

# Estudo Comparativo da Capacidade de Contração do Assoalho Pélvico em Atletas de Voleibol e Basquetebol



## Comparative Study of the Capacity of Pelvic Floor Contraction in Volleyball and Basketball Athletes

Ariana Oliveira Reis  
Cibele Nazaré da Silva Câmara  
Suzele Gomes dos Santos  
Thairis dos Santos Dias

Universidade da Amazônia – Belém,  
PA, Brasil

### Correspondência:

Passagem Izabel, 298 – 66113-240 –  
Telégrafo – Belém, PA.  
E-mail: ariana\_oreis@hotmail.com

### RESUMO

As modalidades esportivas de alto impacto podem produzir um aumento exagerado e frequente na pressão intra-abdominal, um dos fatores desencadeadores da incontinência urinária de esforço (IUE) em atletas. Foi realizado um estudo com 20 atletas, sendo 10 de basquetebol e 10 de voleibol, do tipo quantitativo, observacional, transversal e comparativo, no qual foi comparada a capacidade de contração do assoalho pélvico (AP) entre atletas de voleibol e basquetebol, e então correlacionadas com sintomas de IUE. A avaliação das atletas foi composta por um questionário, a avaliação funcional do assoalho pélvico (AFA) e avaliação da capacidade de contração do AP através do *Biofeedback Eletromiográfico Fênix*<sup>®</sup>. Após a avaliação, não foi observada diferença estatisticamente significativa com relação à capacidade de contração do assoalho pélvico entre atletas de basquetebol e voleibol; porém, ambas as modalidades apresentaram atletas com relatos de perda involuntária de urina mediante esforço físico, com maior proporção no grupo de atletas de basquetebol.

**Palavras-chave:** fisioterapia, incontinência urinária, alto impacto.

### ABSTRACT

High impact sports can produce exaggerated and frequent increase of the intra-abdominal pressure, one of the triggering factors of stress urinary incontinence (SUI) in athletes. The study was carried out with 20 athletes; 10 of these being basketball and 10 volleyball athletes. The study was quantitative, observational, cross on and comparative, in which the ability of contraction of the pelvic floor (PF) among athletes in volleyball and basketball was compared, and later correlated with symptoms of stress urinary incontinence. The evaluation of the athletes was composed of a questionnaire, the functional evaluation of the pelvic floor (FEPP) and assessment of the ability of contraction of the PF through the Phoenix Electromyographic Biofeedback<sup>®</sup>. Statistically significant differences were not observed after the evaluation regarding the ability of contraction of the pelvic floor between basketball and volleyball athletes, but both groups presented athletes with reports of involuntary loss of urine due to physical exertion, with higher proportion in the group of basketball athletes.

**Keywords:** physiotherapy, urinary incontinence, high impact.

## INTRODUÇÃO

O aumento crescente de mulheres que praticam atividade esportiva impôs à comunidade científica novos desafios à pesquisa dos efeitos dessa atividade no organismo feminino, mas, para as atletas profissionais, as atividades físicas podem trazer um risco especial, devido aos efeitos negativos no sistema reprodutivo, como irregularidades menstruais (amenorreia secundária, oligoamenorreia, curta fase lútea e anovulação) e no sistema musculoesquelético, no qual, além das lesões comuns às atletas, os exercícios de alto impacto podem levar ao enfraquecimento da musculatura pélvica, predispondo-as à IUE<sup>(1)</sup>.

Segundo a *International Continence Society* (ICS), a incontinência urinária (IU) é definida como qualquer queixa de perda involuntária de urina, que pode ser considerado um problema comum entre mulheres, com uma taxa de prevalência que varia de 10% a 55% e idade entre 15 a 60 anos<sup>(1,2)</sup>.

Aproximadamente 200 milhões de pessoas no mundo apresentam

algum tipo de IU, o mais frequente tipo é a IUE, definida como a queixa de perda involuntária de urina mediante um esforço físico, espirro, tosse ou atividade física. Entretanto, de acordo com a terminologia e padronização da ICS, a IUE pode ser considerada como um sintoma, um sinal, uma observação urodinâmica ou a combinação destes fatores<sup>(2)</sup>.

A IUE representa uma barreira grande para a participação de mulheres em atividades esportivas, interfere em sua saúde, bem-estar e amor próprio. Em atletas, a maior prevalência é em mulheres, atletas de elite, jovens e nulíparas, geralmente praticantes de esportes que envolvam alto impacto<sup>(1,2)</sup>.

A IUE não é apenas um problema geriátrico, uma vez que sua prevalência em mulheres de meia-idade é de 30%, sendo que este valor sobe para 47% em mulheres que se exercitam regularmente, sendo que as atividades que mais causam perda urinária são saltos com pernas abertas (30%), salto com pernas juntas (28%), corrida (30%) e esporte de alto impacto sobre o solo (14%)<sup>(3)</sup>.

