômen contra o reto para facilitar o esvaziamento retal. Esta vontade inicial de defecar, com incapacidade de esvaziar completamente o reto, com ou sem esforço, é denominada constipação terminal. O esforço repetitivo para

evacuar pode causar denervação do AP e desencadear condições como as supracitadas²³ (B).

Incontinência anal

A IA é definida como perda de fezes (sólida ou líquida) ou de flatus. Entre as causas de IA, as lesões do parto representam uma causa frequente entre jovens. Alguns outros fatores, como idade, obesidade, diarreias, doenças neurológicas, diabetes *mellitus*, neuropatia do pudendo idiopática, abuso físico ou sexual, também já foram identificados¹¹ (B).

Embora pareça razoável que atletas apresentem disfunção anorretal associada à IU, esse tipo de DAP tem sido pouco investigado. Enquanto a prevalência de IU em atletas está bem documentada na literatura, apenas um artigo foi encontrado na revisão realizada para este estudo, mostrando a ocorrência de disfunções anorretais ou sexuais, além da urinária, em atletas femininas.

Disfunções anorretais em atletas

Vitton et al. encontraram prevalência de 14,8% de IA entre atletas que treinavam mais do que oito horas por semana (treinamento intensivo), estatisticamente maior ($p=0,001$) do que entre mulheres que treinavam menos do que oito horas por semana (4,9%), todas com idades entre 18 e 40 anos. Entre as atletas do grupo de treinamento intensivo, a IA foi representada principalmente por perda involuntária de gases (84%). As mulheres do grupo de treinamento intensivo eram significativamente mais jovens e uma menor porcentagem delas tinha tido parto. Assim, os autores deste estudo concluíram que o esporte intensivo foi um fator de risco independente para IA e afirmaram ser o primeiro estudo a demonstrar, de forma convincente, que o esporte de alto nível é um fator de risco significativo para a IA¹¹ (B).

Disfunções sexuais

A sensação de desconforto ou dor durante o intercurso sexual (dispareunia) também foi significativamente maior no grupo de esporte intensivo (20,1 *versus* 9,4%, $p=0,002$) no estudo de Vitton et al. Dados da literatura sugerem que a dispareunia é influenciada pela idade e por fatores psicossociais e que problemas sexuais são mais comuns em mulheres jovens¹¹ (B).

Efeito das dap na qualidade de vida

Bo, em uma revisão sistemática da literatura sobre IU e atividade física ou esporte, afirma que a IUE é um fator que

contribui para o abandono da mulher em participar de atividades esportivas e pode ser considerado uma barreira para a participação em atividades físicas e saudáveis durante a vida¹⁰ (A). Um grande número de atletas relata que a perda de urina é muito embaraçosa, reduzindo a concentração, o desempenho e a qualidade de vida^{3,4,6-8} (B). Muitas atletas fazem uso de estratégias para a perda urinária como o uso de absorventes ou a redução da ingestão de líquidos, mas poucas falam sobre o assunto ou procuram ajuda profissional para o problema^{6,8}. Desta forma, as DAP podem ter significativo impacto na vida da mulher, afetando tanto a saúde geral quanto a psicológica, social e o bem-estar da atleta^{7,24-26} (B, A, B, B).

Kruger et al. evidenciaram também a associação entre a participação por longo tempo em atividade física de alto impacto com desempenho ruim durante o trabalho de parto, o qual pode ser devido a alterações na função do AP²⁷ (B).

Portanto, atividade física regular confere benefícios para a saúde, a longo prazo, em mulheres de todas as idades, mas os esportes de alto nível podem induzir a resultados prejudiciais, como as DAP.

