



FACULDADE DE DESPORTO
UNIVERSIDADE DO PORTO

Prevalência de incontinência urinária feminina e Proposta de um
protocolo de reabilitação funcional dos músculos do pavimento
pélvico para mulheres atletas.

Dissertação apresentada à Faculdade
de Desporto da Universidade do
Porto com vista à obtenção do 2º
Ciclo em Atividade Física e Saúde,
nos termos do Decreto Lei nº
74/2006, de 24 de Março.

Orientador: Prof. Doutor Rui Manuel Garganta

Coorientadora: Prof. Doutora Teresa Mascarenhas

Thuane Huyer da Roza

Porto, 2011

Roza, T. H. (2011). *Prevalência de incontinência urinária feminina e Proposta de um protocolo de reabilitação funcional dos músculos do pavimento pélvico para mulheres atletas*. Porto: T. H. Roza. Dissertação de Mestrado apresentada à Faculdade de Desporto da Universidade do Porto.

Palavras-chave: INCONTINÊNCIA URINÁRIA, MÚSCULOS DO PAVIMENTO PÉLVICO, FISIOTERAPIA, PREVALÊNCIA, REABILITAÇÃO.

Agradecimentos

Agradeço primeiramente a Deus por me proporcionar a oportunidade de concretizar mais uma etapa na minha vida.

À minha família por todo apoio e carinho recebido mesmo a distância, sempre tive a certeza que estavam torcendo por mim e me apoiando em todos os momentos que precisei. Não posso deixar de agradecer à minha segunda família, a qual faço parte, sobretudo a Tia que pode me orientar e me aconselhar sempre que foi necessário. Agradeço também ao Gui por sempre me fazer sorrir quando eu queria chorar, me ajudar e me acalmar na hora de desesperos, bem como ter paciência e me tratar como uma princesa.

Ao meu Orientador, Prof. Dr. Rui garganta e a minha Coorientadora Prof^a. Dra. Teresa Mascarenhas, pelas críticas construtivas, pelo apoio, disponibilidade e dedicação para com este trabalho.

Também agradeço ao Prof. Dr. Renato Natal Jorge, por me incentivar e apoiar durante todo o processo do estudo.

Aos meus amigos de trabalho por todo incentivo, apoio e força. Principalmente à Júlia, Vera, Helder, Carol, Paulo, Daniel, Pedro, Marco e Armenio. Agradeço ainda à Albertina por ser a primeira pessoa a me acolher em Portugal e sempre ser uma mãe, bem como a Mari por todo companheirismo e amizade nesses anos. À Dra. Maíta Araújo, às médicas e enfermeiras do Hospital São João pela colaboração com a pesquisa.

Aos fisioterapeutas, Sara e Rui Viana, por me ajudarem na confecção do protocolo de reabilitação.

Às jovens participantes do estudo, sem elas o trabalho não seria possível.

Obrigada aos meus amigos de curso Rui, Pedro, Monique, Simone por todo esse tempo que passamos juntos. À Sandra Abreu e ao Márcio, por me ajudar com os dados.

E por fim, aos meus amigos Cristina, Net, Jorge, Zé, Brigitte, Gracinha, Luana pela amizade e carinho.

Índice Geral

Índice de Figuras	vii
Índice de Tabelas.....	ix
Índice de Anexos	xi
1 INTRODUÇÃO.....	1
1.1 Estrutura da Dissertação.....	3
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	5
2.1 Anatomia da Pelve	5
2.1.1 A PELVE FEMININA.....	5
2.1.2 OSSOS E LIGAMENTOS	6
2.2 Pavimento Pélvico.....	10
2.2.1 PERÍNEO	13
2.3 Músculos do Pavimento Pélvico	14
2.3.1 FIBRAS MUSCULARES DO PAVIMENTO PÉLVICO.....	17
2.4 Mecanismos da Continência Urinária	19
2.4.1 SISTEMA ESTRUTURAL	21
2.4.2 SISTEMA INTRÍNSECO DE FECHAMENTO URETRAL.....	21
2.4.3 SISTEMA DE SUPORTE URETRAL.....	23
2.4.4 SISTEMA DE ESTABILIZAÇÃO LOMBOPÉLVICA	24
2.5 Incontinência Urinária	24
2.5.1 TIPOS DE INCONTINÊNCIA URINÁRIA.....	25
2.6 Factores de Risco para a Incontinência Urinária	26
2.6.1 IDADE	26
2.6.2 OBESIDADE	28
2.6.3 DEFICIÊNCIA HORMONAL E TRIÁDE DA MULHER ATLETA	28
2.6.4 RAÇA	29
2.6.5 GRAVIDEZ	30
2.6.6 PARIDADE.....	31
2.6.7 A INFLUÊNCIA DA PRÁTICA DESPORTIVA.....	32

2.7 Instrumentos de Avaliação da Musculatura do Pavimento Pélvico.....	34
2.8 Exercícios do Pavimento Pélvico.....	40
2.9 Tipos de Intervenções para o Pavimento Pélvico.....	43
2.9.1 TERAPIAS POR <i>BIOFEEDBACK</i>	44
2.9.2 CONES VAGINAIS	44
2.9.3 ELETROMIOGRAFIA.....	45
2.9.4 ESTIMULAÇÃO DO NERVO SACRAL	45
2.9.5 ESTIMULAÇÃO DO NERVO TIBIAL POSTERIOR	46
2.9.6 TERAPIA MAGNÉTICA	46
2.10 Treino do Pavimento Pélvico no Tratamento da IUE	47
3 OBJETIVOS.....	53
3.1 Objetivos gerais	53
3.2 Objetivos Específicos.....	53
3.3 Hipóteses	53
4 MATERIAL E MÉTODOS	55
4.1 Amostra.....	55
4.1.1 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO	55
4.1.2 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO	56
4.2 Comité de Ética e Pesquisa.....	56
4.3 Colecta de Dados	57
4.3.1 PRIMEIRA FASE - QUESTIONÁRIOS.....	57
4.3.2 SEGUNDA FASE - AVALIAÇÃO GINECOLÓGICA.....	58
4.3.3 TERCEIRA FASE – PROGRAMA DE INTERVENÇÃO	62
4.4 Procedimentos Estatísticos.....	66
5 RESULTADOS	67
5.1 Resultados da Segunda Fase	73
5.2 Resultados Quarta Fase	79
6 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	81
7 CONCLUSÕES.....	99
REFERÊNCIAS.....	101
ANEXOS	xix

Índice de Figuras

Figura 1: Anatomia da pelve feminina, adaptado de (Seeley, Stephens, & Sanders, 2004).	6
Figura 2: Vista lateral da anatomia dos ossos do quadril, adaptado de (Seeley, Stephens et al. 2004).	8
Figura 3: Ligamentos, nervos e músculo do quadril, adaptado de (Netter, 2006).	9
Figura 4: Pelve verdadeira e pelve falsa, adaptado de (Moore & Dalley, 2006).	10
Figura 5: Divisão dos compartimentos (anterior, médio e posterior), adaptado de (Seeley, et al., 2004).	12
Figura 6: A esquerda o triângulo urogenital e anal do períneo; a direita encontra-se o plano médio da musculatura do pavimento pélvico, adaptado de (Moore & Dalley, 2006).	13
Figura 7: Vista inferior do diafragma pélvico feminino, adaptado de (Netter, 2006).	15
Figura 8: Inervação do pavimento pélvico, adaptado de (Moore & Dalley, 2006).	17
Figura 9: Manutenção da Continência Urinária segundo a ICS.	20
Figura 10: Mecanismo uretral interno e externo, adaptado de (Netter, 2006).	23
Figura 11: Peritron 9300®. Equipamento para verificar de forma objectiva a contracção dos músculos do pavimento pélvico.	62
Figura 12: Fases a serem analisadas.	67
Figura 13: Prevalência da IU entre atletas e sua distribuição de acordo com os tipos de IU.	68
Figura 14: Distribuição da IU de acordo com o desporto.	69
Figura 15: Distribuição dos tipos de IU nas diferentes modalidades.	70
Figura 16: Modalidades desportivas por intensidade de treino.	72
Figura 17: Disposição do tipo de IU por classificação do IPAQ.	73
Figura 18: Prevalência da IU na segunda fase e sua distribuição de acordo com os tipos de IU.	74
Figura 19: Perineometria de repouso encontrada em atletas continentes e incontinentes.	77
Figura 20: Pressão máxima de contracção entre continentes e incontinentes.	78
Figura 21: Perineometria de repouso e máxima nos diferentes tipos de IU.	79

Índice de Tabelas

Tabela 1: Escala de Oxford modificada.	60
Tabela 2: Características demográficas dos grupos de continentes e incontinentes.	68
Tabela 3: Frequência, quantidade e interferência na vida diária das atletas com incontinência urinária.	70
Tabela 4: Número de atletas por nível de intensidade para cada tipo de IU. ..	73
Tabela 5: Característica do grupo continente e incontinente.	74
Tabela 6: Comparação do questionário de sintomas vaginais (ICIQ-VS) e da qualidade de vida (SF-12) entre atletas continentes e incontinentes.	74
Tabela 7: Tipo de incontinência urinária reportado pelas atletas.	75
Tabela 8: Frequência, volume e severidade nos diferentes tipos de IU na vida das atletas.	76
Tabela 9: Valores da perineometria e da escala de Oxford pré e pós tratamento.	80
Tabela 10: Questionários de incontinência urinária (ICIQ-SF), de sintomas vaginais (ICIQ-VS) e de qualidade de vida (SF-12) antes e depois da fisioterapia.	80

Índice de Anexos

Anexo A: Comité de Ética e Pesquisa.....	xxi
Anexo B: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....	xxiii
Anexo C: Questionário ICIQ-SF.....	xxv
Anexo D: Questionário ICIQ-VS.....	xxvii
Anexo E: Questionário SF-12.....	xxxiii
Anexo F: Questionário IPAQ-SF.....	xxxv

Resumo

A incontinência urinária (IU) é vista como um problema que afecta mulheres mais velhas e múltiparas. Contudo, estudos recentes têm relatado a perda involuntária de urina em atletas jovens e nulíparas. Há controvérsias sobre o papel da atividade física na IU bem como qual desporto pode acarretar maiores danos ao pavimento pélvico, não havendo um consenso sobre qual a melhor terapia para reabilitar e prevenir as funções dos músculos do pavimento pélvico (MPP). O objetivo deste estudo é investigar a prevalência de IU entre atletas jovens e nulíparas na região Norte de Portugal e verificar a eficácia de uma intervenção nos MPP. Através desta análise pretende-se averiguar qual o tipo de IU mais frequente, qual a gravidade e a influência na vida das atletas com IU. Metodologicamente o estudo está dividido em quatro etapas. Na primeira foi realizado um estudo transversal, onde os dados foram colectados com base em questionários. De seguida realizou-se uma avaliação laboratorial onde as atletas/"pacientes" foram examinadas nos aspectos ginecológicos. Na terceira etapa aplicou-se o protocolo de fisioterapia/exercício físico e, por fim, avaliou-se o efeito do programa de intervenção. A análise estatística foi efectuada por meio do programa SPSS 18.0, utilizou-se a análise descritiva, "teste t"; Mann-Whitney, Análise de Variância (ANOVA) -One way, teste de Bonferroni e o teste de Kruskal-Wallis, com nível de significância de 5%. Encontrou-se uma prevalência de 28,7% de IU entre as atletas, prevalecendo a IU por esforço. Constatou-se que a IU não tem grandes implicações na vida das atletas. O nível de atividade física não foi considerado um factor de risco para desenvolver IU, bem como não houve diferenças na capacidade de contracção dos MPP entre atletas continentes e incontinentes. O protocolo de reabilitação mostrou-se eficaz, com taxa de cura de 85,7% para IU. Com este estudo pode-se testemunhar os efeitos benéficos do exercício globalizado no tratamento da IU em atletas.

Palavras-chave: INCONTINÊNCIA URINÁRIA, MÚSCULOS DO PAVIMENTO PÉLVICO, FISIOTERAPIA, PREVALÊNCIA, REABILITAÇÃO

Abstract

Urinary incontinence (UI) is seen as a problem that affects older multiparous women. However, recent studies have reported the involuntary loss of urine in young and nulliparous athletes. There are controversies about the role of physical exercise in the UI as well as which sport can cause greater damage to the pelvic floor, therefore, there is no consensus on which is the best therapy to rehabilitate and prevent the functions of the pelvic floor muscles (PFM). The aim of this study is to investigate the prevalence of UI among young nulliparous athletes in the Northern region of Portugal and to verify the effectiveness of an intervention in the PFM. This analysis seeks to ascertain which is the most frequent type of UI, how severe is the problem and the influence that UI has on the lives of the female athletes. Methodologically the study is divided into four stages. At first it was performed a cross-sectional study where data were collected based on questionnaires. Then there was a clinical evaluation where the athletes/"patients" were examined in gynecological aspects. In the third stage it was applied the protocol of physiotherapy/physical exercise and, finally, we evaluated the effect of the intervention program. The statistical analysis was carried out using SPSS 18.0, it was used descriptive analysis, "t-test"; Mann-Whitney Test, Analysis of Variance (ANOVA)-One-way, Bonferroni's test and the Kruskal-Wallis test, with a significance level of 5%. There was a 28.7% prevalence of UI among athletes, prevailing the UI per stress. It was found that the UI does not have major implications on the lives of athletes. The level of physical activity was not considered a risk factor for developing UI, as well as there were no significant differences in the ability of contraction of the PFM between continent and incontinent athletes. The rehabilitation protocol proved to be effective, with a cure rate of 85.7 % for UI. With this study we can witness the beneficial effects of exercise on the treatment of UI in athletes.

Key-words: URINARY INCONTINENCE, PELVIC FLOOR MUSCLES, PHYSIOTHERAPY, PREVALENCE, REHABILITATION

Abreviaturas e Símbolos

ACOG - Colégio Americano de Obstetras e Ginecologistas

ECF – Escore do Componente Físico

ECM – Escore do Componente Mental

EMG – Eletromiografia

EQS – Escore de Questões Sexuais

EQV – Escore de Qualidade de Vida

ESV – Escore dos Sintomas Vaginais

ICIQ-SF - International Consultation of Incontinence Questionnaire-Short Form

ICIQ-VS - International Consultation on Incontinence Questionnaire-Vaginal Symptoms

ICS - Sociedade Internacional de Continência

IMC – Índice de Massa corporal

IPAQ - International Physical Activity Questionnaire

IU – Incontinência Urinária

IUE - Incontinência Urinária por Esforço

IUM - Incontinência Urinária Mista

IUU - Incontinência Urinária De Urgência

MPP – Músculos do Pavimento Pélvico

PIA - Pressão Intra-Abdominal

POP-Q - Pelvic organ prolapse quantification

PP - Pavimento Pélvico

SF-12 - Short-Form 12-Itens

1 INTRODUÇÃO

O exercício físico tem sido destacado como um factor de prevenção primária e apoio terapêutico de diversas doenças crónicas (Haennel & Lemire, 2002). Além disso, há muitos outros benefícios do exercício físico regular e do treino. Ele aumenta a aptidão cardiovascular, melhora a resistência física e a capacidade de trabalho, aumenta a massa muscular e a força, diminui a adiposidade, melhora a aparência física, a coordenação neuromuscular, a função cognitiva e, como resultado de muitos destes benefícios, melhora a qualidade de vida. Esses factos podem ser usados para incentivar as mulheres sedentárias a participar num programa regular de exercício físico (Jiang, Novi, Darnell, & Arya, 2004).

É importante, no entanto, referir que o exercício físico tem dois grandes propósitos: (1) melhoria da saúde e qualidade de vida e (2) rendimento desportivo. Neste contexto, o exercício que visa o rendimento pode trazer consequências nefastas para a saúde, um pouco pela carga excessiva e por outro lado pelos mecanismos de repetição gestual (Torstveit & Sundgot-Borgen, 2005a). Várias são as lesões associadas ao desporto de rendimento. As disfunções do pavimento pélvico, talvez por serem apanágio apenas da mulher atleta, têm sido mais referidas, apenas, recentemente.

A área pélvica é uma região em forma de bacia que agrupa ossos, músculos, e ligamentos e ocupa uma posição intermediária entre os membros inferiores e o tronco (Henscher, 2007). É constituída por dois ossos ilíacos articulados posteriormente com o sacro e, anteriormente, entre si com a sínfise púbica. A cavidade inferior da pélvis liga-se ao pavimento pélvico (estrutura formada por músculos, ligamentos e fáscias), que se fixa nas paredes pélvicas e fecha a cavidade inferior da pelve (Reis, Barrote, Baracho, & Neto, 2002). Várias são as funções dos músculos do pavimento pélvico, realçando-se o suporte das estruturas pélvicas e abdominais, o auxílio na expulsão do feto durante o parto, a manutenção da continência - através do encerramento dos meatos uretral, vaginal e anal - a função na estática pélvica; e o seu papel

exercido na inibição nervosa e na função sexual (Baytur et al., 2005; Grosse & Sengler, 2002; Retzky & Rogers, 1995).