Dentre as modalidades, a taxa de prevalência da IUE varia de 10% na natação (modalidade de baixo impacto), chegando até 40% para o atletismo e atividades aeróbicas (alto impacto), levando 20% dessas esportistas a abandonarem suas atividades e 40% a mudarem de modalidade<sup>(1)</sup>.

Mas a perda urinária não está relacionada com as irregularidades menstruais, peso ou altura das atletas, nem com a duração do tempo de jogo, pois os exercícios de alto impacto são os que mais aumentam a pressão intra-abdominal, pela contração do diafragma e dos músculos abdominais, justificando a prevalência da IUE, comparados às outras atividades esportivas<sup>(1)</sup>.

Sabe-se que em atletas a força da musculatura abdominal tende a ser alta, isso pode ser tanto devido à modalidade esportiva que exija essa musculatura, quanto devido o treinamento físico geral que estas são submetidas. Se houver fraqueza da musculatura do assoalho pélvico em relação a uma alta pressão intra-abdominal que é criada, podem ocorrer episódios de perda urinária quando submetidas ao esforço físico, mesmo na ausência dos outros fatores de riscos<sup>(3)</sup>. Sendo assim, nas atividades de alto impacto, haverá uma maior solicitação de contenção e suporte por parte dos músculos do assoalho pélvico, que devem estar preparados e fortalecidos, preservando sua função, prevenindo a IUE<sup>(3)</sup>.

Algumas modalidades esportivas são classificadas de acordo com o risco para os músculos AP, sendo as modalidades avaliadas por esse estudo, o voleibol e o basquetebol, consideradas de alto risco. Sendo assim, necessitam de pesquisas que auxiliem os profissionais em relação à prescrição de atividades físicas esportivas para mulheres, a fim de prevenir complicações e promover tratamentos adequados. Visto que os benefícios da atividade física já são bem conhecidos, resta-nos aprofundar nos distúrbios ocorridos na população de mulheres praticantes de esportes e/ou atividades físicas, a fim de que o diagnóstico precoce seja a melhor forma de intervenção<sup>(4,5)</sup>.

As modalidades esportivas no presente estudo, além de serem consideradas de alto impacto, podem produzir um aumento exagerado e frequente na pressão intra-abdominal, um dos fatores desencadeadores da incontinência urinária de esforço em atletas. Portanto, o presente trabalho justifica-se pela necessidade de avaliar a capacidade de contração do assoalho pélvico a fim de analisar que modalidade esportiva causará maiores distúrbios às estruturas pélvicas, possibilitando a realização de trabalhos preventivos. O estudo tem como objetivo geral comparar a capacidade de contração do assoalho pélvico entre atletas praticantes de voleibol e basquetebol, e correlacionar com o desenvolvimento de incontinência urinária de esforço. E seus objetivos específicos são: realizar teste do AFA para avaliação da capacidade de contração do assoalho pélvico das atletas; analisar a capacidade de contração do assoalho pélvico das atletas, através do *Biofeedback Eletromiográfico Fênix*<sup>®</sup>; comparar estatisticamente os resultados da avaliação entre as duas modalidades do estudo; relacionar a capacidade de contração do assoalho pélvico com sintomas de incontinência urinária de esforço, a partir dos resultados da avaliação.

## MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa foi iniciada a partir da aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade da Amazônia, segundo o protocolo N° 189.157/08.

Aplicou-se aos participantes da pesquisa o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE, de acordo com a resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde (2000), para que assim todas as informações pertinentes à clientela em questão pudessem ser preservadas no processo de análise.

O estudo é quantitativo do tipo observacional, transversal e comparativo, no qual foi comparada a capacidade de contração do assoalho pélvico entre atletas de voleibol e basquetebol, e então correlacionadas com sintomas de incontinência urinária de esforço.

O presente estudo foi realizado na Clínica de Fisioterapia (Cafisio), Avenida Senador Lemos, 129, no período vespertino e noturno, durante os meses de agosto a novembro de 2008, segundas-feiras a sábados, exceto domingos e feriados, após a aceitação da proprietária da clínica.

Foram informantes da pesquisa atletas femininas de voleibol e basquetebol com mais de um ano de treinamento, que aceitaram participar do estudo, submetidas a uma avaliação fisioterapêutica. Tendo como critérios de inclusão do estudo atletas femininas de voleibol e basquetebol, entre a faixa etária de 16 a 26 anos, com mais de um ano de treinamento profissional, nulíparas, sexualmente ativas e que não tivessem sofrido intercorrência cirúrgica ginecológica, sendo excluídas do estudo todas que não se enquadraram nos critérios de inclusão.