Tratamento para incontinência urinária

Bo mostrou que não existem estudos controlados ou randomizados quanto ao efeito de qualquer tratamento para a IU em atletas de elite. Entretanto, sabe-se que a Fisioterapia é efetiva no tratamento da IU em mulheres da população em geral¹⁰ (A). O treinamento dos MAP (TMAP) apresenta nível 1A de evidência para o tratamento da IUE e IU mista (IUE e IUU) em mulheres, e é recomendado como tratamento de primeira linha para estas condições^{28,29} (B, A).

Vitton et al. sugerem que mulheres jovens engajadas em esportes de alto nível devem ser informadas quanto às possíveis consequências da atividade física intensa sobre a função do AP. Os autores ainda salientam que medidas preventivas podem ser desenvolvidas, como o reconhecimento das DAP em fase inicial e educação sobre a prevenção e o controle de tais disfunções¹¹ (B).

Atletas têm deficiências em estruturas do assoalho pélvico?

Kruger et al. compararam, utilizando imagens por ultrassom, a função dos MAP e a descida de órgãos pélvicos entre atletas de treinamento de alto impacto intensivo e frequente, com mulheres não atletas. Todas eram nulíparas, com idades entre 19 e 39 anos e índice de massa corporal (IMC) equiparados. A descida de órgãos pélvicos foi avaliada durante a manobra de Valsalva máxima, en-

quanto o volume muscular foi adquirido em repouso, durante a contração voluntária dos MAP e a manobra de Valsalva. As atletas mostraram maior média de diâmetro do músculo pubovisceral (sugerindo hipertrofia), maior descida do colo vesical e maior área do hiato genital durante a manobra de Valsalva (sugerindo distopia), se forem comparadas com o Grupo Controle. Não houve diferença significativa na área do hiato durante o repouso ou na contração voluntária máxima entre os grupos²⁷ (B). Esses resultados indicam maior ocorrência de deficiências nas estruturas do AP, que são responsáveis pela sustentação e pela função esfinteriana do AP em atletas nulíparas.

Fatores de risco

É limitado o conhecimento sobre a associação entre a DAP e seus fatores de risco em atletas femininas^{10,28} (A, B). Bo e Borgen relataram ser significativa a relação entre IU e desordem alimentar em atletas² (B). Eliasson et al. observaram que as trampolinistas incontinentes eram as mais velhas, treinavam há mais tempo e tinham menor habilidade para interromper o jato urinário pela contração voluntária dos MAP, quando comparadas com o grupo de continentas³ (B).

O estudo de Vitton et al. demonstrou ocorrência de IA entre atletas jovens que não tinham os convencionais fatores de risco para as DAP, como lesões no parto¹¹ (B).

Incontinência urinária em atletas e em ex-atletas

Eliasson et al. constataram que a atividade física de alto impacto foi fator independente para perda urinária em uma amostra de mulheres primíparas que tinham dado à luz recentemente³⁰ (B).

A ocorrência de IU em 305 ex-trampolinistas, com idades entre 21 e 44 anos, média de IMC de 22 kg/m² e história de treinamento regular durante a adolescência, foi investigada por Eliasson et al. Observou-se que os efeitos negativos dos saltos de trampolim não tinham sido descartados. Da população estudada, 87% eram nulíparas e 16% relatavam doença crônica, sendo a mais frequente a asma. Trinta e cinco e 53% dessas ex-trampolinistas disseram que a IU afetava a vida diária e psicológica, respectivamente. Doze por cento tinham parado de praticar o trampolim devido à perda urinária. A incapacidade de interrupção do fluxo de urina, constipação e doença crônica foram os fatores associados mais relatados. Além disso, o tempo e a frequência de treinamento, bem como os saltos mais altos e mais avançados, também contribuíram para as perdas⁷ (B).