Actualmente, sabe-se que a disfunção do pavimento pélvico inclui um grupo de condições que afectam a mulher adulta e abrange os prolapsos de órgãos, a incontinência urinária e fecal, as anormalidades sensoriais e as de esvaziamento do trato gastrointestinal e do trato urinário inferior (Kepenekci et al., 2011). A disfunção mais comum do pavimento pélvico é a incontinência urinária (IU) (Olsen, Smith, Bergstrom, Colling, & Clark, 1997). A IU é definida, pela Sociedade Internacional de Continência (ICS), como qualquer perda involuntária de urina. A prevalência desta patologia varia entre 9% a 72% em mulheres da comunidade na faixa etária de 17 a 79 anos (Abrams et al., 2003).

Apesar deste problema ser mais recorrente em pessoas de idade mais avançada, estudos recentes têm relatado a perda involuntária de urina em atletas jovens e nulíparas (K. Bø, 2004b; Hay-Smith, Bo Berghmans, Hendriks, de Bie, & van Waalwijk van Doorn, 2001). A prevalência da IU durante a prática desportiva, nas atletas de elite, varia de 0% (golfistas) até 80% (trampolinistas) (Kari Bø & Borgen, 2001; I. E. Nygaard, Glowacki, & Saltzman, 1996). A maior prevalência ocorre em desportos que envolvem atividades de alto impacto como: ginástica, atletismo e alguns jogos desportivos (Kari Bø & Borgen, 2001; Caylet et al., 2006). Uma grande proporção destas atletas relata que a perda de urina é muito embaraçosa e que afecta a concentração e a performance (K. Bø, 2004b; Kari Bø & Borgen, 2001; Thyssen, Clevin, Olesen, & Lose, 2002). Os factores que contribuem para a IU em mulheres jovens, nulíparas, ainda não são completamente conhecidos.

É amplamente reconhecido que a compreensão do mecanismo de danos aos componentes do pavimento pélvico é ainda muito limitada, especialmente em relação aos factores que contribuem para a IU em mulheres jovens e nulíparas. Por estas razões, o pavimento pélvico têm ganho um interesse de estudo cada vez maior, na tentativa de compreender os mecanismos que podem vir a afectar a sua função. Um outro aspecto importante é o reduzido

número de estudos que analise os músculos do pavimento pélvico das atletas femininas em Portugal.

É nesse sentido que, os objetivos principais desta pesquisa são:

- Avaliar a prevalência da IU entre atletas da região norte de Portugal, do sexo feminino em diferentes modalidades.

- Propor um protocolo de exercício físico específicos para atletas, de forma a prevenir e/ou tratar a IU.

Como objetivos secundários temos:

- Avaliar a capacidade de contração dos músculos do pavimento pélvico de forma objetiva e comparar os achados com a forma subjetiva.

- Avaliar o nível de qualidade de vida das atletas incontinentes e compara-lo com o das atletas continententes.

- Avaliar os níveis atividade física das atletas e relaciona-los com a prevalência de incontinência urinária.

1.1 Estrutura da Dissertação

Para atingir estas metas, numa primeira parte, é necessário compreender melhor a anatomia pélvica, sua composição muscular, óssea, ligamentar, nervosa e de irrigação, conhecer aspectos referentes a fisiopatologia da IU, tendo em conta os diferentes tipos de IU existentes e os factores de risco para a desenvolver.

A seguir descreve-se a metodologia utilizada no estudo, e por fim, com base nos resultados obtidos elabora-se a respectiva discussão e revelam-se as principais conclusões que ajudarão a compreender, um pouco melhor, as principais causas de IU em atletas.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 Anatomia da Pelve

2.1.1 A PELVE FEMININA

A intenção deste capítulo é dar primariamente uma apreciação clínica da anatomia da pelve feminina, explicar os mecanismos de suspensão dos órgãos pélvicos e apoio, bem como os músculos que compõe o pavimento pélvico. Embora este capítulo descreve o pensamento actual da " média normal" das mulheres, o leitor deve perceber que cada mulher é única em sua composição anatómica. Sua anatomia de suporte pélvico depende da composição genética, de seu tecido conectivo visceral, de vários músculos - tanto somática quanto visceral - de suas adaptações ao seu processo de envelhecimento e sobre as muitas variáveis do seu estilo de vida. As principais condições de estilo de vida que afectam o funcionamento dos órgãos pélvicos e seu suporte incluem:

- 1- Hábitos de atividade física e as várias tensões mecânicas que pesam sobre suas estruturas pélvicas.
- 2- Hábitos alimentares e seu estado de equilíbrio nutricional.
- 3- Hábitos sociais como o tabagismo e o uso de drogas.
- 4- O seu estado de saúde e uso de alguns medicamentos.
- 5- Hábitos de controlo urinário e micção, e os hábitos de controlos intestinais e de defecação.
- 6- Atividades sexuais e o parto bem como suas possíveis consequências mecânicas e infecciosas.
- 7- Cirurgias ginecológicas anteriores.

2.1.2 OSSOS E LIGAMENTOS

Compreender a anatomia da pelve é importante antes de estudar a musculatura em seu contexto funcional. O termo pelve é utilizado para descrever onde o tronco e os membros inferiores encontram-se (Henschel, 2007). É constituída por uma estrutura fibromuscular que se estende desde a sínfise púbica até o cóccix e o sacro formando as paredes inferior e dorsal, respectivamente, da pélvis. Seus constituintes ósseos são os dois ossos ilíacos, os ísquios e o púbis (Figura 1). Estes são conectados por cartilagem na jovem, mas fundem-se na mulher em seus vinte e poucos anos. Em conjunto, essas estruturas, possibilitam manter um bom mecanismo de continência urinária e fecal, suporte apropriado aos órgãos pélvicos, adequado desempenho sexual, além de ter o papel de proteger os órgãos da cavidade pélvica e actuar como ponto de fixação para os músculos do pavimento pélvico e parte da musculatura dos membros inferiores. Adicionalmente, esta região age ativamente na transferência de peso corpóreo para os membros inferiores (Bergmann et al., 2001; K. Bø, 2004a).

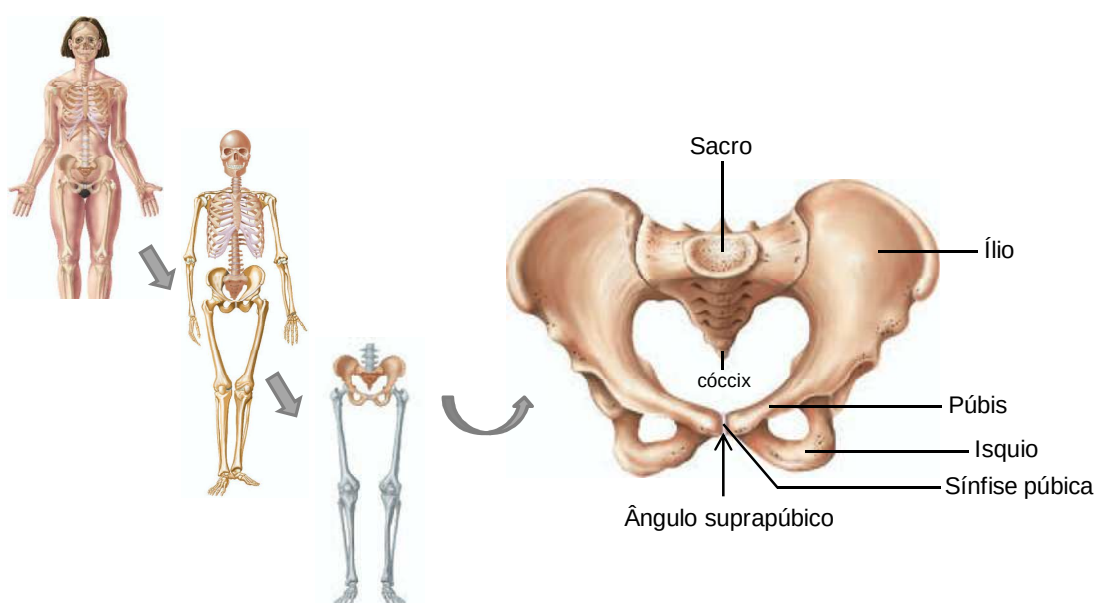


Figura 1: Anatomia da pelve feminina, adaptado de (Seeley, Stephens, & Sanders, 2004).

O íleo (Figura 2) é a parte superior e consiste de um alar, ou asa superior, que é ligeiramente côncava em sua superfície interna. A crista do íleo é a parte superior do quadril e serve como ligação para os músculos da parede abdominal. Essa crista também contém a espinha ilíaca ântero-superior e a espinha ilíaca ântero-inferior, os quais são anexos dos músculos de cintura pélvica. A borda inferior interna do ílio é a linha arqueada, ou linha terminalis, que é a linha que define a entrada da pelve verdadeira.

Na parte inferior e posterior encontra-se o ísquio (Figura 2). Quando sentada, a mulher apoia-se em suas duas tuberosidades isquiáticas. Os músculos extensores do quadril, isquiotibiais, e os glúteos originam-se aqui. O ligamento sacrotuberoso também percorre a partir da tuberosidade isquiática para a parte posterior e inferior do sacro. Este ligamento define e estabiliza a saída da pelve.

O importante da espinha isquiática é que ela é o ponto central dentro da pelve para a aprendizagem e compreensão da anatomia de suporte pélvico feminino. A espinha isquiática pode, de paciente para paciente, variar em características físicas como tamanho, forma, nitidez, e a proeminência à palpação. A distância da espinha isquiática à espinha isquiática é de aproximadamente 10 centímetros (cm) e é o menor diâmetro da pelve. Isto tem implicações importantes durante o parto, onde o diâmetro da cabeça do bebê é também aproximadamente 10cm.

Os pontos posteriores na espinha isquiática e a proeminência demarcam o forame isquiático maior e, mais abaixo, o menor (Figura 3). Através do forame isquiático maior percorre o músculo piriforme e o nervo ciático para fora da pelve, dentro do quadril, e através do menor percorre o tendão do músculo obturador interno, bem como os vasos pudendo interno e o nervo pudendo que tem seu curso dentro do canal pudendo na borda lateral da fossa isquiática. O ligamento sacroespinhoso afunila e se insere na espinha isquiática lateralmente, enquanto se alarga medialmente e se insere na parte interna e inferior do sacro. Esse ligamento é o que molda os forames isquiáticos menor e

maior (Figura 3). Os músculos pélvicos e o tecido conectivo visceral têm importantes relações anatômicas e ligamentares com as espinhas isquiáticas.

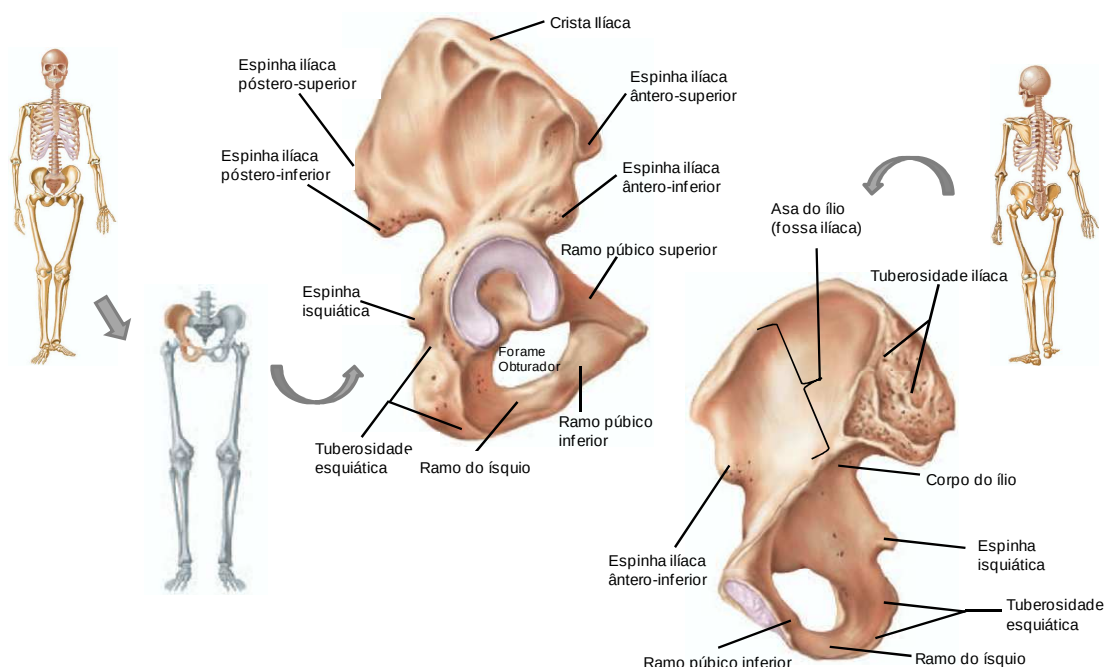


Figura 2: Vista lateral da anatomia dos ossos do quadril, adaptado de (Seeley, Stephens et al. 2004).

Por fim, mais inferiormente mas na parte anterior está o púbis ou osso púbico. O ramo inferior funde-se posteriormente com o ramo do ísquio, enquanto o ramo púbico superior funde-se lateralmente com o ílio na eminência iliopúbica. O ramo púbico inferior e superior fundem-se medialmente na parte central do corpo com a cartilagem da sínfise púbica. Quando os ramos superior e inferior do púbis fundem-se formam o anel de bordas óssea que resulta em um grande buraco na parte baixa da pelve chamado forame obturador (Figura 2).

A distância entre a espinha isquiática à parte de trás do osso púbico (entre 7.5cm a 9.5cm) é definida como arco tendíneo da fáscia pélvica, que é uma estrutura anatômica importante para compreender os apoios laterais para da bexiga da uretra, da vagina e do recto.

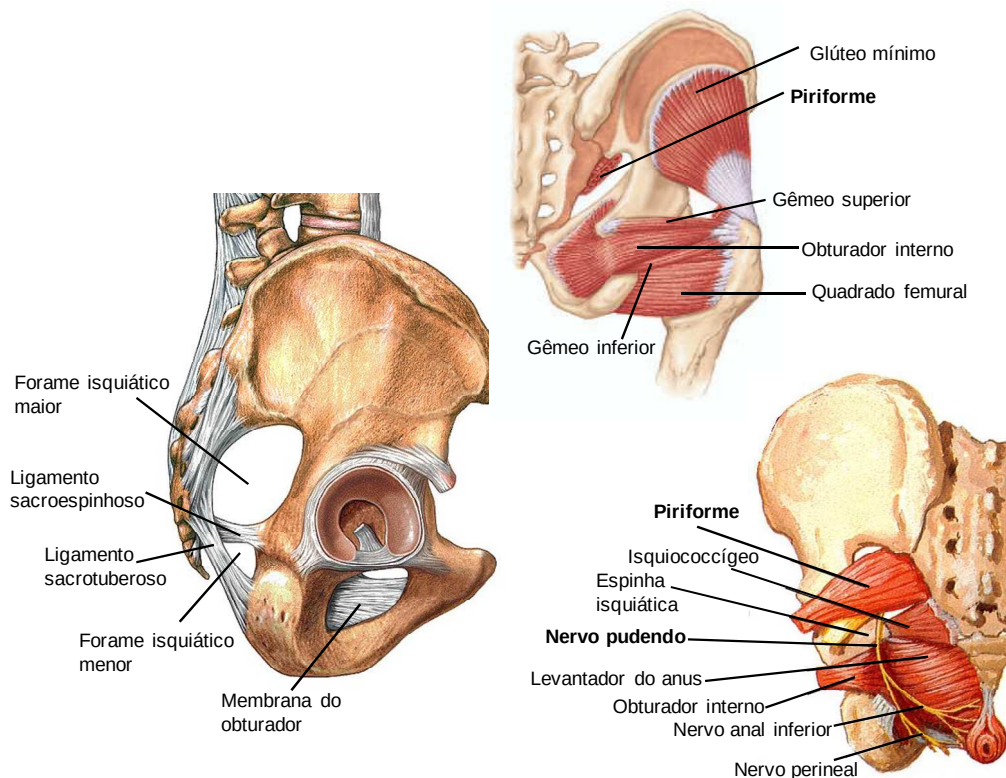


Figura 3: Ligamentos, nervos e músculo do quadril, adaptado de (Netter, 2006).

A pelve feminina, em seu conjunto, apresenta um arcabouço ósseo mais afunilado em relação a masculina e tem os forames obturatórios com uma forma mais triangular, sendo que na do sexo oposto estes são ovalados. O sacro e o cóccix são mais amplos e menos salientes anteriormente, para não estreitar o canal do parto (canal pélvico) e as paredes laterais são mais fechadas pelo desvio lateral das tuberosidades isquiáticas.

As paredes da cavidade pélvica afilam-se para baixo como um funil. A pelve tem duas bases: a maior também chamada de “falsa” e a menor chamada de “verdadeira”. A pelve maior é a parte da cavidade abdominopélvica, estando localizada acima da abertura superior da pelve (Figura 4). Ela suporta as vísceras abdominais e após o terceiro mês de gravidez, ajuda a suportar o útero gravítico. Durante os primeiros estágios do parto ajuda a guiar o feto à pelve verdadeira, sendo limitada anteriormente pela parede abdominal e sínfise púbica, lateralmente pelas fossas ilíacas e posteriormente pelas vértebras L₅ e S₁. A pelve menor é a continuação mais

estreita da pelve maior, aloja parte da bexiga e sistema genital, além da porção final do tubo digestivo. A abertura pélvica inferior é fechada pelo pavimento pélvico que se fixa nas paredes pélvicas e fecha a cavidade inferior da pelve.