A população do estudo consiste em 37 atletas de basquetebol e 42 de voleibol, ambos do sexo feminino. Foram excluídas do estudo oito atletas de basquetebol (cinco – virgens; três – múltiparas) e 19 não aceitaram participar da pesquisa e/ou não compareceram ao local de avaliação. Do grupo de voleibol foram excluídas 12 atletas (seis – virgens; quatro – múltiparas; duas – cirurgia ginecológica) e 20 não aceitaram participar da pesquisa e/ou não compareceram ao local de avaliação.

A pesquisa foi realizada com 20 atletas divididas em dois grupos (voleibol, n = 10 e basquetebol, n = 10) praticante profissional de sua determinada modalidade por mais de um ano. Foi realizada uma avaliação específica para o assoalho pélvico, a qual constou de dados das atletas, avaliação funcional do assoalho pélvico (AFA) e avaliação da capacidade de contração do assoalho pélvico através do *Biofeedback Eletromiográfico Fênix*<sup>®</sup>.

A pesquisa foi previamente estabelecida pelos pesquisadores com o aval do professor-orientador. Inicialmente, foram realizadas palestras informativas para as atletas, nas quais cada participante recebeu informações a respeito dos objetivos da pesquisa, procedimentos a serem realizados, orientações a respeito da importância do AP, as consequências e suas disfunções, materiais e equipamentos utilizados. Após a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, a coleta de dados foi realizada através de uma avaliação fisioterapêutica, na qual foram analisados os critérios de inclusão e exclusão. Para a verificação do peso e da altura foi utilizada uma balança antropométrica *Welmy 110*<sup>®</sup>. E, a partir desses dados, foi calculado o índice de massa corporal (IMC = peso/altura<sup>2</sup>), tendo como escore a tabela 1.

A seguir foram realizados testes para verificar a capacidade de contração da musculatura do assoalho pélvico, por meio da escala do AFA e do *Biofeedback Eletromiográfico Fênix*<sup>®</sup>.

**Tabela 1.** Classificação do Índice de Massa Corporal.

Baixo Peso	IMC < 20
Normal	20 ≤ IMC < 25
Sobrepeso	25 ≤ IMC < 30
Obeso	IMC ≥ 30

Fonte: Anjos, 1992.

A mensuração do grau de contração muscular do AP, por meio da escala do AFA, foi realizada por um único e mesmo examinador durante as avaliações fisioterapêuticas, obedecendo a seguinte padronização: posicionamento da paciente em decúbito dorsal, quadris abduzidos, joelhos fletidos e pés apoiados. O terapeuta usou luvas de procedimento e gel lubrificante Ky<sup>®</sup>, afastou os pequenos lábios com uma de suas mãos e com a outra realizou a introdução bidigital na genitália examinada, sendo a paciente orientada a executar contração perineal, onde foi avaliada a capacidade da contração e o tempo de duração da mesma (figura 1). A classificação da contração obedeceu à escala apresentada por Ortiz (1996) demonstrada no quadro abaixo (tabela 2).

O Biofeedback é um equipamento para reeducação que é utilizado para mensurar efeitos fisiológicos internos como meio de aprendizado e também no fortalecimento dos músculos do assoalho pélvico, uma vez que nos fornece parâmetros de uma contração máxima. Permite também a conscientização de um músculo pouco exercitado como o elevador do ânus<sup>(9-11)</sup>.

O aparelho Biofeedback leva à aprendizagem, pela autocorreção, de uma maneira natural. Pode ser ativo (comandado pelo paciente), em que o ponto de partida no sistema nervoso central é o lobo central, ou ainda passivo (pela eletroestimulação) em que o ponto de partida é o assoalho pélvico esfinteriano. Previamente, pelo uso do Biofeedback, a paciente deve ser informada sobre noções anatômicas básicas da função do AP e do equilíbrio vesicoesfinteriano<sup>(11)</sup>.

Posteriormente, foi utilizado como recurso de avaliação do AP das atletas o programa computadorizado específico *Biofeedback Eletromiográfico Fênix<sup>®</sup>*, o qual contém eletrodo intracavitário para mensurar a capacidade de contração do AP em  $\mu\text{V}$ . Este programa é fidedigno, pois monitora o uso da musculatura abdominal, por apresentar eletrodos abdominais acoplados a um programa de computador que detecta a contração da musculatura do abdômen, o que daria um falso resultado. Apresenta ainda como vantagem o não uso de outros músculos acessórios.

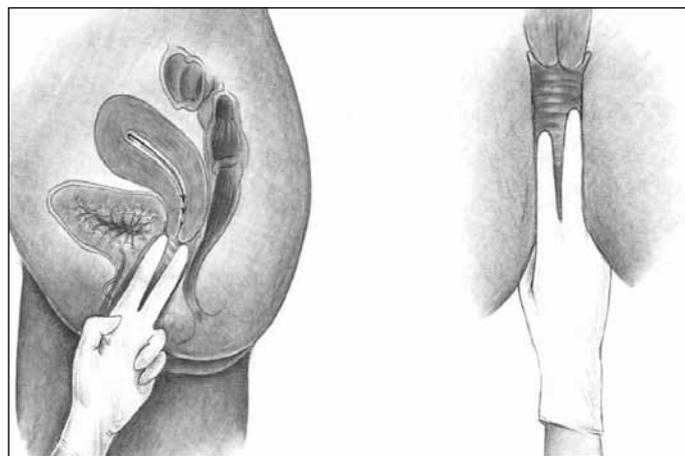


Figura 1. Avaliação Funcional do Assoalho Pélvico.