Bo e Borgen investigaram a IU em ex-atletas de elite, comparando-as com um Grupo Controle, e observaram que ex-atletas

não eram mais propensas a ter IUE ou IUU mais tarde na vida do que o Grupo Controle da mesma região geográfica. Também não houve diferença significativa quando as atletas eram classificadas quanto a grupos de esportes de baixo, médio ou alto impacto. Devido ao desenho transversal do estudo, não foi possível concluir que a participação de ex-atletas em esporte de elite fosse um fator de risco para desenvolvimento futuro de DAP. No entanto, em uma análise restrita ao grupo de ex-atletas de elite, a perda urinária, ao participar de competições, esteve fortemente associada à IU mais tarde na vida. Assim, os autores recomendaram intervenções precoces como forma de tratar e prevenir a cronificação da condição, e salientaram que existe pouco conhecimento sobre os efeitos do TMAP na prevenção da IU e sobre o efeito de tais programas de treinamento em atletas de elite²⁸ (B).

Etiologia das dap em atletas

Algumas teorias tentam explicar a etiologia da ocorrência de DAP em atletas. A primeira afirma que, embora as atletas tenham MAP fortes, a atividade física árdua levaria ao aumento da PIA, predispondo à IU^{9,11} (B). Outros autores afirmam que atletas sofrem sobrecarga, estiramento e enfraquecimento do AP em consequência da sobrecarga sobre estas estruturas^{11,31,32} (B). Como a IUE implica em perda de urina durante o aumento da PIA, com o aumento crônico da PIA durante o esporte, é mais provável que a perda de urina ocorra. As mulheres sedentárias que estão menos expostas ao esforço físico podem não manifestar incontinência, embora a condição subjacente possa estar presente¹⁰ (A).

Eliasson et al. afirmam que mulheres fisicamente ativas têm aumentos da PIA mais frequentemente do que as sedentárias, assim como em mulheres com tosse persistente⁷ (B). Bo afirma que atividades esportivas que levam ao aumento repetitivo da PIA podem provocar dano nos ligamentos cardinal e uterossacro, nos MAP e no tecido conjuntivo do AP¹⁰ (A). O aumento da PIA, em consequência de trabalho manual pesado, tosse crônica ou atividade física intensa, pressiona os órgãos pélvicos contra o suporte muscular, gerando uma maior atividade tônica e fásica dos MAP para manter o suporte. A elevação prolongada da PIA pode resultar em estiramento dos MAP ou de seus tendões e contribuir para o prolapso dos órgãos pélvicos. O levantamento de peso incorreto e repetido ou o esforço empreendido com as manobras de Valsalva e a tosse ou os vômitos crônicos ou prolongados perpetuam os sintomas de incontinência e de prolapso e tornam mais lenta a recuperação da potência dos MAP. Essas elevações crônicas na PIA podem induzir uma deficiência dos MAP^{9-11,20,23} (B, A, B, B, B).

Vitton et al. reforçam que a inadequada transmissão da PIA, as lesões por esforço tanto em fásica, como nos músculos ou liga-

mentos do AP, assim como as alterações do tecido conjuntivo ou colágeno poderiam explicar tais disfunções em atletas¹¹ (B).

Atividades de alto impacto

Longos saltos possibilitam o contato dos pés com o solo e podem gerar uma força máxima de reação do solo, que aumenta em até 16 vezes o peso corporal³¹ (B). Movimentos considerados de alto impacto resultam em aumentos significativos da força vertical de reação do solo sobre o corpo. Durante diferentes atividades esportivas, essa força é 3 a 4 o peso corporal durante a corrida, 5 a 12 vezes ao pular, e nove vezes no salto com vara³² (B). Esta força de transmissão do choque, que ocorre entre os pés e o chão e que é transferida para o AP, pode contribuir para as DAP entre mulheres jovens nulíparas e praticantes de esportes que demandam alto impacto^{10,14,16,26,31} (A, B).

Simeone et al. concluíram que atletas podem ter músculos fortes o suficiente para evitar a IU durante as atividades do dia a dia, tais como tosse, mas podem não impedir perdas durante atividades como o trampolim⁹ (B).