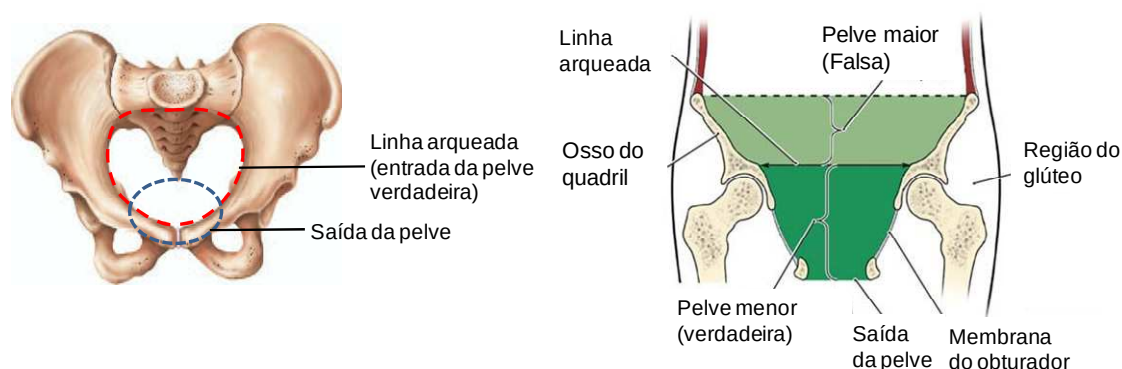


Figura 4: Pelve verdadeira e pelve falsa, adaptado de (Moore & Dalley, 2006).

2.2 Pavimento Pélvico

O pavimento pélvico (PP) é composto de camadas de músculo e fáscias que agem juntos para prover suporte para as vísceras pélvicas. Infelizmente o pavimento pélvico na mulher adulta é fraco por herança, principalmente por causa da sua postura ortostática. Nos mamíferos quadrúpedes a sínfise púbica e a musculatura abdominal são largamente responsáveis pela sustentação das vísceras pélvicas, enquanto a função dos seus músculos do pavimento pélvico se resume essencialmente em “mover a cauda” (Henschel, 2007). No entanto, no ser humano as camadas fasciais do pavimento pélvico são mais desenvolvidas para prover apoio aos órgãos pélvicos e promover suporte seguro durante a gestação. Assim, na mulher adulta o pavimento pélvico contém uma proporção maior de fáscia em relação ao músculo e por isso, quando, rompida em decorrência de parto, pode nunca mais ter a força que é requerida para manter os órgãos genitais dentro da cavidade intra-abdominal.

O pavimento pélvico é um complexo sistema integrado de múltiplas camadas que fornece suporte ativo e passivo. As fáscias e os ligamentos fornecem o suporte passivo, enquanto os músculos do pavimento, especialmente o elevador do ânus, realiza o suporte ativo. A fáscia é ligada aos

ossos da pelve por meio dos ligamentos formados a partir de condensações fasciais.

Quando visto no plano sagital, o PP, é dividido em três compartimentos. O compartimento anterior contendo a uretra e a bexiga; o compartimento médio contendo o útero, o cérvix e a vagina; e o compartimento posterior contendo o recto (Law & Fielding, 2008) (Figura 5). O suporte dessas estruturas decorre da fixação dos músculos, fáscias e ligamentos à pelve óssea. Os músculos ainda podem ser divididos em três camadas de acordo com sua profundidade: superficial, médio e profundo (K. Bø & Finckenhagen, 2001; R. Sapsford, 2004). O plano profundo é constituído pelos músculos levantador do ânus e coccígeo (Delancey & Hurd, 1998). De acordo com Grosse e Sengler (2002), o levantador do ânus é dividido numa parte externa, esfínteriana, composta pelos feixes dos músculos pubococcígeo e iliococcígeo e é reforçada pelo músculo isquiococcígeos, e uma parte interna, elevadora, do levantador do ânus, mais espessa, composta pelos feixes pubovaginal e puborrectal (Margulies et al., 2006). No plano intermediário têm-se os músculos transversos profundo do períneo e esfíncter externo da uretra. O músculo transverso profundo do períneo é recoberto interna e externamente por membranas fasciais. Este músculo com sua fáscia superior e inferior constituem, em conjunto, o diafragma urogenital (Gray, 1988).

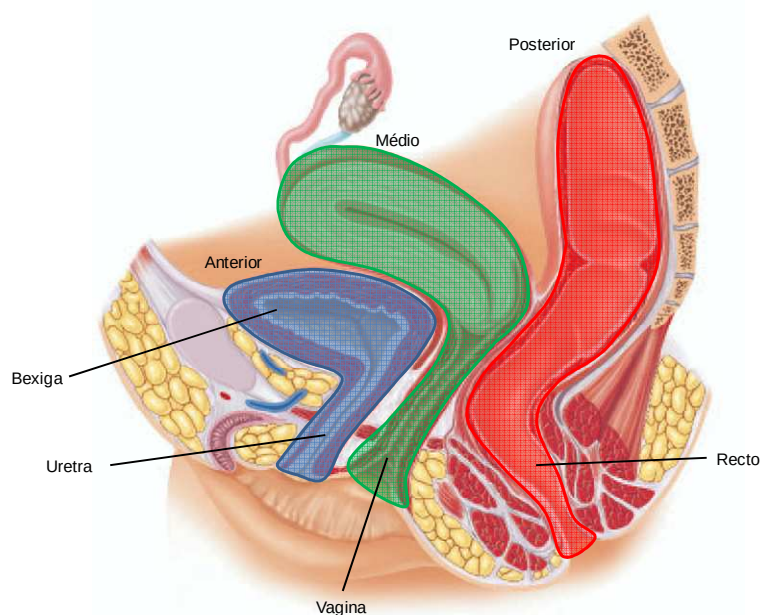


Figura 5: Divisão dos compartimentos (anterior, médio e posterior), adaptado de (Seeley, et al., 2004).

Por fim o plano superficial é constituído pelo períneo que localiza-se abaixo do diafragma pélvico e do diafragma urogenital. Refere-se tanto a uma área de superfície externa quanto a um “compartimento” raso do corpo. Na posição anatómica, é uma região estreita entre a musculatura das coxas, entretanto, quando os membros inferiores são abduzidos, o períneo é uma área losângica cujos limites ósseos incluem anteriormente a margem inferior da sínfise púbica, posteriormente a extremidade do cóccix e as tuberosidades isquiáticas lateralmente. Este corresponde à saída da pelve sendo composto pelos músculos: transversos superficial do períneo, isquiocavernoso; bulbocavernoso (ou bulboesponjoso) e esfíncter do ânus (Devreese et al., 2004; Gray, 1988; R. Sapsford, 2004). A figura. 6 indica a disposição destas estruturas anatómicas.

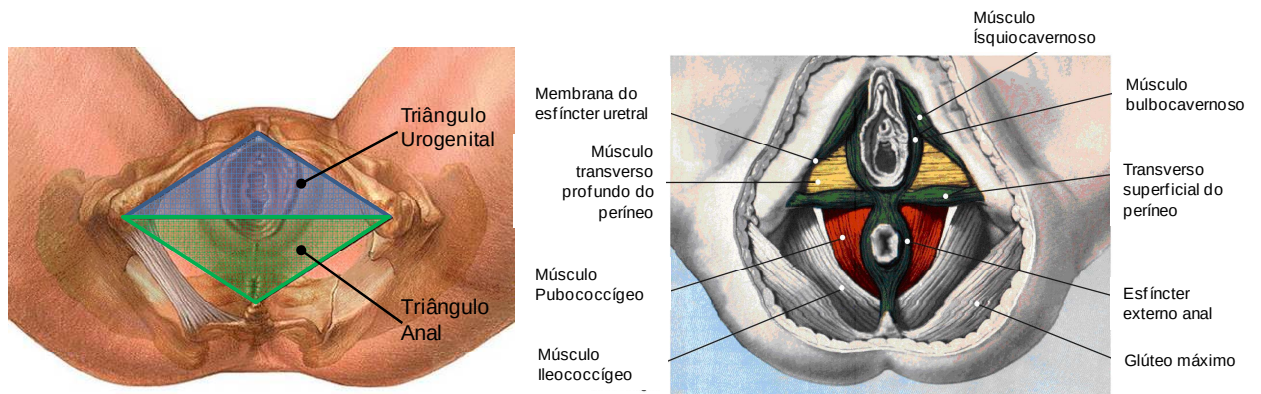


Figura 6: A esquerda o triângulo urogenital e anal do períneo; a direita encontra-se o plano médio da musculatura do pavimento pélvico, adaptado de (Moore & Dalley, 2006).

2.2.1 PERÍNEO

Didacticamente o períneo é dividido por uma linha transversa imaginária que une as tuberosidades esquiáticas imediatamente na frente do ânus ao nível do corpo do períneo, em um triângulo urogenital anterior e um anal posterior (Figura 6). O triângulo urogenital pode ser dividido em espaços perineais: o superficial e o profundo. O espaço perineal profundo aloja a uretra e a parte inferior da vagina. As estruturas superficiais do triângulo urogenital do períneo também são conhecidas como genitália externa, vulva ou pudendo. Essa área inclui o monte do púbis, grandes lábios, pequenos lábios, clitóris, bulbo vestibular, músculos bulbocavernosos, glândulas vestibulares maiores (de Bartolin), músculos isquiocavernosos e músculos transversos superficiais do períneo.

O corpo perineal forma uma espécie de viga estrutural posicionada na parte medial do períneo e capaz de suportar sobre si estruturas posicionadas sagitalmente. Como resultado, este pode ser considerado como o “centro de gravidade” do períneo.

O triângulo anal possui como estrutura central o canal anal, que em seu término é circundado pelo músculo esfíncter do ânus. Esse músculo é formado por dois músculos separados: o esfíncter anal interno, constituído por musculatura lisa e circular e, portanto, involuntária e o esfíncter anal externo,

um músculo-esquelético em forma de anel que pode se contrair voluntariamente. O esfíncter externo do ânus está unido posteriormente ao cóccix por meio do ligamento anococcígeo e anteriormente à região urogenital pelo músculo rectovaginal. De acordo com Peschers et al. (1997), os músculos esfíncter interno e externo do ânus recebem particular importância, pois são músculos que podem ser lacerados ou cortados durante o parto vaginal, aumentando o risco de ocorrer uma incontinência anal após o parto vaginal.

Em forma de funil, o diafragma pélvico (parte mais profunda do músculos do pavimento pélvico) separa anatomicamente a porção caudal da pelve do períneo. As estruturas que estiverem sob ele pertencem ao períneo (K. Bø & Sherburn, 2005).

2.3 Músculos do Pavimento Pélvico

O músculo levantador do ânus, principal componente do PP, é par, apresenta simetria bilateral e é formado por três feixes: pubococcígeo, puborectal e ileococcígeo. O músculo levantador do ânus não oclui totalmente a pelve, pois existe uma abertura oval longitudinal, que é caracterizada como um ponto de fraqueza desde músculo, entre suas porções mediais. Por esta abertura é que passam a vagina, a uretra e o canal anal. O levantador do ânus auxilia os músculos da parede anterior do abdômen a reter o conteúdo abdominal e pélvico. Sustenta a parede posterior da vagina, facilita a defecação e ajuda na continência fecal. Sabe-se que a musculatura levantadora do ânus se origina de uma fáscia espessa que recobre o músculo obturador interno, porém, tanto este músculo quanto o piriforme, apesar de se originarem na pelve, não fazem parte do PP.

O feixe pubococcígeo é a parte principal do músculo levantador do ânus, origina-se da face posterior do corpo do púbis e se insere na parte interna do cóccix. O feixe puborectal consiste na parte mais medial espessada do músculo pubococcígeo, une-se ao seu par formando uma alça muscular em forma de “U” que passa posterior à junção anorrectal. O músculo puborectal é

responsável pelo ângulo anorrectal, o qual é importante na manutenção da continência fecal. De acordo com Grosse & Sengler (2002), quando o músculo levantador do ânus, principalmente o feixe do pubococcígeo, se contrai, esse traciona o recto, vagina e uretra anteriormente em direcção ao osso púbis, determinando a oclusão dessas estruturas. Essa propriedade contráctil é essencial para a manutenção da continência urinária e fecal e para a sustentação dos órgãos genitais podendo ser observada durante as manobras de esforço com o aumento da pressão intra-abdominal (tosse ou espirro). O feixe ileococcígeo constitui a parte posterior do músculo levantador do ânus, é delgado e geralmente muito pouco desenvolvido.

O músculo coccígeo situa-se posterior, porém no mesmo plano que o levantador de ânus. Constitui-se numa lâmina triangular achatada de músculo e tecido fibroso que se origina na espinha isquiática e se insere nas bordas laterais do cóccix. Formando a parte posterior do PP, o coccígeo auxilia o levantador do ânus a sustentar as vísceras pélvicas e a manter a pressão intra-abdominal, além de puxar o cóccix para frente depois que ele é empurrado para trás após a defecação ou o parto. A figura 7 mostra a disposição dos músculos do pavimento.

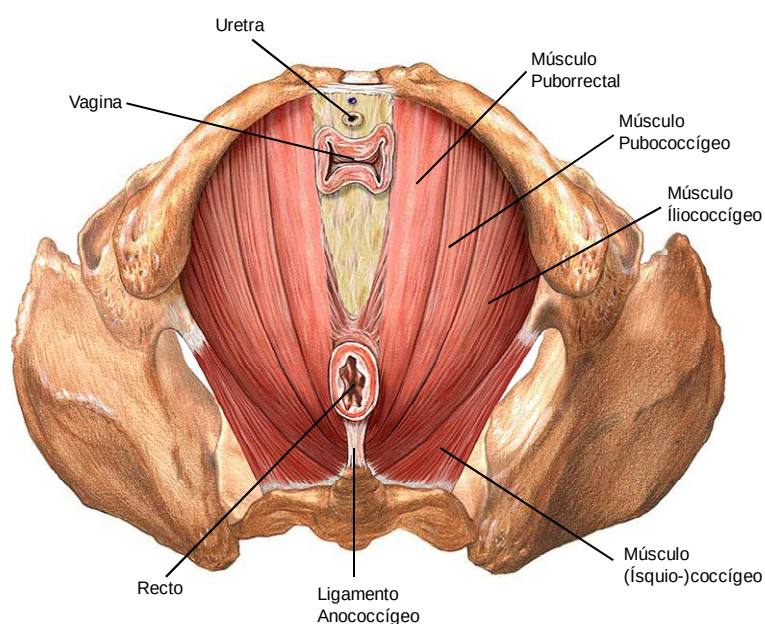


Figura 7: Vista inferior do diafragma pélvico feminino, adaptado de (Netter, 2006).

As paredes da pelve são unidas por ligamentos que garantem estabilidade funcional para que a região possa suportar as constantes alterações da força a qual esta sujeita. Os ligamentos mais importantes na fixação dos órgãos pélvicos são o pubovisceral, o cardinal, o uterosacral, o pubovesical e o pubouretral, destacando que os dois últimos são responsáveis pela sustentação do colo vesical e da uretra proximal (Stoker, Taylor, & DeLancey, 2008). A região compreendida entre os ligamentos pubouretrais (terço uretral médio) e o colo vesical é denominada de zona de elasticidade crítica, pois seu comportamento dinâmico é considerado fundamental no mecanismo de micção e na continência urinária.

Alguns ligamentos densos conferem estabilidade à pelve óssea principalmente durante a marcha. Os ligamentos vertebropélvicos limitam os movimentos indesejados e exagerados da pelve; o ligamento ileolombar permite a união entre o osso ilíaco e a vértebra L₅; os ligamentos sacrotuberoso e sacroespinhal ligam o sacro ao isquio e os ligamentos sacroilíacos que se relacionam com as articulações sacroilíacas, reforçam a ligação entre os ossos.

Conforme mostra a figura 8, a inervação do PP origina-se nos segmentos sacrais de S₂ S₃ e S₄ e possivelmente em S₅, de onde fibras anteriores partem percorrendo a superfície cranial (interna) dos músculos. Essa localização anatômica favorece o estruturamento e a compressão das fibras nervosas durante o trabalho de parto. O nervo pudendo é o nervo mais importante do qual originam-se as terminações labiais, perineais e clitorianas.

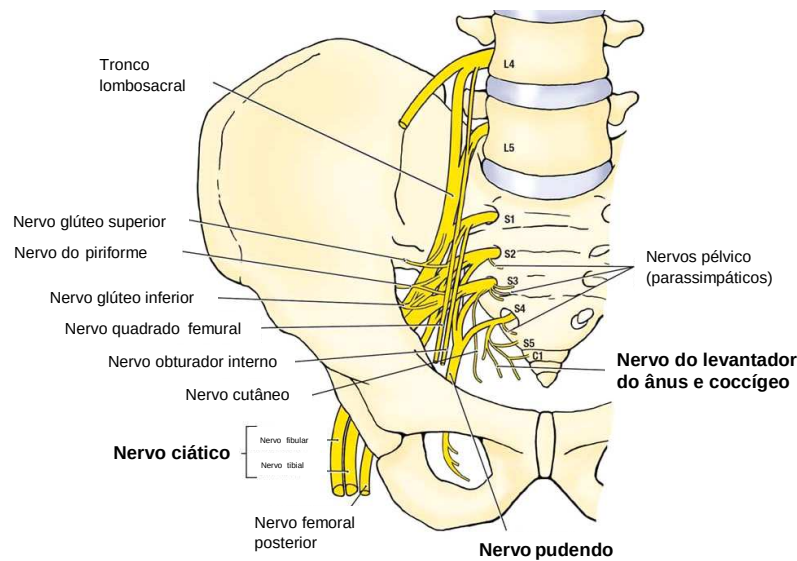


Figura 8: Inervação do pavimento pélvico, adaptado de (Moore & Dalley, 2006).