Tabela 2. Escala do grau funcional do assoalho pélvico.

GRAU 0	Sem função perineal objetiva, nem mesmo à palpação.
GRAU 1	Função perineal objetiva ausente, contração reconhecível somente à palpação.
GRAU 2	Função perineal objetiva débil, contração reconhecível à palpação.
GRAU 3	Função perineal objetiva presente e resistência opositora não mantida mais do que cinco segundos à palpação.
GRAU 4	Função perineal objetiva presente e resistência opositora mantida mais do que cinco segundos à palpação

Para avaliação estatística foi empregado o *software BioEstat* versão 5.0 e o programa *Microsoft Excel 2007*. Ficando previamente estabelecido 95% como nível de significância e  $\alpha = 0,05$  como nível de decisão para rejeição da hipótese de nulidade. A amostra foi formada por 20 mulheres, praticantes de voleibol ( $n = 10$ ) e basquetebol ( $n = 10$ ). Para avaliar a reação da musculatura do AP quando for aplicado o método AFA foi utilizado o teste não paramétrico de Mann-Whitney<sup>(12)</sup>. Para avaliar os resultados obtidos pelo método Biofeedback, para verificação das diferenças entre as médias, foi aplicado o teste (paramétrico) *t* de Student. São indicadas com asterisco (\*) as diferenças estatisticamente significantes.

## RESULTADOS

A pesquisa constou de uma amostra de 20 atletas do sexo feminino, com idade média de 21,3 anos com desvio padrão de 2,4 anos, tendo variação entre 17 e 25 anos. Para o IMC obteve-se como média 22,6 e desvio padrão (DP) de 3,2, variando entre 18 e 30. Com relação ao tempo de treinamento (anos), obteve-se média de 7,2 e DP de 3,9, variando entre um e 14 anos. A carga horária semanal (horas) apresentou média de 5,2, com DP de 1,7, variando de duas a oito horas semanais.

Na análise comparativa entre as atletas de voleibol e basquetebol, foi observada na avaliação das atletas que a variável AFA para atletas de basquetebol teve média de três, com DP 0,5, variando entre três e quatro; já nas atletas de voleibol a média do AFA foi de quatro, tendo DP de 0,5, variando entre três e quatro. No resultado do AFA obteve P-valor = 0,7055, não significante; portanto, não mostrou tendência, ou seja, não há diferença nos níveis de avaliação funcional do AP em relação à modalidade esportiva.

Na avaliação da capacidade de contração do AP das atletas com o Biofeedback eletromiográfico, a modalidade de basquetebol obteve média de 21, com DP 1,5, variando entre 18 e 22 $\mu\text{V}$ ; já na modalidade de voleibol a média foi de 20, com DP de 0,8, variando entre 19 e 21 $\mu\text{V}$ . No resultado da avaliação capacidade de contração do AP obteve P-valor = 0,8569, não significante; portanto, não há diferença entre os resultados obtidos pelo Biofeedback eletromiográfico em relação à modalidade esportiva. Na avaliação do IMC, as atletas de basquetebol tiveram média de 23,3, com DP de 3,8, variando de 19,2 a 30,1 $\text{kg}/\text{m}^2$ , já as atletas de voleibol obtiveram média de 21,9, com DP de 2,5, variando de 18,9 a 27,7. Com P-valor = 0,2816, logo sem significância estatística.

A variável tempo de treinamento (anos), nas atletas de basquetebol, apresentou média de cinco anos com DP de quatro anos, variando de um a 11 anos; nas atletas de voleibol a média foi de nove anos, com DP de três anos, variando de um a 14 anos, com P-valor = 0,0416, ou seja, apresentando significância estatística. Com relação à carga horária semanal (horas) das atletas de basquetebol, observou-se uma média de seis horas, com DP de uma hora, variando de três a oito horas; já nas atletas de voleibol a média foi de cinco horas, o DP de duas horas, variando de duas a oito horas, com P-valor = 0,4546, ou seja, sem significância estatística.

Na Figura 2 observa-se a comparação entre as médias da avaliação funcional do AP (AFA) das atletas nas modalidades do estudo.

Na Figura 3 observa-se a comparação entre as médias da avaliação da capacidade de contração do AP (*Biofeedback Eletromiográfico Fênix<sup>®</sup>*) das atletas nas modalidades do estudo.