The knack

Estudos apontam ainda que muitas mulheres não demonstram uma contração efetiva simultânea ou pré-contração dos MAP durante o aumento súbito da PIA (*the knack*). Em nulíparas, isto pode ser devido ao tecido conjuntivo geneticamente fraco, à localização dos MAP em um nível inferior dentro da pelve, à diminuição do número total de fibras musculares (especialmente as de contração rápida) ou à falta de treinamento destes músculos nas mulheres que apresentam DAP^{10,19} (A).

Em atletas, esportistas e jovens que praticam atividades que induzem a significativa força abdominal, o treino excessivo deste grupo muscular também pode resultar em padrões incorretos de ativação dos MAP²³ (B).

Fadiga muscular do assoalho pélvico?

Além destas deficiências de coordenação motora, outro fator que parece envolvido na falha dos mecanismos de continência em mulheres que realizam esportes de alto impacto é a fadiga muscular. Atividades repetitivas como correr e saltar, solicitando constantemente a ativação dos MAP, podem levar ao comprometimento do suprimento sanguíneo para fibra muscular, com depleção de nutrientes, em especial o oxigênio, principal combustível para contração de fibras tipo I, que são responsáveis pela manutenção do tônus muscular no colo vesical³¹ (B).

No estudo com ex-trampolinistas, Eliasson et al. encontraram, entre os fatores associados relatados, a incapacidade de

interrupção do fluxo de urina, que é uma indicação de DAP. Os autores questionam se a reduzida capacidade de interromper o fluxo de urina é o efeito do recrutamento atrasado devido a um estiramento crescente do AP, de um número reduzido de fibras de contração rápida do músculo ou é o primeiro sinal de uma síndrome disfuncional do músculo levantador do ânus devido ao esforço excessivo ou aumento da PIA, e salientam que mais pesquisas são necessárias⁷ (B).

Deficiência de controle e coordenação muscular?

Sapsford afirma que deficiências dos MAP podem ocorrer devido a uma função muscular tônica pobre ou inadequada, à hipertonia ou ao não relaxamento adequado deste grupo muscular, ou seja, à deficiência de controle e coordenação muscular. Outros fatores, tais como lassidão fascial e deficiência da musculatura lisa, também podem estar associados a deficiências dos MAP e consequentes DAP²⁰ (B).

Nygaard, em 1996 (*apud* Simeone, 2010), mencionou uma correlação entre a mobilidade das articulações e as DAP e sugeriu que mulheres com hipermobilidade articular devem fortalecer os MAP, uma vez que têm predisposição para a DAP⁹ (B).

Distúrbios endócrinos?

Além de fatores biomecânicos e das funções dos MAP, fatores endócrinos também têm sido mencionados como predisponentes à DAP em atletas. A amenorreia hipotalâmica, decorrente de exercício físico intenso, desordens alimentares ou a combinação de ambos, parece contribuir para a IU em atletas^{9,31,33} (B).

Greydanus et al.¹² observaram que atletas femininas profissionais, especialmente aquelas que treinam por longos períodos desde tenra idade, podem sofrer amenorreia hipotalâmica. Esta condição, quando associada a distúrbios alimentares, leva à perda da gordura corporal, uma importante fonte de síntese de hormônios^{9,12} (B, A).

Níveis adequados de estrogênio são fundamentais para que ocorra coaptação uretral, que é um dos mecanismos intrínsecos de continência urinária^{2,32} (B). Eliasson et al. enfatizam que os tratos genital e urinário feminino são sensíveis aos efeitos de estrogênio e progesterona, e os receptores estão presentes na vagina, uretra, bexiga e no AP. A progesterona relaxa os tecidos pélvicos, especialmente durante períodos de níveis elevados deste hormônio, como por exemplo, durante a gravidez e durante a fase progesteronal do ciclo menstrual⁷ (B). A concentração de colágeno no tecido conjuntivo que compõe a pelve feminina também pode afetar a continência⁹ (B).