A irrigação sanguínea do PP é realizada pelos ramos colaterias perineais da artéria pudenda interna. Os vasos pudendos passam imediatamente nas regiões inferior e medial da espinha isquiática e posterior ao ligamento sacroespinhal.

Para Moreno (2004), os principais vasos de drenagem são as veias ilíacas internas, que drenam as veias pudendas internas, rectais e ováricas superiores, sendo ainda composto por dois sistemas, um superficial (parietal) e outro profundo (visceral). O plexo venoso da pelve é rico em valvas; porém, tem seu trabalho facilitado pelas inúmeras anastomoses e pelo trabalho muscular da região durante a marcha.

2.3.1 FIBRAS MUSCULARES DO PAVIMENTO PÉLVICO

Os tecidos que se localizam entre a cavidade pélvica e a superfície do períneo constituem o verdadeiro PP. Na mulher, essa rede de apoio é estruturalmente enfraquecido por três importantes orifícios: a uretra, a vagina e o ânus (K. Bø & Sherburn, 2005). Quando a mulher está na postura de pé, os músculos do pavimento pélvico não apenas mantêm os órgãos na pelve, mas também exigem o suporte dos órgãos abdominais devido à força gravitacional.

Carregar peso ou realizar atividade física aumentam a força gravitacional contra esses músculos (Davis & Goodman, 1996). Como qualquer músculo do nosso corpo, os músculos do pavimento pélvico estão sujeitos à fadiga e lesões (Morkved & Bø, 2000).

Existem dois tipos de fibras musculares distintos com base em suas características contrácteis. As fibras de contracção lenta ou tipo I (cerca de 100 a 120msec), têm metabolismo oxidativo aeróbico, e possuem duas vezes o fluxo sanguíneo por unidade. Essas fibras são adequadas para a atividade prolongada, por este motivo são responsáveis pela manutenção do tonos e do suporte; e as fibras de contracção rápida ou tipo II (cerca de 40msec), possuem metabolismo glicolítico anaeróbico sendo as contracções vigorosas e reflexas que responde aos aumentos súbitos de stress e de pressão intra-abdominal (DiNubile, 1991). As fibras tipo I correspondem aproximadamente 70% e as do tipo II aos 30% restantes das fibras musculares elevadoras do ânus.

Assim, as fibras do tipo I são responsáveis pela acção antigravitacional dos músculos do pavimento pélvico, mantendo o tonos constante e também na manutenção da continência no repouso. E as do tipo II são recrutadas durante aumento súbito da pressão abdominal contribuindo assim para o aumento da pressão de fechamento uretral (Constantinou & Govan, 1982; Gosling, Dixon, Critchley, & Thompson, 1981). Desse modo, o músculo elevador do ânus é um músculo-esquelético adaptado para a manutenção do equilíbrio entre períodos longos de contracção e entre o aumento repentino da pressão intra-abdominal, (Constantinou & Govan, 1982; Polden & Mantle, 2001).

O músculo levantador do ânus tem papel relevante na continência urinária, as porções medianas desta musculatura, denominadas parauretral, auxiliam na manutenção de um suporte uretral elástico através das fibras tipo I e também colaboram na manutenção efectiva da pressão de fechamento uretral através das fibras tipo II.

O tecido muscular é considerado complacente, pois tem a capacidade de esticar e voltar a sua forma original, apenas quando sobrecarregado as fibras musculares podem “rasgar”. Em relação a ligamentos diz-se que eles

conseguem esticar até um ponto antes de ocorrer a ruptura, e os nervos dentro dos músculos pélvicos também só conseguem esticar cerca de 15% antes que ocorram danos. É por este motivo que um atleta pode vir a ter pequenos rompimentos musculares após um treino pesado, razão pela qual recomenda-se que os treinos e sessões de musculações sejam alternados para permitir a recuperação dos tecidos (DiNubile, 1991). O fortalecimento dos músculos em torno de um ligamento pode oferecer protecção ao mesmo. Os atletas fortalecem os músculos antes de uma competição para evitar lesões, e especialistas em reabilitação utilizam a fisioterapia para fortalecer os músculos ao redor de uma área lesada ou cirúrgica.

Os músculos e ligamentos que compõem o pavimento pélvico estão sujeitos aos mesmos princípios de estiramento, sobrecarga, resistência e recuperação que os outros músculos no corpo de uma mulher. O termo sobrecarga refere-se a maior exigência dos músculos do que normalmente exige-se, no pavimento pélvico pode ser citado o aumento da pressão intra-abdominal (tosse, espirro, atividade física). O aumento gradual da sobrecarga leva ao aumento de resistência (DiNubile, 1991).

2.4 Mecanismos da Continência Urinária

De acordo com Wei, Raz e Young (1999), para que a continência urinária seja mantida é necessário que a bexiga seja complacente, sendo capaz de conter várias centenas de mililitros de volume, a uretra deve estar preservada e em posição normal; a inervação deve estar intacta, pois é fundamental para integridade dos esfíncteres. Além disso, outra condição importante descrita pelo autor, refere-se ao comprimento da uretra; deve ser adequada permitindo que ocorra coaptação da mucosa uretral que previne mecanicamente a passagem da urina. Quando a incontinência urinária não é causada pela função inadequada do pavimento pélvico, mas sim pelos factores supracitados, não se aplica como terapia o fortalecimento pélvico, recomendado como primeira linha de tratamento para esta disfunção (K. Bø, Raastad, & Finckenhagen, 2005).

A figura 9 ilustra o modo como a ICS descreve como a continência urinária é mantida, sendo através da interacção de três sistemas de estruturas bem como por três factores modificáveis. Os três sistemas de estruturas compreendem:

- Sistema intrínseco de fechamento uretral;
- Sistema de suporte uretra;
- Sistema de estabilidade lombopélvica.

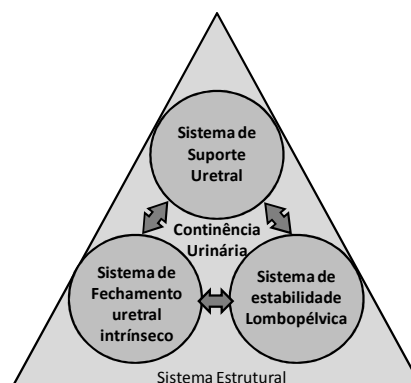


Figura 9: Manutenção da Continência Urinária segundo a ICS.

Esse sistema de estruturas constitui a anatomia básica para a continência urinária. Eles possuem um funcionamento interdependente e estão ligados através do complexo controlo neural e as extensas conexões fasciais. Deficits nesses sistemas não são modificáveis pela fisioterapia.

Os factores modificáveis representam os factores externos que são influenciados pelo funcionamento global do sistema de continência urinária. Esses três factores modificáveis compreendem:

1- Factor do controlo motor, onde há evidências que sugerem que os seguintes factores podem contribuir para o desenvolvimento da incontinência: Disfunção do PP; Disfunção na postura e movimento; Dor pélvica e lombar; e Desordens respiratórias.

2- Factores músculos esqueléticos como: diminuição da amplitude de movimento; diminuição da força muscular; e diminuição da resistência muscular.

3- E os factores comportamentais: Elevada pressão intra-abdominal crónica; inatividade física; ingestão de líquidos e padrões de micção anormais; e baixa saúde psicossocial.

Deficits nos factores modificáveis podem se combinar para, eventualmente, deformar o sistema de continência para o ponto onde emergem os sintomas da incontinência, com ou sem a presença dos deficits no sistema estrutural. Ao contrário do deficit no sistema estrutural, os deficits nos factores modificáveis podem ser abordados pela fisioterapia. Em muitos casos, a abordagem em tratamentos individuais visam enfrentar os deficits chave dos factores modificáveis podendo diminuir a carga total no sistema de continência e o ponto onde os sintomas da incontinência se resolvem.

2.4.1 SISTEMA ESTRUTURAL

É de fundamental importância a integridade anatômica e funcional dos mecanismos uretrais intrínseco e extrínseco (DeLancey, 1996). A continência urinária na mulher é mantida por duas condições fundamentais: ausência de alterações funcionais da bexiga, como instabilidade vesical e a pressão intrauretral superior à pressão intravesical.

2.4.2 SISTEMA INTRÍNSECO DE FECHAMENTO URETRAL

A uretra feminina apresenta em média 3-4 centímetros de comprimento (Figura 10), que se estende desde o colo vesical até a abertura uretral, e também é composta por fibras musculares lisas (esfíncter interno) e estriadas (esfíncter externo). As fibras lisas têm pouca variedade de contracção espasmódica, possibilitando que se mantenha uma pressão de fechamento e, assim, a continência urinária por período prolongado sem fadiga, e as fibras estriadas estão sob o controle voluntário do sistema nervoso e pode ser usado para impedir conscientemente a micção, mesmo quando controles involuntários estão tentando esvaziar a bexiga (Guyton & Hall, 2006; Henscher, 2007).

O mecanismo uretral extrínseco é determinado pelos músculos estriados periuretrais, músculo compressor da uretra e o músculo esfíncter uretrovaginal (DeLancey, 1988). Sua função é manter o colo vesical e a uretra proximal em posição intra-abdominal para que ocorra adequada transmissão da pressão

abdominal (Enhorning, 1961). Este mecanismo pode ser comprometido por lesões da musculatura, estiramento, compressão ou ruptura de nervos ou da fáscia endopélvica, caracterizando, desta forma, a incontinência urinária por esforço (IUE) por hiper mobilidade do colo vesical e da uretra proximal (U. Peschers, Schaer, Anthuber, Delancey, & Schuessler, 1996).

O mecanismo uretral intrínseco é constituído pela mucosa e submucosa uretral, leito vascular subepitelial do plexo vascular, tecido conjuntivo e musculatura lisa. A pressão de encerramento da uretra é ampliado por um bom desenvolvido do plexo vascular subepitelial, pois a coaptação da mucosa ocorre quando a anastomose arteriovenosa se enche de sangue e cria uma vedação. Essas veias também possuem receptores de estrogênio e progesterona sugerindo uma ligação com factores hormonais.

A intensidade da atividade esfinteriana é maior no terço médio e cranial da uretra, na qual o plexo vascular é mais abundante e a musculatura lisa e estriada periuretral mais desenvolvida (Klutke, Golomb, Barbaric, & Raz, 1990). A posição do colo vesical e uretra são importantes para que a transmissão da pressão abdominal se realize sobre o terço inicial da uretra, ocorrendo seu fechamento e oscilação com fechamento do ângulo vesicouretral posterior, criando-se um efeito de “válvula” ao nível do colo vesical, evitando-se a perda de urina.

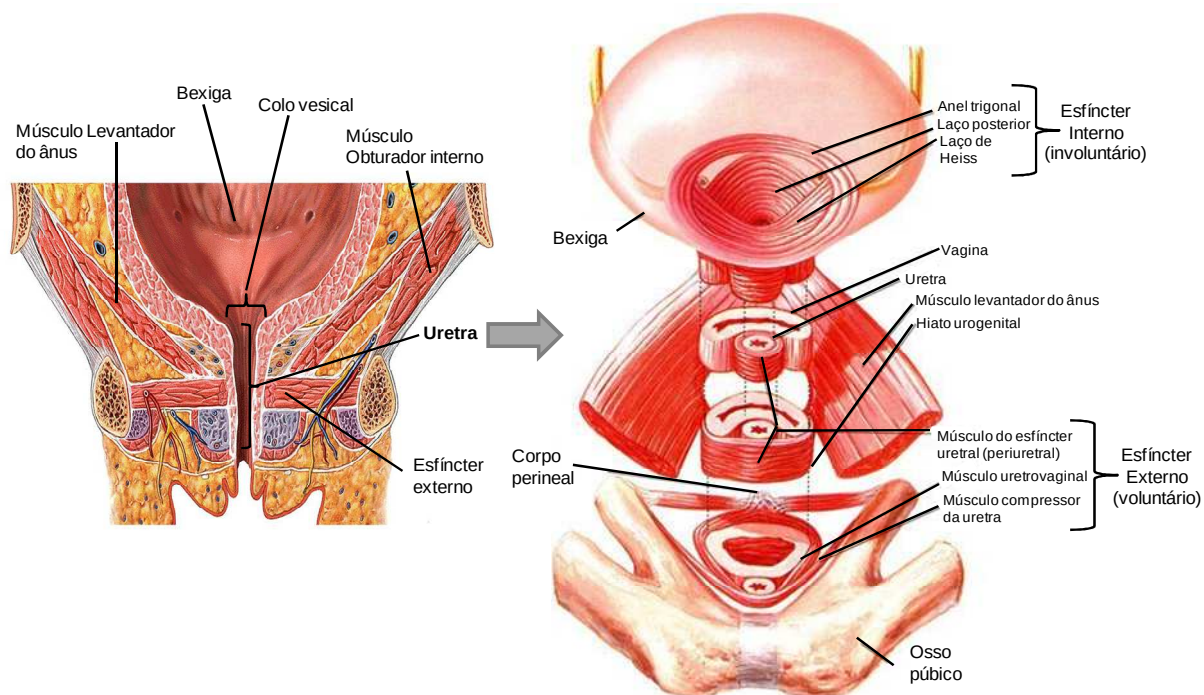


Figura 10: Mecanismo uretral interno e externo, adaptado de (Netter, 2006).

2.4.3 SISTEMA DE SUPORTE URETRAL

Os componentes chaves para o sistema de suporte uretral incluem a fáscia endopélvica, a parede anterior da vagina, a fáscia do arco tendíneo da pelve e o músculo levantador do ânus. A fáscia endopélvica é uma rede de tecidos conectivos fibrosos que envolve e suspende as vísceras pélvicas na sua localização central sobre a placa levantadora do pavimento pélvico. Inferiormente, a uretra é suspensa pelo osso púbico e pelo ligamento pubouretral. Posteriormente, a uretra é suspensa pela parede vaginal e se funde com ela em seu terço terminal. Lateralmente, a uretra é ligada às paredes pélvicas por estruturas de tracção conhecida como fáscia do arco tendíneo que tem origem no ramo púbico e se insere lateralmente em casa espinha isquiática.

A contracção do levantador no ânus move o colo vesical anteriormente, favorecendo o fechamento uretral (Thompson & O'Sullivan, 2003). Esta acção representa um prato de resistência em que a uretra pode ser comprimida e fechada pelas forças da pressão intra-abdominal (PIA) (K. Bø, Lilleas, Talseth,

& Hedland, 2001). Quando algumas dessas estruturas são fragilizadas, desencadeiam um posicionamento incorrecto, com transmissão abdominal apenas a bexiga, levando à IUE.

2.4.4 SISTEMA DE ESTABILIZAÇÃO LOMBOPÉLVICA

Um óptimo controlo da espinha lombar e da pelve requer factores ósseo-ligamentares intactos, adequadas forças musculares de compressão e controlo do sistema nervoso. A estrutura ósseo-ligamentar compreende estruturas inertes da espinha lombar, sínfise púbica e a articulação sacro-iliaca. O alinhamento do arco dos ossos da pelve permite a transferência de peso do membros superiores através da espinha lombosacra, através da linha terminales da cabeça femural. O controlo da espinha lombar e da pelve depende de um sistema de músculos locais, consistindo no diafragma, transverso do abdómen, os músculos do PP e do músculo lombar multifidus. A coordenação ativa desses músculos influencia no controlo postural pela regulação da PIA e do aumento da tensão na fáscia torocolombar. Para uma determinada tarefa, o sistema nervoso deve ser capaz de avaliar os requisitos para o controlo lombopélvico, determinar o status actual da região lombopélvica e desenvolver estratégias para atender a essas demandas.

2.5 Incontinência Urinária

Uma disfunção dos músculos do pavimento pélvico (devido a redução de força, tempo incorrecto ou coordenação) é um dos componentes de prejuízo e de sintomas de disfunção do pavimento pélvico (K. Bø & Sherburn, 2005). A IU é a incapacidade de controlar voluntariamente a função da bexiga. Ela é definida pela Sociedade Internacional de Continência como "a queixa de qualquer perda involuntária de urina que é objectivamente demonstrável e acarretando em um problema social e higiénico" (Abrams, et al., 2003). Existe um consenso na literatura internacional que a incontinência urinária pode afectar negativamente a qualidade de vida, com implicações importantes em

muitas esferas. Estes incluem psicológico, social, física, económica, relação pessoal, domínios sexuais (Chiverton, Wells, Brink, & Mayer, 1996) e diminuição no desempenho atlético (K. Bø, 2004b).