De acordo com a Figura 4, foi observado que de um total de 10 atletas de basquetebol, 5 já relataram que tiveram perda involuntária de urina mediante esforço físico correspondendo à 50% da amostra do estudo, já as demais 5 atletas de basquetebol relataram nunca ter

tido perda involuntária de urina. Com relação às atletas de voleibol, foi observado que 3 atletas, de um total de 10, já tiveram perda involuntária de urina mediante esforço físico, correspondendo assim a 30%, visto que as demais não demonstraram ter tido perda urinária involuntária, como pode ser observado na Figura 5.

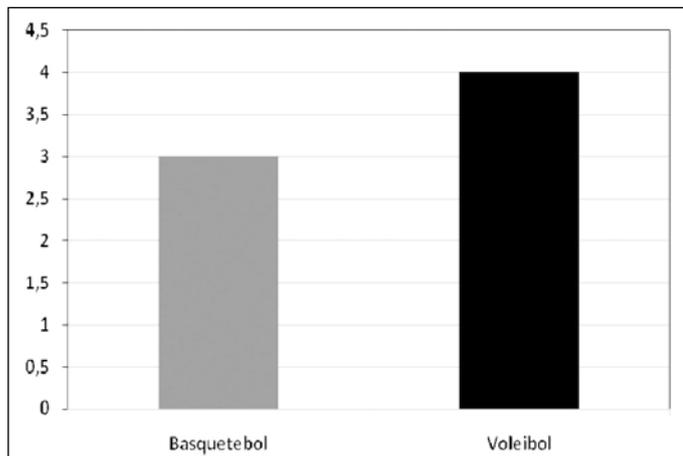


Figura 2. Médias do AFA entre atletas de basquetebol e voleibol.

Fonte: Dados do pesquisador (2008).

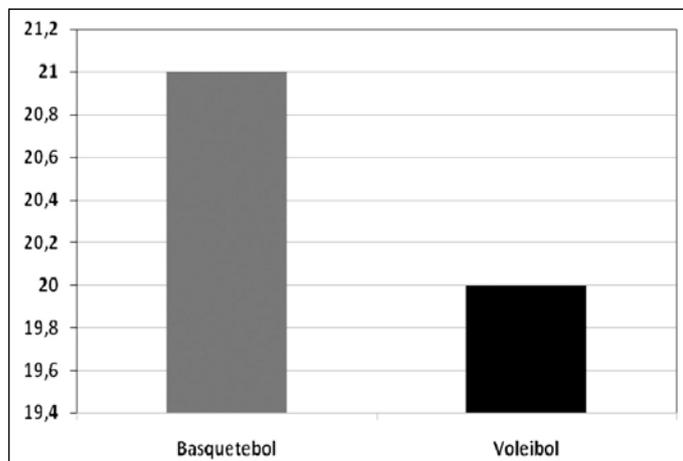


Figura 3. Médias do Biofeedback entre atletas de basquetebol e voleibol.

Fonte: Dados do pesquisador (2008).

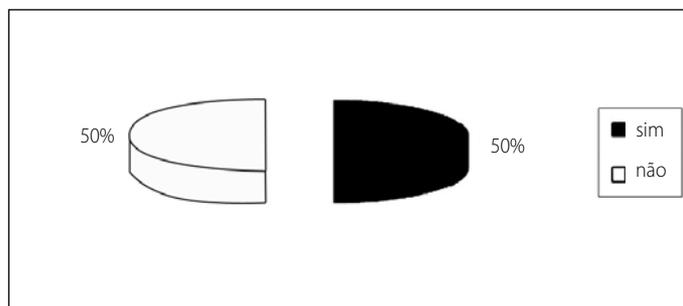


Figura 4. Proporção IUE nas atletas de basquetebol.

Fonte: Dados do pesquisador (2008).

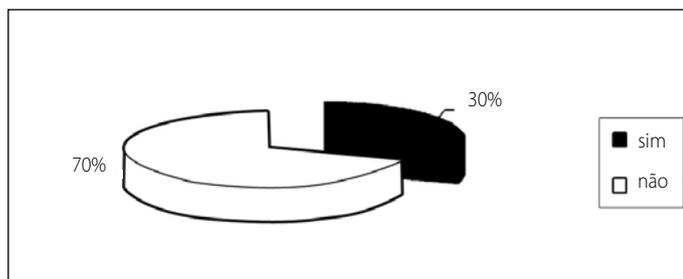


Figura 5. Proporção IUE nas atletas de voleibol.

Fonte: Dados do pesquisador (2008).

## DISCUSSÃO

Atualmente a prática de atividade física vem tornando-se mais frequente na vida das mulheres, porém as elevações bruscas da pressão intra-abdominal associada à prática de algum desporto, pode ser um fator de risco para o desenvolvimento de incontinência urinária de esforço<sup>(13,14)</sup>.