Considerações finais

A IU é uma condição prevalente entre atletas jovens, inclusive entre as nulíparas. Pouca atenção tem sido dada a outras DAP, como a IA ou disfunção sexual, nesta população. Os fatores etiológicos mais discutidos para as DAP em atletas jovens e nulíparas são mecânicos, embora alguns fatores endócrinos sejam mencionados. Dentre os fatores de risco para as DAP, atividades de alto impacto, extenuantes e o aumento crônico da PIA associado parecem ser os mais importantes. O aumento frequente da PIA causa sobrecarga sobre as estruturas que compõem o AP, podendo levar a deficiências funcionais dos MAP, tais como fadiga e incoordenação muscular. Estes fatores parecem constituir o mecanismo para a ocorrência da IU e, potencialmente, de outras DAP em atletas. Destaca-se a necessidade de melhor investigar a ocorrência de DAP em atletas, assim como os mecanismos que levam a tais disfunções e de elaborar estratégias de prevenção e tratamento das mesmas, favorecendo a adesão e o desempenho das atletas em prática esportiva, minimizando o impacto negativo na qualidade de vida.

Leituras suplementares

- Nygaard IE, Thompson FL, Svengalis SL, Albright JP. Urinary incontinence in elite nulliparous athletes. *Obstet Gynecol.* 1994;84(2):183-7.
- Bo K, Borgen JS. Prevalence of stress and urge urinary incontinence in elite athletes and controls. *Med Sci Sports Exerc.* 2001;33(11):1797-802.
- Eliasson K, Larsson T, Mattsson E. Prevalence of stress incontinence in nulliparous elite trampolinists. *Scand J Med Sci Sports.* 2002;12(2):106-10.
- Thyssen HH, Clevin L, Olesen S, Lose G. Urinary incontinence in elite female athletes and dancers. *Int Urogynecol J PF Dysfunct.* 2002;13(1):15-7.
- Caylet N, Fabbro-Peray P, Marès P, Dauzat M, Prat-Pradal D, Corcos J. Prevalence and occurrence of stress urinary incontinence in elite women athletes. *Can J Urol.* 2006;13(4):3174-9.
- Carls C. The prevalence of stress urinary incontinence in high school and college-age female athletes in the Midwest: implications for education and prevention. *Urol Nurs.* 2007;27(1):21-439.
- Eliasson K, Edner A, Mattsson E. Urinary incontinence in very young and mostly nulliparous women with a history of organized high-impact trampoline training: occurrence and risk factors. *Int Urogynecol J.* 2008;19(5):687-96.
- Jácome C, Oliveira D, Marques A, Sá-Couto P. Prevalence and impact of urinary incontinence among female athletes. *Int J Gynecol Obstetr.* 2011;114(1):60-3.
- Simeone C, Moroni A, Pettenò A, Antonelli A, Zani D, Orizio C, et al. Occurrence rates and predictors of lower urinary tract symptoms and incontinence in female athletes. *Urologia.* 2010;77(2):139-46.
- Bo K. Urinary incontinence, pelvic floor dysfunction, exercise and sport. *Sports Med.* 2004;34(7):451-64.
- Vitton V, Baumstarck-Barrau K, Brardjanian S, Caballe I, Bouvier M, Grimaud JC. Impact of High-Level Sport Practice on Anal Incontinence in a Healthy Young Female Population. *J W Health.* 2011;20(5):757-63.