As desordens do pavimento pélvico incluem um grupo de condições que afectam a mulher adulta, sendo a IU a disfunção mais comum do PP (Olsen, et al., 1997). IU é um dos diferentes tipos de manifestação que podem aparecer devido a lesões e/ou processos de desordens que afectam o trato urinário inferior ou a parte do sistema nervoso que o regula (Olsen, et al., 1997). Howard et al. (2000) acreditam que o pavimento pélvico nas mulheres incontinentes pode ser mais “estirado” entre a origem e inserção, o que torna a forma desses músculos como uma “tigela” mais funda do que rasa, e isto coloca o pavimento em uma posição mais baixa do que na mulher continente.

2.5.1 TIPOS DE INCONTINÊNCIA URINÁRIA

Existem três principais tipos de IU (Haennel & Lemire, 2002), (1) incontinência urinária de urgência (IUU), definida como perda involuntária de urina associada a um desejo forte e repentino de urinar (urgência), esta pode estar acompanhada ou não de urge-incontinência, ocorre na presença da contracção vesical durante a fase de enchimento, desencadeada espontaneamente ou em resposta a estímulos; (2) incontinência urinária de esforço (IUE), que é definida pela ICS como perda de pequena quantidade de urina durante o movimento físico (tosse, espirro ou exercício), a perda involuntária de urina surge com o aumento da pressão intra-abdominal, na ausência de atividade contráctil do músculo detrusor, quando a pressão vesical excede a pressão uretral máxima, e (3) incontinência urinária mista (IUM) que é a perda de urina involuntária de urina com urgência associada com o aumento da PIA podendo ser durante o exercício, tosse ou espirro (Abrams, et al., 2003).

IUE é o tipo mais comum de IU, representa um problema de saúde pública em larga escala, afectando 26% das mulheres com idade de 30 a 59

anos, e um pico na faixa etária de 40-49 anos (Cardozo & Stanton, 1980). Evidências sugerem que a IU e seus subtipos diferem entre grupos raciais e étnicos (Dooley et al., 2008). Contudo, este não é o único factor de risco: em um grande estudo prospectivo, envolvendo 660 atletas de elite, Bø e Borgen em 2001 relataram a prevalência de incontinência urinária de esforço (49,5%) e incontinência de urgência (20%) e que em atletas com transtornos alimentares esses dados foram significativamente maior nas atletas com UI do que nas atletas saudáveis. A ICS mostrou que a continência urinária é mantida através da interação de três factores modificáveis, factores de controlo motor, factores músculo-esqueléticos e factores comportamentais. Em relação ao último factor, os estudos sugerem uma correlação entre a gravidade dos sintomas da IUE e a inatividade física (Abrams, et al., 2003). Quanto à associação de tipo de exercício, com taxa de IUE na atleta feminina, é de notar que os exercícios que envolvem movimento crónico, repetitivo e aqueles que envolvem alto impacto são os causadores de altas taxas de IUE (Eliasson, Larsson, & Mattsson, 2002; I. E. Nygaard, Thompson, Svengalis, & Albright, 1994).

2.6 Factores de Risco para a Incontinência Urinária

A incidência de incontinência urinária é significativamente maior no sexo feminino. Esse fato é devido a razões anatómicas, mudanças hormonais e consequências de parto e gravidez, que podem deslocar e enfraquecer a musculatura do PP. Alguns factores contribuem para a prevalência da IU, incluindo idade, obesidade, deficiência hormonal, raça, gravidez, o parto, e a influência da prática desportiva.

2.6.1 IDADE

Dados epidemiológicos indicam que existe um aumento na prevalência de incontinência urinária durante a vida adulta na jovem (20-30%), com um pico largo em torno de meia-idade (30-40%), e depois, então, há um aumento constante em mulheres mais idosas (30-50%) (Abrams et al., 2004). A relação

entre IU e a idade foi investigada por Rud et al (1980) e Enhorning et al (1961), que encontraram a pressão máxima de fechamento uretral tende a diminuir com a idade. Esse declínio parece ser significativo após a idade de 36 anos. Eles ainda relataram uma redução do funcionamento uretral de 2-4% após os 40 anos. O segundo pico de IU, depois dos 70 anos, pode ser explicado devido aos baixos níveis de estrogênio.

Os Músculos do pavimento pélvico (MPP) são compostos por dois tipos de fibras musculares: tipo I, de contração lenta (70%) e as fibras do tipo II, de contração rápida (30%), e é sabido que, juntamente com o processo de envelhecimento há uma perda de unidades motoras funcionais, o número e o tamanho das fibras do tipo I e II bem como atrofia selectiva das fibras do tipo II, levando a uma diminuição da massa muscular e de sua extensibilidade (Gajdosik, Vander Linden, & Williams, 1999). Além disso, há evidências de mudanças estruturais no colágeno (Rodrigues Junior, de Tolosa, & de Carvalho, 1990) e do tecido conjuntivo com o avançar da idade. Isso pode ser um factor que promove a IU.

Keane et al (1997) verificaram que mulheres nulíparas com incontinência de esforço tiveram uma redução em sua concentração de tecido colágeno em relação às mulheres controles continentais (Jackson et al., 1996). Ao mesmo tempo, o sistema de continência por esforço não inclui apenas os MPP, mas também o mecanismo de fechamento do esfíncter constituído por músculo estriado uretral, músculo liso uretral e elementos vasculares bem como o restante do sistema de suporte de bexiga que consiste na vagina anterior, fásia endopélvica, fâscias do arco tendíneo da pelve, e ossos da pelve (Ashton-Miller, Howard, & DeLancey, 2001).

Bø e Sundgot-Borgen (2001) investigaram se ex-atletas de elite do sexo feminino são mais propensas a ter IU mais tarde na vida do que as não-atletas. Após aplicar o questionário em 331 ex-atletas de elite do sexo feminino e 640 mulheres do grupo controle, os resultados mostraram que ex-atletas de elite não eram mais propensas a ter uma maior prevalência da IU na vida adulta do que as do controle. No entanto, os resultados indicam que a IU cedo na vida,

como relatado durante o desporto de elite, é um forte preditor da IU mais tarde na vida.

2.6.2 OBESIDADE

A obesidade emergiu como um factor de risco para desordens no PP (Richter et al., 2005), com inúmeros estudos epidemiológicos descrevendo a associação entre a obesidade (índice de massa corporal maior que 30) e a prevalência de incontinência urinária (Uustal Fornell, Wingren, & Kjolhede, 2004). Sampsel et al. (2002) demonstraram que o aumento de uma unidade do índice de massa corporal (IMC) se correlaciona com um aumento de 5% de chance de ter perdas de urina. Em adição, a isso, a perda de peso, conseguido tanto por meio nutricional ou cirúrgico, mostrou diminuir os sintomas de incontinência urinária e reduzir a morbidade após cirurgia ginecológica (Pandey & Bhattacharya, 2010).

2.6.3 DEFICIÊNCIA HORMONAL E TRÍADE DA MULHER ATLETA

Efeitos hormonais também ocorrem na fisiologia do trato urinário inferior, porque o estrogênio tem uma estreita relação com a função uretral. A mucosa uretral é rica em receptores de estrogênio e, quando estimulados, promovem uma coaptação e o aumento da pressão, e deste modo mantém a continência. Atletas são frequentemente amenorreicas de origem hipotalâmica, tendo como resultado baixos níveis de estrogênio (K. Bø, 2004b). Há uma diminuição dos pulsos do hormônio liberador de gonadotrofinas (GnRH) pelo hipotálamo, que por sua vez, diminui a secreção pulsátil do hormônio luteinizante (LH) e do hormônio folículo estimulante (FSH) e com isso não há a estimulação do ovário, onde o estrogênio é produzido (Hammar, Hammar-Henriksson, Frisk, Rickenlund, & Wyon, 2000).

A diminuição dos níveis de estrogênio em mulheres atletas com amenorreia tem sido associada com uma diminuição da massa óssea (Zanker, 1999). Indo por esse caminho é que se encontra a tríade atlética feminina, que

se refere a amenorreia, osteoporose e transtornos alimentares (Nattiv et al., 2007). Muitas atletas envolvidas em atividades desportivas cuja magreza é de grande preocupação tendem a ter uma história actual ou passada de transtorno alimentar. Isto é especialmente verdade para as pessoas envolvidas nos desportos de alta intensidade, como ginástica, corridas de meio fundo, e desportos com classe de peso (Sundgot-Borgen & Torstveit, 2010). É bastante comum encontrar mulheres que sofrem de anorexia nervosa em desportos como o balé, patinação artística e corridas de longa distância (Sundgot-Borgen, 1993; Torstveit & Sundgot-Borgen, 2005b). Bulimia, outra forma de transtorno alimentar, é definida como compulsão alimentar combinada com formas inadequadas de parar o ganho de peso.

Hextall et al. (1999) mostraram que os transtornos alimentares como anorexia nervosa foram associados com risco aumentado de todos os sintomas urinários, incluindo a urgência, frequência, noctúria, e incontinência urinária de urgência e de esforço. Em um estudo em 572 mulheres atletas foi encontrado uma prevalência de IUE em 41% delas e 20% tinham transtorno alimentar, além disso, a frequência de IUE e incontinência de urgência foi significativamente maior nos atletas cometidas por desordens alimentares quando comparados com atletas saudáveis (Kari Bø & Borgen, 2001).

2.6.4 RAÇA

Há vários estudos que mostram que a etnia pode estar associada com a IU. Brown et al. (2000) relataram diferenças significativas na prevalência de IU entre as mulheres negras, hispânicas e brancas. Mulheres brancas têm maior prevalência de IU em relação as negras, acredita-se que isso se deve a factores genéticos que protegem a raça negra (Brown, et al., 2000) ou devido à diferença de pressão e do comprimento da uretra, bem como a força de músculo pubococcígeo (Jean-Michel, Biller, Bena, & Davila, 2010). Mulheres de descendência afro-caribenha também têm um levantador do ânus com uma maior área transversal e força muscular. Esta diferença anatómica pode

explicar a diminuição da prevalência de incontinência urinária nessa população (Howard, Delancey, et al., 2000).

Sampselle et al. (2002) também realizaram um estudo prospectivo com 3302 mulheres onde em geral as mulheres não-brancas eram significativamente menos prováveis relatarem qualquer incontinência. Em um estudo recente, Araújo et al.(2009) avaliaram 377 mulheres indígenas que vivem no Parque Indígena do Xingu, Brasil, e foi destacado que apenas 5,8% das mulheres relataram incontinência urinária. Esses resultados nos indicam que a incontinência urinária é incomum em mulheres indígenas.

2.6.5 GRAVIDEZ

O Colégio Americano de Obstetras e Ginecologistas (ACOG) recomenda que, na ausência de contraindicações individuais, as mulheres devem exercitar-se regularmente durante a gravidez ("ACOG Committee opinion. Number 267, January 2002: exercise during pregnancy and the postpartum period," 2002). Estudos recentes confirmaram que as mulheres que praticam exercício durante a gravidez, durante o segundo e terceiro trimestres, o volume maior de glóbulos volume volume plasmático, e vermelho em comparação com gestantes sedentárias (Clapp, 1991).

Eliasson et al. (2002) entrevistaram 665 mulheres antes, durante e após um ano de gestação. De acordo com relatos de atividades físicas antes da gravidez, as mulheres foram divididas em três grupos: exercícios de alto impacto (n = 327), aquelas que praticavam exercícios de baixo impacto (n = 84) e aquelas que não relataram nenhuma atividade física regular (n = 254). Eles relataram que antes da gravidez 256 de 665 (39%) mulheres tinham perda urinária, sendo dividido em 44% delas praticavam atividades de alto impacto, 30% de baixo impacto, e 35% não tinham atividade regular. Durante a gravidez, o número de mulheres que sofrem perda de urina aumentou para 412 de 665 (62%). Dessas mulheres, 219 representam as que realizaram atividades de alto impacto, 46 de baixo impacto e 147 das que não realizavam qualquer atividade,

respectivamente. Estes resultados podem confirmar que o exercício de alto impacto pode aumentar a prevalência da IU em mulheres grávidas, enquanto as atividades de baixo impacto parecem promover a continência. É recomendado pelo ACOG que as gestantes se exercitem, com intensidade moderada, pelo menos 30 minutos por dia na maioria dos dias da semana.

2.6.6 PARIDADE

Outros factores de risco obstétricos de incontinência urinária são a multiparidade e o parto vaginal (Minassian, Drutz, & Al-Badr, 2003). Huebner et al., (2010) obtiveram resultados confirmando que o parto vaginal está associado com incontinência urinária pós-parto. Um estudo realizado por van Brummen et al. (2007) mostraram que o desenvolvimento pré-natal de incontinência pode elevar em até a 18 vezes o risco de desenvolver incontinência urinária de esforço durante o primeiro ano após o parto, resultado este prevalente no grupo de parto vaginal.

O estudo EPINCONT demonstra um maior risco de incontinência urinária entre mulheres que realizaram cesariana, em comparação com as mulheres nulíparas e um novo aumento entre as mulheres que tiveram parto vaginal. Em adição a isso, o risco de incontinência urinária de esforço está associado ao tipo de parto. O parto vaginal assistido por fórceps pode ser um factor de risco adicional (Arya, Jackson, Myers, & Verma, 2001). Os modelos computacionais indicam que a pressão da cabeça do feto sobre o pavimento pélvico durante o parto vaginal pode causar danos às estruturas PP (da Silva-Filho et al., 2010). Parente et al. (2010), utilizando o método dos elementos finitos, simularam a influência da ativação muscular do pavimento pélvico durante o parto vaginal, e descobriram que a ativação da musculatura do assoalho pélvico durante o parto vaginal pode representar um obstáculo à descida do feto e aumentar o risco de lesões do pavimento pélvico, quando comparado com o estado de repouso.

2.6.7 A INFLUÊNCIA DA PRÁTICA DESPORTIVA

Para alguns autores, o exercício de alto impacto é um fator de risco para desenvolvimento de UI (Bump & Norton, 1998; I. E. Nygaard, et al., 1994). Nygaard et al. em 1994, após a aplicação de um questionário sobre a prevalência de sintomas de incontinência urinária em 156 atletas de nove modalidades desportivas informou que 28% delas admitiram ter pelo menos um episódio de incontinência urinária durante a prática ou a competição em seu desporto. Com base em dados levantados por meio de questionários Thyssen et al. (2002) demonstraram, que mais de 50% das atletas de elite e bailarinas profissionais possuem experiência de perda de urina.

Bø e Sundgot-Borgen (2010) ao entrevistar 331 ex-atletas de elite, divididas em três grupos com base no grau de carga mecânica: de baixo impacto, o impacto médio e esportes de alto impacto, constataram que a prevalência de IUE dessas mulheres foi de 5,3%, 10,7% e 13,0%, respectivamente, durante a competição.

Todos os músculos que ficam ao redor da cavidade abdomino-pélvica, que podem alterar a pressão intra-abdominal, têm um potencial de influência sobre a posição do pavimento pélvico (Thompson, O'Sullivan, Briffa, & Neumann, 2006). Antigamente, havia uma crença geral de que a mulher fisicamente ativa teria um pavimento pélvico forte, como resultado do seu treino regular, evitando a incontinência urinária (K. Bø, 1992). No entanto, as mulheres que são fisicamente ativas levantam suas PIA mais frequentemente do que mulheres sedentárias. Além disso, há indícios de que o alto impacto repetitivo leva a alterações na morfologia e na função do pavimento pélvico (Kruger, Dietz, & Murphy, 2007).

Ainda há falta de comprovação se o impacto repetitivo danifica as estruturas de suporte do pavimento pélvico feminino. Como o tecido conectivo é estirado quando exposto a cargas constantes, defeitos genéticos do colágeno pode representar risco para algumas mulheres (Keane, et al., 1997). A atividade com maior probabilidade de provocar a perda de urina é o pulo, como

pode ser visto no trabalho publicado por Eliasson et al. (2002), onde, demonstraram a prevalência de 80% de perda urinária em mulheres trampolinistas de elite com uma média de idade de 16 anos. A força de reacção do choque entre os pés e o chão é transferido para o assoalho pélvico. Esta força pode chegar a 16 vezes o peso do corpo depois de um salto (Hay, 1993). Fischer et al. (1999), seguindo a mesma linha de pesquisa que afirma que o aumento da PIA pode levar a um aumento da taxa de IU em mulheres, aplicaram um questionário em tripulações femininas da Força Aérea dos Estados Unidos. Eles partiram do princípio de que mulheres que voam em aeronaves de alta performance em combate, devem realizar uma valsalva modificada com uma contracção isométrica dos membros inferiores. Esta manobra, quando realizada em altas cargas de gravidade, pode colocar a tripulação feminina em risco de perda de urina devido ao aumento da PIA e ao aumento da força de gravidade. Duzentos e setenta e quatro dos 426 tripulantes contactados responderam à pesquisa. No entanto, os resultados mostram que a prevalência de incontinência foi de 26,3%, sendo semelhante às taxas encontradas em outros levantamentos da população geral.