Os exercícios que exigem muito esforço físico (aeróbicos) e demandam alto impacto podem ocasionar um aumento excessivo na pressão intra-abdominal, sobrecarregando os órgãos pélvicos que são pressionados para baixo, ocasionando danos aos músculos do AP, principalmente modalidades esportivas de alto impacto, como voleibol e basquetebol<sup>(15)</sup>.

Desse modo, o estudo objetivou verificar a diferença na capacidade de contração do AP entre atletas de voleibol e basquetebol. Sendo assim, foi observado através do AFA que a média da capacidade de contração dessa musculatura em atletas de voleibol mostrou-se superior à das atletas de basquetebol, porém esta não apresenta uma diferença estatisticamente significativa. Diferente do AFA, a avaliação com o *Biofeedback Eletromiográfico Fênix*<sup>®</sup> mostrou que a média encontrada nas atletas de basquetebol foi maior que nas de voleibol; no entanto, não houve uma diferença estatisticamente significativa.

A palpação vaginal digital representa o mais comum e utilizado método de avaliação clínica da musculatura do AP por ser minimamente invasiva, bem tolerada e não requer equipamento especial; porém, não fornece dados que possam ser quantificados e registrados<sup>(16)</sup>. Sendo assim, tais características justificam a utilização desse método avaliativo no estudo; porém, a fim de dar maior precisão à avaliação, optou-se também pela utilização do *Biofeedback Eletromiográfico Fênix*<sup>®</sup>.

O *Biofeedback Eletromiográfico Fênix*<sup>®</sup> é um equipamento fidedigno, importante instrumento de avaliação, que registra valores objetivos, reproduzíveis e confiáveis, além de proporcionar um *feedback* visual ao paciente, pois monitora o uso da musculatura abdominal através de eletrodos abdominais acoplados a um programa de computador que detecta a contração da musculatura do abdômen, o que daria um falso resultado. Apresenta ainda como vantagem o não uso de outros músculos acessórios, a aprendizagem, a autocorreção de uma maneira natural, em que pode ser ativo (comandado pelo paciente) ou passivo (pela eletroestimulação)<sup>(11,16)</sup>. Por todas essas vantagens, o equipamento foi escolhido e utilizado para avaliar a capacidade de contração do AP, nas atletas das modalidades esportivas escolhidas. No entanto, esses métodos avaliativos utilizados no estudo não foram bem tolerados pela população do estudo, limitando a amostra avaliada, devido a fatores como: idade, nuliparidade, ausência de vida sexual ativa e principalmente a negação de participação no estudo.

Para as atletas profissionais, os exercícios físicos podem trazer um risco especial devido aos efeitos negativos no sistema reprodutivo, como irregularidades menstruais e no sistema musculoesquelético, no qual, além das lesões comuns às atletas, exercícios de alto impacto podem levar ao enfraquecimento da musculatura pélvica, predispondo-as à IUE<sup>(17)</sup>. No entanto, essa fraqueza muscular não foi evidente no presente de estudo, já que tanto a média do AFA e do *Biofeedback Eletromiográfico Fênix*<sup>®</sup> demonstraram boa capacidade de contração do AP, não corroborando com o estudo em destaque, o que nos leva a crer que outros fatores podem estar associados à predisposição da IUE.

Em um estudo realizado verificou-se que a capacidade de contração dos músculos do AP é influenciada pela posição em que a pessoa se encontra, sendo a posição de decúbito dorsal a que possui maior capacidade de contração e diminuiu progressivamente na posição sentada e ortostática. Justificando, portanto, o porquê das atletas apresentarem uma boa capacidade de contração do AP e ainda assim apresentarem perda de urina<sup>(18)</sup>.

Foi demonstrado, de acordo com um trabalho realizado, que a prevalência de IU é diretamente proporcional ao IMC. No entanto, não é o caso desse estudo, uma vez que as participantes são atletas e suas médias do IMC estão dentro dos parâmetros de normalidade, visto

que a modalidade basquetebol apresentou média de 23,3kg/m<sup>2</sup> e a de voleibol 21,9kg/m<sup>2</sup>(19).

Existe uma tendência à fraqueza da parede abdominal inferior devido à obesidade, sedentarismo, idade e perda da tonicidade muscular. Entretanto, estes fatores não exercem influência em atletas, sugerindo, assim, outros motivos, como um maior treinamento de abdominais superiores, a gravidade e o aumento da pressão intra-abdominal agindo sobre a região inferior(3).

O AP é solicitado constantemente, durante atividades repetitivas de correr, saltar e que envolvam aumento da pressão intra-abdominal. Cerca de 67% a 76% de suas fibras são do tipo I, ou seja, fibras de contração lenta, ricas em mitocôndrias, que se contraem por mecanismo oxidativo e são responsáveis pela manutenção do tônus muscular no colo vesical. Sendo assim, fatores que comprometam seu suprimento de oxigênio, como a fadiga muscular, promovem diminuição da sua capacidade contrátil, obrigando o recrutamento das fibras do tipo II (contrações rápidas), as quais não têm a mesma capacidade de manutenção do tônus muscular do AP, comprometendo o mecanismo de continência(1,9).