12. Greydanus DE, Omar H, Pratt HD. The adolescent female athlete: current concepts and conundrums. *Pediatr Clin N Am*. 2010;57(3):697-718.
13. Brown WJ, Miller YD. Too wet to exercise? Leaking urine as a barrier to physical activity in women. *J Sci Med Sport*. 2001;4(4):373-8.
14. Barros JD, Lucena ACT, Anselmo CWSF. Incontinência urinária de esforço em atletas do sexo feminino: uma revisão da literatura. *An Fac Med Univ Fed Pernamb*. 2007;52(2):173-80.
15. Rivalta M, Sighinolfi MC, Micali S, Stefani SD, Torcasio F, Bianchi G. Urinary incontinence and sport: first and preliminary experience with a combined pelvic floor rehabilitation program in three female athletes. *Health Care Women Int*. 2010;31(5):435-43.
16. Bump RC, Norton PA. Epidemiology and natural history of pelvic floor dysfunction. *Obstet Gynecol Clin North Am*. 1998;25(4):723-46.
17. Messelink B, Benson T, Berghmans B, Bo K, Corcos J, Fowler C, et al. Standardization of Terminology of pelvic floor muscle function and dysfunction: report from pelvic floor clinical assessment group of the international continence society. *Neurol Urodyn*. 2005;24(4):374-80.
18. Wei JT, Delancey JOL. Functional anatomy of the pelvic floor and lower urinary tract. *Clin Obstet Gynecol*. 2004;47(1):3-17.
19. Bo K, Sherburn M. Evaluation of female pelvic-floor muscle function and strength. *Phys Ther*. 2005;85(3):269-82.
20. Sapsford R. Rehabilitation of pelvic floor muscles utilizing trunk stabilization. *Manu Ther*. 2004;9(1):3-12.
21. Marinho AR, Leal B, Flister J, Bernardes N, Rett M. Incontinência urinária feminina e fatores de risco. *Fisiot Bras*. 2006;7:4.
22. Barbosa AMP, Carvalho LR, Martins AMVC, Calderon IMP, Rudge MVC. Efeito da via de parto sobre a força muscular do assoalho pélvico. *Rev Bras Ginecol Obst*. 2005;27(11):677-82.
23. Markwell SJ, Sapsford RR. Physiotherapy management obstructed defecation. *Austral J Physiother*. 1995;41(4):279-83.
24. Abrams P, Cardozo L, Khoury S, Wein A. Incontinence. 4th International Consultation on Incontinence. Paris: 4th ed.; 2009.
25. Caetano AS, Tavares MCGCF, Lopes MHBM. Incontinência urinária e a prática de atividades físicas. *Rev Bras Med Esporte*. 2007;13(4):270-4.
26. Fischer JR, Berg PH. Urinary Incontinence in United States Air Force Female Aircrew. Elsevier Science Inc. 1999;94(4):532-6.
27. Kruger JA, Dietz HP, Murphy BA. Pelvic floor function in elite nulliparous athletes. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2007;30(1):8-5.
28. Bo K, Borgen S. Are former female elite athletes more likely to experience urinary incontinence later in life than non-athletes? *Scand J Med Sci Sports*. 2010;20(1):100-4.
29. Britnell SJ, Cole JV, Isherwood L, Sran MM, Britnell N, Burgi S, et al. Canadian Physiotherapy Association; Society of Obstetricians and Gynaecologists of Canada. Postural health in women: the role of physiotherapy. *J. Obstet Gynaecol Can*. 2005;27(5):493-510.
30. Eliasson K, Nordlander I, Larson B, Hammarström M, Mattson E. Influence of physical active on urinary leakage in primiparous women. *Scand J Med Sci Sports*. 2005;15(2):87-94.
31. Zucchi EVM, Sartori MGF, Girão MJBC, Bacarat EC, Lima GR. Impacto da atividade esportiva no assoalho pélvico. *Femina*. 2003;31(4):333-5.
32. Araújo MP, Oliveira E, Zucchi EVM, Trevisani VFM, Girão MJBC, Sartori MGF. Relação entre incontinência urinária em mulheres atletas corredoras de longa distância e distúrbio alimentar. *Rev Assoc Med Bras*. 2008;54(2):146-9.
33. Jiang K, Novi JM, Darnell S, Arya LA. Exercise and urinary incontinence in women. *Obstet Gynecol Survey*. 2004;59(10):717-21.