Um pequeno estudo foi realizado por Davis e Goodman, em 1996, investigando o papel do desporto ultra alto impacto, como saltar de para-quedas no desenvolvimento da incontinência urinária. Neste estudo de 512 soldados do sexo feminino em uma unidade de infantaria no ar, nove mulheres previamente continentes relataram incontinência urinária severa após a conclusão do treinamento. Isto sugere que os defeitos de suporte pélvico e/ou a incontinência urinária de esforço pode ser precipitada por um evento traumático isolado (Davis & Goodman, 1996).

Em um estudo retrospectivo desenvolvido por Nygaard (1997), foram avaliadas 104 mulheres que participaram dos Jogos Olímpicos entre 1960 e 1976. Dos atletas que participam em atividades de alto impacto como ginástica e trilha, 35% relataram que tinham perdido urina durante esses desportos. Natação, considerada como desporto de baixo impacto, foi responsável por apenas 4,5% das queixas. Esta alta prevalência da IU nas ginastas pode ser

explicada por um aumento da frouxidão articular e diminuição da rigidez do tecido, através da síndrome da hipermobilidade (Russek, 1999).

Entre as 291 mulheres atletas com idade média de 22,8 anos, estudadas por Thyssen et al. (2002), verificou-se que 51,9% tiveram perda de urina, 43%, enquanto participavam em seus desportos e 42% durante a vida diária. A proporção de perda urinária nos diferentes desportos era: ginástica 56%, ballet 43%, aeróbica 40, badminton 31%, voleibol 30%, atletismo 25%, handebol 21% e basquete de 17%. Num estudo mais recente Simeone, et al., (2010), confirmam que a IU e sintomas do trato urinário são predominantes em atletas do sexo feminino. Eles colectaram 623 autoquestionários anónimos, em um centro desportivo, entre atletas do sexo feminino entre 18 e 56 anos. Foi encontrada uma prevalência de 30% para a incontinência urinária. O desporto com o maior número de atletas incontinentes era o futebol, enquanto a urgência era muito comum em jogadores de voleibol e incontinência urinária de esforço foi mais frequente em jogadores de hóquei e voleibol.

Em atletas de elite, a IUE afecta a concentração e desempenho, principalmente nos desportos com roupas mínimas, como ginástica e ballet (Kari Bø & Borgen, 2001). Estudos realizados com atletas do sexo feminino revelaram que 38% delas eram afectadas pela perda de urina causando sentimentos de vergonha, 22% de ansiedade e em 6% causava medo (I. E. Nygaard, et al., 1994). Entre os jovens atletas, dançarinas, por exemplo, apenas 3,3% discutiram o problema com um médico (Thyssen, et al., 2002).

2.7 Instrumentos de Avaliação da Musculatura do Pavimento Pélvico

A avaliação da força da musculatura do pavimento pélvico é um importante parâmetro para avaliação clínica e para pesquisas que investigam as disfunções e tratamento do pavimento pélvico (U. M. Peschers, Gingelmaier, Jundt, Leib, & Dimpfl, 2001). A via de acesso para essa avaliação é o canal vaginal. A vagina é um canal músculo-membranoso que se estende da vulva

até o útero. Mede de 80 a 100 mm de comprimento e possui diâmetro médio de 40 mm (Delancey & Hurd, 1998). Situa-se entre a bexiga e o recto, sendo sustentada principalmente pelos ligamentos cardinais e pelos músculos do pavimento pélvico. Sua musculatura, por ser elástica, tem a propriedade de se distender a diferentes diâmetros (Baracho, 2002).

A avaliação funcional e da força da musculatura do pavimento pélvico é essencial não só para o planeamento terapêutico como também, para detectar mudanças funcionais e de força dos músculos do pavimento pélvico após intervenções (Moreno, 2004). O terapeuta tem um papel decisivo no sucesso do tratamento fisioterápico ao permitir a adequação do planeamento terapêutico pela avaliação (U. M. Peschers, Gingelmaier, et al., 2001). Outro importante objetivo da avaliação funcional é proporcionar às mulheres com função debilitada do pavimento pélvico, bem como às mulheres com o pavimento funcionalmente íntegro a noção da capacidade de contracção desta musculatura (Hahn et al., 1996).

Apesar de existirem inúmeras técnicas para avaliar a força dos músculos do pavimento pélvico, a confiabilidade e a validade dos métodos disponíveis estão abertas a questionamentos (K. Bø, 1992), principalmente pela não existência de nenhum padrão ouro para medir esta força (Sartore et al., 2003).

Entre os métodos existentes para medir a habilidade de contracção há a observação clínica, a observação clínica, a palpação vaginal, a ecografia e a eletromiografia. Já os métodos que se aplicam para avaliar a força do pavimento pélvico são: palpação vaginal, perineômetros (e suas variações), dinamómetro e cones vaginais.

- **Metodologia: Observação clínica**

Definição: A observação clínica é um método qualitativo que detecta um fechamento anal, um aperto da parede vaginal posterior e um fechamento do introito vaginal (Henscher, 2007). Durante a contracção correcta do pavimento pélvico, observa-se que o clitóris se desloca em sentido dorsal, o introito torna-se mais estreito e se retrai, o períneo sofre encurtamento e se desloca em

sentido cranioventral, e o ânus se contrai (Henscher, 2007) Bo *et al.* (2001) e Dougherty *et al.* (1998) relatam que a observação clínica do movimento de elevação do pavimento pélvico durante uma contracção correcta é o passo inicial para a medida da função muscular local. Por este método ter a vantagem de ser simples e não-invasivo, muitos fisioterapeutas utilizam a observação visual como um ponto de partida para avaliar a habilidade de contracção da MPP. No entanto, esse movimento pode ser criado apenas pela contracção da musculatura perineal superficial, não exercendo influência no mecanismo de fechamento uretral. De maneira oposta, pode ocorrer uma contracção adequada da musculatura sem movimento externo visível. Particularmente em indivíduos obesos, essa elevação do pavimento pélvico pode ser difícil de ser notada.

Conclusões: A observação visual pode ser usada na prática clínica para dar uma primeira impressão sobre a habilidade de contracção. Mas para estimar o quanto o pavimento consegue contrair não é recomendada.

- **Metodologia: Palpação vaginal**

Definição: Kegel descreve a palpação vaginal como um método para avaliar a habilidade de executar uma correcta contracção (Kegel, 1948). Geralmente é realizada com as pacientes em decúbito dorsal, joelhos flectidos e pernas afastadas. A posição do dedo do examinador e a quantidade de dedos usados para avaliar têm variado nos estudos. Kegel sugere a utilização de dois dedos para realização do procedimento (Hahn, *et al.*, 1996).

Utilizando-se a palpação vaginal é possível observar a habilidade da mulher para contrair e relaxar os MPP correctamente, bem como a capacidade de sustentar as contracções e avaliar o número de contracções dos MPP, ainda é possível verificar a simetria, trofismo, coordenação, presença de cicatrizes ou aderências, contracção reflexa da musculatura durante a tosse, e o aumento ou a redução da sensibilidade (Henscher, 2007; Moreno, 2004).

No exame vaginal, solicita-se à paciente que contraia e mantenha a contracção dos músculos perineais, localizados no teço médio da vagina

(Henschel, 2007), ao redor do dedo do examinador. A graduação da capacidade de contracção e da força dessa musculatura é feita através de diferentes escalas (Moreno, 2004). A de Ortiz, 1996, classifica o grau da força muscular de 0 a 4, sendo 0 correspondente a nenhuma função perineal e 4 correspondente a uma função perineal objectiva e resistência opositora mantida a palpação por mais de 5 segundos. Outra escala utilizada é a escala Perfect sendo 0 relativo a ausência de resposta dos músculos perivaginais e 5 relativo a uma contracção forte da musculatura com uma compressão firme dos dedos do examinador com um movimento positivo em direcção a sínfise púbica (Moreno, 2004). Já a escala de Brink que varia de 0 a 12, incorpora uma combinação de escalas de quatro pontos em três categorias: pressão de contracção, deslocamento vertical dos dedos do examinador e duração da contracção (Hundley, Wu, & Visco, 2005).

A escala de Oxford é uma das mais utilizadas sendo o grau 0 indicativo de ausência de resposta muscular dos músculos perivaginais e o grau 5 indicativo de uma contracção forte com uma compreensão firme dos dedos do avaliador com um movimento positivo em direcção a sínfise púbica (H. Frawley, 2006). Já a escala de Oxford modificada é a mais utilizada em pesquisas internacionais e na prática clínica do fisioterapeuta (K. Bø & Sherburn, 2005), sendo: grau 0 (ausência de resposta muscular dos músculos perivaginais) grau 1 (esboço de contracção muscular não sustentada) grau 2 (presença de contracção de pequena intensidade, mas que não se sustenta) grau 3 (contracção moderada, sentida como um aumento de pressão intravaginal, que comprime os dedos do examinador com pequena elevação cranial da parede vaginal) grau 4 (contracção satisfatória, aquela que aperta os dedos do examinador com elevação da parede vaginal em direcção à sínfise púbica) grau 5 (contracção forte, compressão firme dos dedos do examinador com movimento positivo em direcção à sínfise púbica) (H. Frawley, 2006).

Infelizmente, a confiabilidade desse método é moderada nas mãos de diferentes examinadores (K. Bø & Finckenhagen, 2001). Essa escala apresenta

confiabilidade variada com valores de teste Kappa e de correlações de valores variando de moderada a muito boa.

Conclusões: Actualmente muitos fisioterapeutas utilizam a palpação vaginal pois a pressão e o movimento dos músculos em direcção da sínfise púbica podem ser registadas, embora esta seja uma discriminação “pobre”. Ela é recomendada como sendo uma boa técnica para ser usada pelos fisioterapeutas para aprender, ensinar, e ter um bom *feedback* dos pacientes sobre uma correcta contracção dos MPP. Este método é de baixo custo e relativamente fácil de conduzir (U. M. Peschers, Gingelmaier, et al., 2001).

- **Metodologia: Ecografia**

Definição: A Ecografia é cada vez mais utilizada para a avaliação morfológica e funcional do pavimento pélvico. Ecografia transperineal ou translabial permite a visualização da posição do colo da bexiga durante a contracção do pavimento pélvico. As mulheres devem estar com a bexiga cheia para realização do teste. Uma elevação do colo da bexiga em média 11.2 mm (95% de intervalo de confiança) identifica acção muscular do pavimento pélvico. Outro meio para quantificar a atividade do músculo levantador é mensurando a redução do hiato elevador no plano médio-sagital.

O Ecografia transabdominal (sonda sobre a musculatura abdominal) mensura o movimento anterior e crânio-ventral do pavimento pélvico através do movimento da parede posterior da bexiga. A aplicação da ecografia transperineal, e particularmente a transabdominal, é um método não invasivo, que será importante para os fisioterapeutas com o objetivo de avaliar a contracção correcta, a posição anatómica e o volume da musculatura, medir o nível de atividade muscular e funcionar como *biofeedback* (Dietz, Jarvis, & Vancaillie, 2002; Howard, Miller, Delancey, & Ashton-Miller, 2000; Thompson, et al., 2006).

Conclusões: Um recente estudo comparando a ecografia transperineal e transabdominal para a visualização da atividade dos MPP mostraram que repetibilidade são boas para ambas as técnicas (índice de correlação 0.91 para

o transperineal e de 0.93 para a abordagem transabdominal). Contudo ainda é considerada uma técnica muito cara economicamente.

- **Metodologia: Perineometria**

Definição: O perineômetro é frequentemente utilizado em pesquisas clínicas, citando-se que Arnold Kegel foi o primeiro a descrever o seu uso em 1948. De acordo com Hundley et al. (2005), o perineômetro é um meio simples, pouco invasivo e barato de se quantificar objectivamente a contracção dos MPP. O perineômetro de pressão é um dispositivo sensível á pressão, que é inserido na vagina e provê valores numéricos para a contracção muscular (K. Bø & Finckenhagen, 2001; K. Bø, Raastad, et al., 2005; Hahn, et al., 1996; Hundley, et al., 2005; Sartore, et al., 2003). A sonda vaginal do perineômetro tem a capacidade de detectar a pressão exercida pelas paredes deste órgão durante a contracção muscular. Entretanto esses aparelhos não são capazes de distinguir entre a contracção dos MPP e o aumento da PIA, ou a contracção dos músculos acessórios. Existem diversos aparelhos disponíveis no mercado e que aferem a pressão em centímetros de água ou milímetros de mercúrio.

Trata-se de um aparelho que fornece medidas manométricas de mudanças das pressões vaginais em um eléctrodo geralmente confeccionado em material de silicone. Este aparelho promove uma medida indirecta da força, pois um aumento da pressão abdominal pode causar alterações na leitura do aparelho (K. Bø, 1992).

Conclusões: É um instrumento de custo intermediário em relação a eletromiografia, capaz de medir quantitativamente a pressão e resistência de forma indirecta, e pode ser utilizado em indivíduos em ortostatismo.

Segundo Bø e Sherburn (2005), vários autores demonstraram que quantificar a contracção muscular do PP pela pressão vaginal é uma mensuração confiável. Entretanto, a fim de se obterem resultados confiáveis, deve-se realizar a medida da pressão de forma padronizada (Morkved & Bø, 2000) havendo necessidade de que o examinador tenha alguns cuidados especiais como fornecer instruções adequadas às voluntárias e observar o

períneo para certificar-se que a contracção está sendo realizada de maneira correcta.

- **Metodologia: Dinamometria**

Definição: O dinamómetro estático é o mais novo instrumento desenvolvido para medir a força isométrica da musculatura do pavimento pélvico e apresenta excelente resposta de confiabilidade inter e intraexaminador, validação e comparação com a técnica de toque muscular manual (Dumoulin, Bourbonnais, & Lemieux, 2003; Morin, Dumoulin, Gravel, Bourbonnais, & Lemieux, 2007). O dinamómetro foi elaborado e construído no Canadá por uma urologista chamada Chantale Dumoulin, apresentou excelentes propriedades como dispositivo de medição na calibração em laboratório e foi bem aceite entre as mulheres que se submeteram à pesquisa. O dinamómetro é o único equipamento capaz de obter uma medida directa da força dos MPP em Newtons (N) (Dumoulin, et al., 2003; Morin, Dumoulin, Bourbonnais, Gravel, & Lemieux, 2004).

Conclusões: Mede a força do assoalho pélvico de forma quantitativa e directa. Entretanto, além de não estar ainda disponível no mercado, não consegue distinguir independentemente força das paredes lateral direita, esquerda e inferior

Os métodos da eletromiografia e dos cones vaginais não estão aqui descritos pois apesar de serem um dispositivo para avaliar a habilidade e a capacidade de força dos músculos do pavimento, também são utilizados para a prevenção e reabilitação pélvica, logo estarão descritos nos próximos subcapítulos.

2.8 Exercícios do Pavimento Pélvico

Os exercícios dos músculos do pavimento pélvico como conduta para a IU têm sido descritos em diversos textos remotos. Chamados de “Exercícios de Deer” já faziam parte da rotina de exercícios na cultura do Taoismo Chinês há

mais de 6000 anos. Textos da antiga Índia relataram exercícios similares como parte dos exercícios praticados pelos Yogas. Hipócrates e Galeno também descreveram exercícios do pavimento pélvico nos banhos e ginásios da Grécia e Roma antiga. Pensou-se que o fortalecimento deste grupo muscular promove a saúde, a longevidade, o desenvolvimento espiritual e a saúde sexual.

O treino dos músculos do pavimento entraram pela primeira vez na medicina moderna, em 1936, quando um artigo escrito por Margaret Morris, descrevendo contrair e relaxar dos músculos do pavimento pélvico como uma opção de prevenção e tratamento da incontinência urinária e fecal, introduzido os exercícios dos MPP à profissão da fisioterapia britânica. No entanto, o uso dos exercícios como um tratamento para incontinência urinária de esforço não se tornou difundido até 1948, quando Arthur Kegel, um professor de obstetrícia e ginecologia, nos EUA, estabeleceu a sua prática regular. Em seu artigo *“Progressive resistance exercise in the functional restoration of the perineal muscles”* ele relatou o sucesso no tratamento de 64 pacientes com incontinência urinária de esforço (Kegel, 1948), daí o termo de exercício de Kegel, um termo impróprio para descrever os exercícios pélvicos, descritos por Kegel.

A maioria dos músculos estriados tendem a ter uma única direcção das fibras musculares, mas no grupo muscular do PP isto não acontece, pois cada músculo possui uma direcção diferente. Entretanto, quando há a contracção dos MPP eles contraem-se em massa movendo como um cinto pélvico em uma única direcção (K. Bø, 2004a). A única função conhecida voluntária do grupo de músculos do pavimento pélvico é uma contracção em massa, melhor descrito como a habilidade de realizar uma elevação e fecho nos meatos uretral, vaginal e anal (K. Bø, et al., 2001).

O treino dos músculos do pavimento envolve a contracção repetitiva do pavimento pélvico, que dá mais força e apoio do períneo, melhorando o tônus muscular. Como o pavimento pélvico é inteiramente composta de músculos estriados, os princípios do treino de força para os músculos estriados devem ser seguidos como tentativa de tonificar e fortalecer o pavimento pélvico. O

número de contracções recomendados pelos estudos varia de 8 a 12 contracções, três vezes ao dia, a 20 contracções quatro vezes por dia, acarretando cerca de 200 contracções por dia. No entanto, Arthur Kegel, o fundador contemporâneo dos exercícios do pavimento pélvico, em seu artigo de 1948 recomendou 500 contracções por dia. A duração do "aperte e segure", ou da contracção, varia em estudos publicados de 4 s a 30-40 s (Dumoulin & Hay-Smith, 2010; U. M. Peschers et al., 2001).