A correlação do suporte exercido pelo AP e o aumento da pressão intra-abdominal com esportes que incluem saltos ou exercícios de contração abdominal máxima, de forma repetitiva, sendo um importante fator no aparecimento da IUE(9).

O aumento da pressão intra-abdominal não consiste no único fator de risco para IUE em atletas, visto que a fadiga muscular do AP provocada geralmente por longos períodos de treinamento, sem dar espaço para recuperação e repetidas vezes semanais, aumentaria a predisposição à IUE. Foi evidenciado no estudo uma diferença estatisticamente significativa (P-valor = 0,0416), com relação ao tempo de treinamento (anos) entre as modalidades, em que as atletas de basquetebol apresentaram média de cinco anos e as atletas de voleibol de nove anos. No entanto, a carga horária semanal apresentou média maior para basquetebol, em seis horas semanais, e média menor para voleibol de cinco horas semanais; porém, essa variável não apresentou diferença estatisticamente significativa (P-valor = 0,4546)(20).

A perda urinária, usualmente relacionada à idade e multiparidade, vem sendo questionada por estudos que demonstram sua ocorrência frequente em mulheres, atletas, jovens, em boa forma física, nulíparas, praticantes de exercícios de alto impacto e que envolvam aumento da pressão intra-abdominal. Entretanto, o conhecimento sobre as causas de IUE em mulheres atletas ainda é muito discutido(21).

No presente estudo, com relação à ocorrência de perda urinária pelas atletas, que, tanto no grupo de basquetebol quanto no grupo de voleibol, puderam ser encontradas atletas com perda involuntária de urina mediante esforço físico, correspondendo a 50% das atletas de basquetebol e 30% das de voleibol. Tais achados encontram-se de acordo com alguns estudos, visto que ambas as modalidades esportivas

são consideradas de alto impacto caracterizando-se assim por muitos saltos e ações motoras relacionadas à contração abdominal máxima, os quais aumentam a pressão intra-abdominal, exercendo uma força do impacto diretamente sobre o AP, deixando a atleta com risco maior de ter perdas urinárias(22,23).

Em outro estudo foi observado que a força de impacto direcionada aos músculos do AP, durante as atividades como “correr” é de três a quatro vezes o peso corporal, “pular” é de cinco a 12 vezes, “queda após o salto em altura” é de nove vezes, “pulo mais alto” é de 16 vezes e “salto com vara” de nove vezes(1).

Na realização de uma pesquisa, o autor observou que, em um grupo, mais de 30% de mulheres praticantes de atividade física de alto impacto referiram vazamento urinário. Em outro estudo foi determinada a prevalência de sintomas de IUE entre um grupo de 156 mulheres, atletas de elite, nulíparas, com idade média de 19,9 anos e pertencentes a várias modalidades esportivas, às quais responderam um questionário padronizado sobre a ocorrência de vazamentos urinários durante a prática de atividade física e nas atividades de vida diária. Com a resposta de 144 mulheres (92%), verificaram que 28% das atletas reportaram perda involuntária de urina, com proporção de 67% para ginastas, 66% basquetebol, 50% tênis, 42% patinação, 29% trilha, 19% voleibol, 10% natação e 0% golfe. As atividades que mais proporcionaram perda de urina foram as que incluem saltos, aterrissagens de alto impacto e corrida. Esses dados, assim como no estudo, demonstram que mulheres praticantes de atividade física de alto impacto relatam perda involuntária de urina durante esforços físicos, em uma proporção maior para atletas de basquetebol quando comparada a atletas de voleibol(24).

Em outro estudo foi verificado que 20% das mulheres que tiveram episódios de perda involuntária de urina, mediante esforço físico, tendem a abandonar essa atividade, devido unicamente a esse fato. Porém, a literatura afirma que as atletas que relatam perda urinária involuntária devem ser encorajadas a continuar seus exercícios regulares, associando-os ao treinamento dos músculos do AP, com orientação fisioterapêutica(24,25).

Através da avaliação funcional e da capacidade de contração do AP, não foi observada diferença estatisticamente significativa com relação à capacidade de contração do AP entre atletas de basquetebol e voleibol; porém, ambas as modalidades apresentaram atletas com relatos de perda involuntária de urina mediante esforço físico, com maior proporção no grupo de atletas de basquetebol.

---

Todos os autores declararam não haver qualquer potencial conflito de interesses referente a este artigo.