A postura recomendada para ser adoptada durante o treino de exercícios prescritos também varia e inclui sentado, ajoelhado, em pé. A duração recomendada do treino prescrito varia muito, de uma semana a seis meses, sendo que três meses foi a mais recomendada. O National Institute for Clinical Excellence recomenda um processo de supervisão dos exercícios do PP, que consiste de pelo menos oito contracções três vezes ao dia por um período mínimo de três meses, como tratamento de primeira linha para incontinência urinária. A ICS recomenda que o treino supervisionado do PP em mulheres com incontinência urinária de esforço deve ser mantido por 8-12 semanas antes da reavaliação e possível encaminhamento para o manejo, caso o paciente não tenha melhorado suficientemente (Abrams et al., 2010).

Um treino ideal de exercícios do PP seria aquele que altera a morfologia e a posição dos músculos para permitir a contracção inconsciente, um mecanismo que pensasse ocorrer em mulheres continentas. Além disso, com o treino de força dos músculos esqueléticos, menos esforço será necessário para manter o tonos muscular do que criar a massa muscular, inicialmente (K. Bø, 2004a).

O objetivo do exercício muscular do pavimento pélvico é melhorar o tempo das contracções, a força dos músculos do pavimento pélvico e a rigidez dos músculos do pavimento pélvico. Os mecanismos de acção dos exercícios do pavimento pélvico são três: o treino de força, contrabalançando, e o treino indirecto dos músculos do pavimento pélvico através da contracção do músculo transversal abdominal.

O colo da bexiga é suportado pelos músculos do pavimento pélvico, que limitam o movimento descendente da uretra durante o esforço e, assim, evitar a perda de urina (K. Bø, 2004a; U. M. Peschers, Vodusek, et al., 2001). O treino intensivo de qualquer músculo estriado vai aumentar a massa muscular, do mesmo modo o treino de força dos músculos do pavimento pélvico irá aumentar sua massa muscular e, assim, fornecer apoio estrutural para o pavimento pélvico e permitir que ele eleve o músculo elevador, permanentemente, a uma posição superior na pelve. O apoio é ainda reforçado pela hipertrofia e rigidez da fáscia endopélvica. Balmforth, Mantle et al. em 2006 relataram o aumento da estabilidade da uretra em repouso e durante o esforço, após 14 semanas de treino do pavimento pélvico supervisionado (Balmforth, Mantle, Bidmead, & Cardozo, 2006). Além disso, o treino dos músculos do pavimento facilita e torna mais eficiente o disparo automático da unidade motora da musculatura do pavimento pélvico, impedindo a descida do pavimento pélvico durante aumento da pressão intra-abdominal e, consequentemente, evitar a perda de urina (Balmforth, et al., 2006; K. Bø, 2004a).

Para conseguir a função efectiva dos MPP, os pacientes devem assegurar que os seus músculos pélvicos têm força (capacidade de força máxima), resistência e coordenação. Além disso, a velocidade de contracção e eficiência metabólica da fibra muscular irá influenciar o desempenho muscular. Podemos definir força máxima como a capacidade de produzir a maior força possível contra resistência (Wilmore & Costill, 2004). Entende-se por resistência a capacidade para dar conta de uma carga com determinada força por um certo período prolongado (DiNubile, 1991). A velocidade de contracção é a capacidade do aparelho neuromuscular de produzir impulso ou um golpe de força em breve espaço de tempo (Wilmore & Costill, 2004).

2.9 Tipos de Intervenções para o Pavimento Pélvico

A fisioterapia dispõe de vários recursos direccionados tanto para a prevenção quanto para o tratamento das disfunções do PP. Actualmente, há

grande interesse pelas terapias conservadoras, tanto por parte dos profissionais da saúde quanto dos próprios pacientes. Isso tem contribuído para o crescente número de pesquisas na área da fisioterapia uroginecológica, levando ao aperfeiçoamento dos recursos disponíveis e à introdução de novas técnicas, as quais visam uma abordagem menos invasiva, reduzindo o número de cirurgias e proporcionando melhor qualidade de vida aos pacientes.

2.9.1 TERAPIAS POR *BIOFEEDBACK*

A terapia por meio do *biofeedback* fornece a consciência da acção fisiológica dos músculos do pavimento pélvico, por meio visual, tátil ou auditiva. Cones vaginais ligados a eletrodos, manometria e eletromiografia são exemplos de tais meios.

2.9.2 CONES VAGINAIS

Um cone vaginal é um dispositivo que pode ser inserido na vagina para fornecer resistência e feedback sensorial aos músculos do pavimento pélvico à medida que os músculos contraem-se. Os cones previamente pesados podem ser usados para treino de força dos músculos do pavimento pélvico. Eles variam no peso e são utilizadas normalmente por cerca de 20 minutos por dia, começando com o de menor peso e progredindo de acordo com a capacidade do indivíduo de manter os cones. Os cones podem pesar entre 20-70 g. Por exemplo, os cones Mabella (Vitacon AS), pesando 20, 40 e 70 g cada, foram usados no ensaio clínico controlado e randomizado por Bo et al. (K. Bø, Talseth, & Holme, 1999). Financeiramente apresenta um custo acessível ao usuário. O fisioterapeuta tem a possibilidade de verificar a força dos MPP (com base no peso do cone) assim como a resistência (tempo mantido dentro da vagina).

2.9.3 ELETROMIOGRAFIA

A terapia por biofeedback utiliza-se de eletromiografia de superfície para ajudar as pacientes na correcta contracção da musculatura do PP. Este método tem a vantagem de detectar uma contracção muscular mesmo quando muito fraca e seleccionar a musculatura específica do PP, isolando-a da musculatura acessória (adutores, glúteos e abdominais) (Pages, Jahr, Schaufele, & Conradi, 2001). Além de poder ser utilizada com o paciente em ortostatismo também funciona como *biofeedback* ao paciente. Existe ainda a aplicação de eléctrodos em agulhas que são capazes de fornecer dados relativos a uma única unidade motora, entretanto é um método invasivo e complicado, sendo muito restrito (Henscher, 2007).

2.9.4 ESTIMULAÇÃO DO NERVO SACRAL

A estimulação eléctrica via sacro reflexo pode ser usada para inibir o comportamento reflexo da bexiga. Estimulação do nervo pode ser conseguida usando eléctrodos de superfície, ou agulhas transcutâneas, ou eléctrodos implantados perto dos nervos. Inicialmente, um eléctrodo é colocado através do forame sacral ao lado de um nervo sacral (geralmente S3). Em um procedimento alternativo, o eléctrodo é conectado por fios sob a pele a um gerador de pulso implantado programável que oferece estímulo dentro de parâmetros definidos (Herbison & Arnold, 2009). Esta tecnologia tem sido utilizada em pacientes com bexiga hiperativa, incontinência de urgência e dificuldades miccionais (retenção de urina), e para alguns pacientes com problemas de defecação. Em ensaios clínicos randomizados cerca de 50% dos pacientes do grupo de estimulação têm alcançado plena continência ou uma melhoria superior a 90% dos sintomas de incontinência principal, enquanto uma melhoria de 50% nos principais sintomas de incontinência observadas em cerca de 87% (Herbison & Arnold, 2009).

Estimulação do nervo sacral é recomendado para o tratamento da IU devido à hiperatividade do detrusor em mulheres que não responderam ao tratamento conservador.

2.9.5 ESTIMULAÇÃO DO NERVO TIBIAL POSTERIOR

A estimulação do nervo tibial posterior fornece a estimulação retrógrada ao plexo nervoso sacro. O nervo tibial posterior contém mistas fibras nervosas sensoriais motores que se originam dos mesmos segmentos espinhais que a enervação da bexiga e do pavimento pélvico. O mecanismo exacto de acção da neuromodulação não é claro. O benefício potencial da estimulação percutânea do nervo tibial posterior é que ele pode alcançar o mesmo efeito neuromodulador da estimulação do nervo sacral através de uma via menos invasiva.

Em um estudo controlado randomizado de 100 pacientes, comparou-se a estimulação do nervo tibial posterior com medicação, 80% (35/44) dos pacientes no grupo estimulação do nervo tibial posterior e 55% (23/42) dos pacientes no grupo de medicamentos consideraram eles próprios a cura ou melhora ($p = 0,01$). Ambos os grupos mostraram uma estatística similar com diminuição significativa no número de perdas por dia, noctúria, incontinência de urgência, e no número de moderados a graves episódios de urgência por dia. Qualidade de vida também foi significativamente melhorada em ambos os grupos imediatamente após o tratamento (Peters et al., 2010; Peters et al., 2009)

2.9.6 TERAPIA MAGNÉTICA

A terapia magnética visa estimular os músculos do pavimento pélvico e / ou raízes sacrais, colocando-os dentro de um campo eletromagnético. As mulheres continuam a estar plenamente vestida ao longo do processo podendo este ser um processo mais aceitáveis quando comparados com a estimulação eléctrica. (Slack, Hill, & Jackson, 2008).

Actualmente não há provas robustas de que tais terapias físicas adicionais têm mais sucesso usado em vez de, ou juntamente com treino muscular do pavimento pélvico. Por isso, recomenda-se que a estimulação eléctrica do assoalho pélvico e biofeedback não deve ser utilizado como parte da rotina do treino muscular do assoalho pélvico. Embora não haja evidência de eficácia, quer para biofeedback ou para a estimulação eléctrica, a informação e apoio gerado pelo biofeedback podem ajudar na motivação para algumas mulheres, e a estimulação eléctrica pode ser de grande valor para aquelas que são incapazes de iniciar uma contracção da musculatura do assoalho pélvico. Portanto, a estimulação eléctrica e o biofeedback podem ser utilizados em mulheres que não contraíam ativamente os músculos do pavimento pélvico, a fim de auxiliar a motivação e adesão à terapia.

2.10 Treino do Pavimento Pélvico no Tratamento da IUE

A continência é decorrente de um equilíbrio entre as forças de expulsão e as de retenção (tonicidade dos esfíncteres lisos e estriados e resistência uretral). Ela decorre, ainda, da posição intrapélvica da uretra proximal em relação ao colo vesical, onde os aumentos da pressão intra-abdominal, quando presentes, devem ser transmitidos directamente à uretra (Bergmann, et al., 2001). Um pavimento pélvico hipotónico impede a transmissão ideal desta pressão, a qual não se propagará, pontualmente, até a junção uretrovesical e propiciará a perda urinária (Bergmann, et al., 2001).

A abordagem terapêutica não cirúrgica da IU, com o uso da reeducação perineal, busca recuperar o controlo urinário, uma vez que permite o fortalecimento do componente periuretral do esfíncter uretral externo, aumenta o tônus e melhora a transmissão das pressões na uretra, reforçando, assim, o mecanismo de continência (Burgio, Matthews, & Engel, 1991).

O tratamento conservador, que inclui a fisioterapia, tem sido considerado a primeira escolha para o tratamento da IUE (K. Bø, Kvarstein, & Nygaard, 2005). Essa abordagem associa-se a uma melhora dos sintomas, de forma

minimamente invasiva e sem efeitos colaterais, além de permitir, caso necessário, futuras intervenções terapêuticas (Mouritsen & Schiotz, 2000).

O treino baseado na contração voluntária dos músculos do pavimento pélvico ocasiona sua elevação e aproximação, resultando em fechamento uretral e favorecendo o mecanismo de continência. Esses exercícios visam um aumento da força e /ou resistência, onde se observa uma taxa de cura e melhora dos sintomas variando entre 56 a 84%.

Geralmente, um programa de treino muscular deve combinar três princípios: sobrecarga, especificidade e reversibilidade. O princípio da sobrecarga significa que o músculo-alvo necessita de realizar mais trabalho do que o habitual. Este tipo de treino aumenta o número e tamanho das mitocôndrias, e aumenta a atividade de algumas enzimas aeróbias e anaeróbias, conteúdo de glicogênio intramuscular, e do número de capilares na sua superfície da área (Hollmann, 1996). O músculo terá uma resposta de hiperplasia e hipertrofia, até mesmo os músculos do PP. Contudo deve-se estar atento para não haver fadiga muscular, pois provavelmente esta pode ser uma das razões para que ocorra a incontinência urinária (U. M. Peschers, Vodusek, et al., 2001).

O princípio da especificidade exige que os músculos devem ser treinados com a atividade física que replica, tanto quanto possível o movimento funcional exigido (por exemplo, para um atleta de maratona requer especificidade durante a corrida). Para o pavimento pélvico, o exercício de Kegel atende ao requisito de especificidade e é o único considerado para melhorar a função da fibra dos MPP (Kegel, 1951).

O princípio da reversibilidade implica que os benefícios do exercício são reversíveis se o paciente não incorporar o exercício em sua rotina diária. Portanto, é importante que o paciente mantenha uma rotina de exercício regular para manter as melhorias IUE através do treino dos MPP (Haskell, 2007). Do ponto de vista terapêutico a necessidade da introdução dos exercícios à vida quotidiana é que, o paciente, ao longo do tempo, tenha uma

resposta automática do pavimento pélvico e isto se revele como objetivo terapêutico ideal.

É essencial que os exercícios incluam tanto o recrutamento das fibras lentas como das rápidas. Para que se obtenha aumento da massa muscular pélvica, incluindo esses dois tipos de fibras, devem ser alternadas contracções rápidas sustentadas, com contracções rápidas ao final de cada uma. Polden e Mantle (2001), enfatizam que é imprescindível determinar, para além de qualquer dúvida, se a mulher é capaz ou não de ativar voluntariamente os músculos correctos. As contracções dos músculos: glúteo, adutor do quadril ou abdominal, a retenção da respiração e até o abaixamento do abdómen têm sido confundidos com contracções do PP. Ou seja, de maneira geral, para que esse método seja eficaz, não se pode omitir a fase de conscientização da paciente em relação à musculatura do PP durante a avaliação fisioterapêutica.

A fase de conscientização tem como objetivo o aprendizado da percepção e do controlo das sequencias motoras, nessa fase observa-se o aperfeiçoamento rápido da coordenação entre os músculos, graças as adaptações que se processam a nível neuronal. As fibras mais solicitadas são as de contracção lenta.

Pesquisas mais recentes demonstram a interacção que existe entre os músculos abdominais e o pavimento pélvico (K. Bø & Stien, 1994; R. R. Sapsford & Hodges, 2001). Tem-se visto que durante a contracção do pavimento pélvico, o músculo transverso do abdómen é ativado em todas as posições (estando a coluna lombar em flexão, em extensão ou em posição neutra, principalmente nessa última). A estreita relação funcional entre o diafragma, o pavimento pélvico e o músculo transverso do abdómen é devida às condições anatómicas, os três componentes, em conjunto, possuem a função de estabilizar o tronco (Hodges & Gandevia, 2000). Um achado importante feito por Sapsford e Hodges (2001), foi que quando os indivíduos relaxavam à parede abdominal, havia uma diminuição na atividade eletromiográfica do pavimento. Assim, se uma pessoa relaxa a parede abdominal pode resultar em diminuição do suporte pélvico e

consequentemente a continência fica comprometida. Adicionalmente a isso, foi detectado que o treino dos músculos da parede abdominal parece favorecer a contracção simultânea dos músculos transversos do abdómen e do elevador do ânus (R. R. Sapsford & Hodges, 2001), de modo a melhorar, ao mesmo tempo, a estabilização da coluna lombar.

Segundo Chiarelli (2003), o factor prognóstico mais importante para a eficácia desse tipo de tratamento é a adesão. A efectividade dos exercícios da MPP requer alta motivação da paciente, principalmente no início (3 a 6 meses), uma vez que sua realização exige orientações especializadas e treino apropriado. Este, quando inadequado, pode gerar resultados insatisfatórios e frustração. Os factores que influenciam positivamente a intenção de aderir são a gravidade da perda de urina e a habilidade de realizar os exercícios do pavimento pélvico juntamente com as atividades de vida diária (Alewijnse, Mesters, Metsemakers, Adriaans, & van den Borne, 2001). Por outro lado, os factores que actuam negativamente são a falta de tempo, a baixa motivação, a gravidade do quadro clínico, a ausência de disciplina para realizar os exercícios e a presença de outras doenças mais graves que a incontinência urinária.

Após realizar uma revisão de protocolos para o treino dos MPP, constata-se que existe uma série de recomendações para as contracções dos MPP que vão de 5 à 200 contracções por dia. É claro que, ainda, não há um consenso sobre a quantidade de exercício necessária para melhorar a função dos MPP. Ao longo do tempo, enquanto as diferentes modalidades e protocolos de treino têm sido adoptadas, a abordagem mais comum é utilizar quer uma contracção exclusiva dos MPP, quer em associação com aumento dos níveis global de atividade física (K. Bø, et al., 1999).