---

## REFERÊNCIAS

1. Borin LCMS. Avaliação pressórica da musculatura do assoalho pélvico de mulheres jovens atletas. Dissertação (Mestrado em Saúde da Mulher). Piracicaba, SP: Universidade Metodista de Piracicaba, 2006.
2. Rett MT. Incontinência urinária de esforço em mulheres no Menacme: tratamento com exercícios do assoalho pélvico associados ao Biofeedback Eletromiográfico. Dissertação (Mestrado em Tocoginecologia). Campinas, SP: Universidade de Campinas, 2004.
3. Silva LH, et al. Relação da incontinência urinária de esforço com a prática de atividade física em mulheres nulíparas. *Salusvita*, Bauru. 2005;24:195-206.
4. Boucier AP, Juras JC. Nonsurgical therapy for stress incontinence. *Urol Clin North Am*. 1995;22:613-8.
5. Molinare AC. Avaliação médica e física para atletas e praticantes de atividades físicas. São Paulo: Roca, 2000.
6. Anjos LA. Índice de massa corporal (massa corporal/estatura<sup>2</sup>) como indicador do estado nutricional de adultos: revisão da literatura. *Rev Saude Publica* 1992;26.
7. Ortiz OC, et al. Dinámica de la Disfunción Pínelveal de Clasificación. *Boletim de la Sociedade Latino Americana de Urologia Y Cirurgia Vaginal*. 1996;1:7-9.
8. Chiarapa TR, Cacho DP, Alves AFD. Avaliação Cinético-Funcional. In: Chiarapa TR, Cacho DP, Alves, AFD. Incontinência urinária feminina: assistência fisioterapêutica e multidisciplinar. São Paulo: Livraria Médica Paulista Editora, 2007. p. 71-122.
9. Moreno AL. Fisioterapia em Uroginecologia. São Paulo: Manole, 2004.
10. Amaro JL, et al. Eletroestimulação endovaginal e cinesioterapia no tratamento da incontinência urinária de esforço. *J Bras Ginecol*. 1997;107:189-95.
11. Mourão CM, Pina RC, Wanderley TJ. Avaliação dos efeitos do tratamento do assoalho pélvico com utilização do biofeedback perina em mulheres. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Fisioterapia). Belém, PA: Universidade da Amazônia, 2006.
12. Ayres M, Ayres Jr, Ayres D, Santos AAS. Bioestat Versão 5.0. Sociedade Civil Mamirauá, MCT – CNPq. Belém, Pará, Brasil, 2005.
13. Matsudo S, Timoteo A, Andrade D, Andrade E, Oliveira IC. Questionário Internacional de Atividade Física (IPAC): estudo da validade e reprodutibilidade no Brasil. *Revista Brasileira de Atividade Física*. 2001;5-8.
14. Thyssen HH. Urinary incontinence in elite female athletes and dancers. *Int Urogynecol J*. 2002;13:15-7.
15. Caetano AS, et al. Incontinência urinária e a prática de atividades físicas. *Rev Bras Med Esporte*. 2007;13.
16. Hundley AF, Wu JM, Visco AG. A comparison of perineometer to brink score for assessment of pelvic floor muscle strength. *Am J Obstet Gynecol*. 2005;192:1583-91.
17. Warren MP, Shangold MM. Sports gynecology: problems and a care of the athletics female. Cambridge, MA: Blackwell Science. 1997. In: Warren MP, Shanta S. The female athlete. *Baillière's Clinical Endocrinology and Metabolism*. 2000;14:37-53.
18. Rett MT, et al. Existe diferença na contratilidade da musculatura do assoalho pélvico feminino em diversas posições? *Rev Bras Ginecol Obstet*. 2005;27:20-3.
19. Guarisi, et al. Incontinência urinária entre mulheres climatéricas brasileiras: inquérito domiciliar. *Rev Saude Publica*.2001;35.
20. Araújo, et al. Relação entre incontinência urinária em mulheres atletas corredoras de longa distância e distúrbio alimentar. *Rev Assoc Med Bras*. 2008;54:146-9.
21. Warren MP, Shanta S. The female athlete. *Baillière's Clinical Endocrinology and Metabolism*. 2000;14:37-53.
22. Cresswell A, Grundstrom H, Thorstenson A. Observations on intra-abdominal pressure and patterns of abdominal intra-muscular activity in man. *Acta Physiol Scand*. 1992;144:409-18.
23. Jiang K, Novi JM, Darnell S, Arya LA. Exercise and urinary incontinence in women. *Obstet Gynecol Surv*. 2004;59:717-21.
24. Nygaard IE, Thompson FL, Svengalis SL, Albright JP. Urinary incontinence in elite nulliparous athletes. *Obstet Gynecol*. 1994;84:183-7. Erratum in: *Obstet Gynecol*. 1994;84:342.
25. Sapsford RR. Rehabilitation of pelvic floor muscles utilizing trunk stabilization. *Man Ther*. 2004;9:3-12.