O aumento da atividade pode ser benéfico para a aptidão física e para a força total do corpo, que intuitivamente teria um efeito positivo na IUE. O impacto exacto de tal melhoria nos grupos musculares nas disfunções do pavimento pélvico ainda não foi determinado. Sapsford e Hodges (2001) recomendam o treino da musculatura abdominal adicional para otimizar a força dos MPP. Os métodos alternativos, como pilates e ioga, para melhorar a

força da musculatura central do corpo (Core) são considerados eficazes. Até o momento, apesar destas novas técnicas serem populares, falta-lhes a investigação científica de fundo e a sua validação. Tal facto cria a necessidade de desenvolver um protocolo fitoterapêutico específico da musculatura do pavimento pélvico para mulheres atletas visando o tratamento e a prevenção da IU.

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivos gerais

O presente estudo tem como objetivos principais:

-Avaliar a prevalência de IU entre atletas femininas da região norte de Portugal praticantes de diferentes modalidades.

-Elaborar e verificar a eficácia de um protocolo de reabilitação funcional dos músculos do pavimento pélvico para mulheres atletas.

3.2 Objetivos Específicos

- Determinar o tipo de IU mais comum.
- Averiguar qual o desporto que apresenta maior prevalência.
- Avaliar a capacidade de contracção dos músculos do pavimento pélvico, de forma objectiva comparando os achados com a forma subjectiva.
- Avaliar o nível de atividade física com a prevalência de IU.
- Relacionar a capacidade de contracção do pavimento pélvico com a IU.
- Aferir a influência de IU na qualidade de vida das atletas.

3.3 Hipóteses

De acordo com os objetivos foram formuladas as seguintes hipóteses:

- Hipótese 1: Nota-se que no meio desportivo diversas atletas femininas sofrem de IU, sendo este problema identificado em diferentes modalidades.
- Hipótese 2: Um protocolo de treino/tratamento fisioterapêutico pode melhorar clinicamente mulheres atletas com incontinência urinária.

- Hipótese 3: A incontinência por esforço é a prevalente no meio desportivo.
- Hipótese 4: Existem diferenças na capacidade de contracção dos músculos do pavimento pélvico entre atletas continentes e incontinentes.
- Hipótese 5: A escala de Oxford é um método fiável para avaliar a capacidade de contracção dos músculos do pavimento pélvico.
- Hipótese 6: É possível que o nível de treino das atletas femininas influencie no surgimento, ou no agravamento, de problemas como o de IU.
- Hipótese 7: A prevalência de IU pode estar relacionada com a capacidade de contracção dos músculos do pavimento pélvico.
- Hipótese 8: A prevalência de um problema como o de IU, na vida das atletas, pode acarretar piora na qualidade de vida das mesmas.

4 MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo, em termos metodológicos está dividido em quatro etapas. Na primeira foi realizado um estudo transversal, onde os dados foram colectados com base em questionários. De seguida realizou-se uma avaliação laboratorial onde as atletas/"pacientes" foram examinadas nos aspectos ginecológicos. De seguida aplicou-se o protocolo de fisioterapia/exercício físico e, por fim, avaliou-se o efeito do programa de intervenção.

4.1 Amostra

Para a realização do estudo transversal da região norte de Portugal foram colectados, através de questionários, dados das alunas atletas que frequentavam o 12º ano e o ensino superior da Faculdade de Desporto da Universidade do Porto, bem como em clubes desportivos do Sporting Clube de Coimbrões, Académico Futebol Clube, Clube Naval Infante Dom Henrique, Clube Fluvial Portuense e Sport Clube do Porto. Além de um campeonato de Atletismo realizado na cidade de Guimarães.

Duzentas e trinta e três jovens participaram, através de inquéritos, da primeira parte da amostra. A segunda fase foi composta pelas atletas que realizaram o exame clínico, possuindo 55 jovens participantes, e, por fim 29 atletas iniciaram o protocolo de intervenção e apenas 12 completaram o programa e retornaram à avaliação final. A amostra final se caracteriza por possuir uma idade média de $20,2 \pm 1,4$ anos, com índice de massa corporal (IMC) de $21,0 \text{ Kg/cm}^2$ (com valor máximo de $23,2$ e mínimo de $18,2 \text{ Kg/cm}^2$).

4.1.1 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

- Ser nulípara;
- Eumenorreica;

- Realizar atividade física moderada ou vigorosa; de acordo com a classificação proposta pelo International Physical Activity Questionnaire (IPAQ).
- Ter assinado o termo de consentimento livre e esclarecido.

4.1.2 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

- Mulheres submetidas a cirurgia pélvica;
- Infecção do tracto geneto-urinário;
- Gravidez;
- Doença ginecológica em curso;
- Problemas neurológicos;
- Doença muscular;
- Mulheres com estadio II, III e/ou IV pela escala do Pelvic organ prolapse quantification (POP-Q);
- Mulheres classificadas com baixo nível de atividade física (600 METS - minutos/semana) de acordo com a classificação proposta pelo International Physical Activity Questionnaire (IPAQ).

4.2 Comité de Ética e Pesquisa

Este estudo foi aprovado pelo Comité de Ética em Pesquisa do Hospital São João da Faculdade de Medicina da Universidade do Porto (FMUP-UP) (Anexo A).

Todas as pacientes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Anexo B).

4.3 Colecta de Dados

4.3.1 PRIMEIRA FASE - QUESTIONÁRIOS

Inicialmente foi realizado um estudo transversal, o qual consistia da aplicação de um questionário dividido em três partes. Foram distribuídos 234 questionário

A primeira parte foi projectada para investigar as características demográficas das jovens e o histórico obstétrico: a idade, o peso, a altura, a raça, a escolaridade, o número de gestações, a idade da menarca, se era eumenorréica, se tinha acompanhamento ginecológico além da modalidade que praticava e o tempo de treino diário.

A segunda parte foi desenhada para determinar a frequência e a gravidade da IU e o seu impacto na qualidade de vida das mulheres. O “International Consultation of Incontinence Questionnaire-Short Form (ICIQ-SF)” é um questionário breve, específicos e autoadministrável desenvolvidos sob os auspícios da Sociedade Internacional de Continência (ICS), traduzido e validado para o português (Tamanini, Dambros, D'Ancona, Palma, & Rodrigues Netto, 2004). Ele é composto por três itens: (1) frequência da IU (nunca, uma vez por semana ou menos, duas ou três vezes por semana, uma vez ao dia, diversas vezes ao dia, o tempo todo); (2) volume (nenhuma, uma pequena quantidade, uma moderada quantidade, uma grande quantidade); e (3) quanto a perda de urina afecta sua vida diária (“0” nada, “1-3” suavemente, “4-6” moderadamente, “7-9” severamente “10” em grande extensão). Da soma desses três itens obtêm-se o *score* do ICIQ-SF total (entre 0 e 21). Um quarto item inclui oito perguntas relacionadas aos sintomas para determinar o tipo de IU (Anexo C).

A terceira parte do questionário foi utilizada para saber se a atleta estava interessada em continuar a fazer parte da amostra. Caso a resposta seja afirmativa esta seria contactada e em seguida agendado, uma data e horário

no Hospital São João para ser avaliada por um médico ginecologista especializado.

4.3.2 SEGUNDA FASE - AVALIAÇÃO GINECOLÓGICA

Todas as mulheres que estavam dentro dos critérios de inclusão e que desejaram continuar a pesquisa foram contactadas e chamadas ao Hospital em dia e local devidamente marcados. Um total de 55 mulheres realizou a segunda parte do estudo.

Neste encontro as mulheres foram entrevistadas e preencheram, juntamente com a fisioterapeuta, o International Consultation on Incontinence Questionnaire-Vaginal Symptoms (ICIQ-VS) (Tamanini et al., 2008), um questionário relacionado com o mesmo grupo de estudo do ICIQ, onde avalia uma série de sintomas de disfunção do pavimento pélvico, como intestino e vagina, juntamente com as questões sexuais. Ele é composto por 14 questões, divididas em três contagens independentes. O escore de sintomas vaginais (ESV) tendo um mínimo possível de 0 e máximo de 53. A pontuação de questões sexuais (EQS) com mínimo de 0 e máximo de 58. E um escore para a qualidade de vida (EQV) com o mínimo de 0 e máximo de 10. Quanto maior o escore, piores são a gravidade dos sintomas (Anexo D).

Em seguida responderam a outro questionário: o Short-Form 12-Itens (SF-12) (Ciconelli, Ferraz, Santos, Meinão, & Quaresma, 1994). O questionário SF-12 é curto, simples e válido para captar informações referentes a qualidade de vida relacionada à saúde. Foi reduzido a partir do questionário original SF-36, para ser uma alternativa reproduzível deste questionário e facilitar a auto – administração. Ele é composto por 12 questões (retiradas do SF-36), estas incluem 2 perguntas sobre o funcionamento físico; 2 questões sobre limitações devido a problemas de saúde física; 1 questão sobre dor corporal; uma sobre o estado geral de saúde, uma pergunta sobre a vitalidade (energia/cansaço); 1 sobre a vida social: duas perguntas sobre limitações devido a problemas emocionais; e 2 questões sobre a saúde mental em geral (aflição psicológica e

de bem estar psicológico). Através de algoritmos de relevância reproduz-se um Escore do Componente Físico (ECF) e um do Componente Mental (ECM), para a avaliação (Anexo E).

Por fim, para avaliar o nível de atividade física das mulheres, aplicou-se o International Physical Activity Questionnaire - Short Form (IPAQ-SF), (Craig et al., 2003) este avalia a atividade física através de um conjunto de quatro domínios (1) atividade física no lazer; (2) atividades domésticas; (3) atividade física relacionada com o trabalho; e (4) atividades físicas relacionadas ao transporte. O IPAQ, versão curta, foi estruturado para interpretar três níveis de intensidade associados à atividade física: intensidade de baixa intensidade (tipo caminhada), atividades de moderada intensidade (tipo corrida lenta ou transporte de cargas) e as atividades vigorosas (tipo corrida rápida ou transporte de cargas elevadas). O cálculo da pontuação total do questionário exige o somatório da duração (em minutos) e da frequência (em dias) dos três níveis de atividade. É importante relatar que todas as pontuações de atividade física são expressas em MET/minutos/semana. Foram consideradas mulheres de baixa atividade física aquelas mulheres que não preencheram os critérios nas questões 2 e 3 (Anexo F). As que conseguiram realizar atividade física total de pelo menos 600 MET- minutos/semana foram consideradas como mulheres com nível de atividade física moderada. E as mulheres com alto nível de atividade física são aquelas que alcançaram um total mínimo de 3000 MET-minutos/semana.

Após responderem aos questionários as mulheres eram convidadas a realizar o exame ginecológico. Foi explicado a cada uma, todo o procedimento que seria realizado (nove jovens não realizaram o exame ginecológico por serem virgens). O médico então se preparava para a avaliação, com a lavagem das mãos, secagem com toalhas descartáveis e calçando-se com luvas esterilizadas.

As mulheres eram posicionadas em posição ginecológica com os joelhos e quadril semiflectidos e pernas abduzidas. Primeiramente realizou-se o exame físico onde se verifica a genitália externa, e a genitália interna à procura de

qualquer lesão ou anormalidade. Em seguida o médico utilizava um lubrificante, com base de água, para executar o toque vaginal bidigital (utilização de dois dedos: indicador e o médio) com uma mão o especialista palpava o colo do útero, e com a outra colocava-a sobre o abdómen e, através de movimento de ambas as mãos, sentia o útero, as trompas e os ovários. Após a inspecção do exame físico a mulher era orientada a realizar a contração da musculatura do pavimento pélvico e graduava-se a função da musculatura por meio da Escala de Oxford Modificada (Quadro 1). As voluntárias eram orientadas a contrair os músculos da vagina como se quisessem interromper a urina, apertando desta forma os dedos do avaliador e “puxando-os para dentro” o mais forte que conseguissem, bem como manter a contracção pelo tempo máximo. As contracções dos músculos acessórios como abdómen, glúteos e adutores do quadril eram de evitar e caso fosse executado ou realizado outro movimento que não a contracção, o procedimento era repetido.

Tabela 1: Escala de Oxford modificada.

Grau	Sensibilidade à palpação
0	Ausência de resposta muscular
1	Esboço de contração muscular não sustentada
2	Presença de contração de pequena intensidade, mas não sustentada
3	Contração moderada, sentida como um aumento de pressão intravaginal, que comprime os dedos do examinador com pequena elevação cranial da parede vaginal
4	Contração satisfatória, que aperta os dedos do examinador com elevação da parede vaginal em direcção à sínfise púbica
5	Contração forte, compressão firme dos dedos do examinador com movimento positivo em direcção à sínfise púbica

Seguidamente, efetuou-se o exame do Pelvic organ prolapse quantification (POP-Q) com a finalidade de determinar a elegibilidade da inclusão das mulheres no estudo. O POP-Q utiliza pontos de medição e de distância diferentes para quantificar o estágio do prolapso (variando de 0-IV), assim aquelas mulheres que foram consideradas com estadio II ou acima deste, não foram incluídas na pesquisa em questão.

Para o término da avaliação as mulheres foram submetidas à perineometria. Foi utilizado o perineómetro digital de precisão (marca Peritron 9300®, fábrica Cardio-Design, Austrália). O sensor vaginal é revestido por uma borracha de silicone transparente de 26mm de largura (chegando a 33mm quando inflado com 100cm de ar) conectado a um tubo de plástico com 80cm de comprimento, e uma unidade leitora (Figura 11). O equipamento foi protegido por um preservativo masculino e este revestido por um lubrificante a base de água para melhor conforto da paciente.

O sensor foi insuflado com a quantidade de 100cm de ar, por meio da inflação de uma seringa através da conexão “T” do tubo de ligação. Quando insuflado correctamente o aparelho foi então introduzido na paciente e quando correctamente posicionado foi registado o valor de repouso dos músculos do pavimento pélvico. O equipamento regista os dados, na unidade leitora, em centímetros de água (cmH₂O) ele é portátil e funciona a base de pilhas.

O aparelho possui uma zona sensível de pressão, localizada na parte central a ser pressionada. De acordo com o fabricante, a zona sensível de pressão do sensor foi desenhada para avaliar uma área de contracção dos músculos do assoalho pélvico em 95% dos indivíduos. Para tanto, a sonda deve ser colocada a cerca de 3,5 cm do introito vaginal. A leitura do Peritron® tem alto índice de precisão, com um erro de medida de ± 3 cmH₂O. Este pequeno erro é quase nulo quando a pressão ao repouso é igual a zero antes da solicitação da contracção dos músculos do pavimento pélvico (H. C. Frawley, Galea, Phillips, Sherburn, & Bo, 2006).

Após quantificar a pressão da vagina em repouso, o aparelho era colocado a zero e solicitava-se a paciente que realizasse uma contracção máxima e mantivesse essa contracção, tal como pedido na manobra bidigital. Foram realizadas três tentativas para cada mulher e o valor registado foi a melhor de três (contracção máxima).

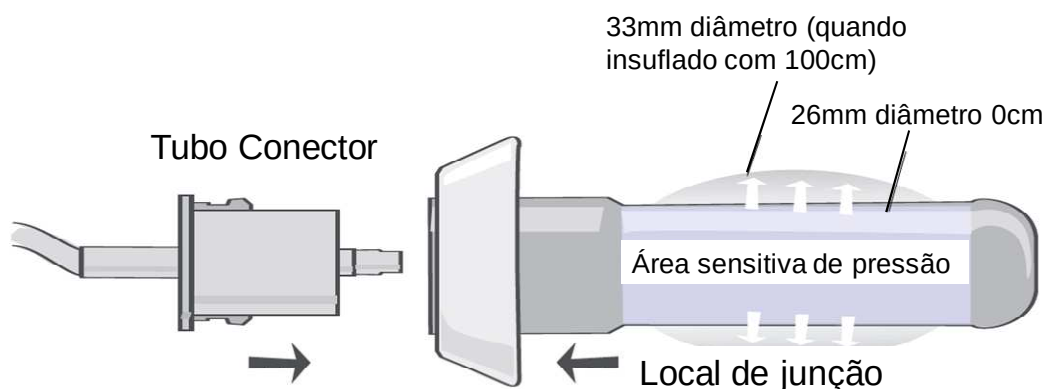


Figura 11: Peritron 9300®. Equipamento para verificar de forma objectiva a contracção dos músculos do pavimento pélvico.

Durante o exame ginecológico duas jovens apresentaram vaginismo (contracção involuntária dos MPP, impedindo a penetração do espécule e/ou perineómetro) sendo desta forma excluídas do programa. O estudo possuiu, ainda, mais uma jovem excluída por esta já ter engravidado. As jovens virgens, responderam apenas aos questionários.

4.3.3 TERCEIRA FASE – PROGRAMA DE INTERVENÇÃO

Todas as mulheres avaliadas e registadas no Hospital São João, foram convidadas a participar do programa de Exercícios e de Fisioterapia que seria realizado na Faculdade de Desporto da Universidade do Porto (FADEUP). Este programa era mediado por três fisioterapeutas especializados em disfunções do pavimento pélvico. Poderiam participar do estudo tanto as mulheres avaliadas como incontinentes bem como aquelas sem qualquer disfunção, no primeiro caso a fisioterapia tem como objetivo curar ou diminuir a sintomatologia, e no segundo ela pretende manter a continência urinária das

atletas através do aumento da força dos músculos do pavimento pélvico, agindo de forma preventiva.

Os encontros de fisioterapia foram realizados de 15 em 15 dias para o esclarecimento de dúvidas e assim repassar os exercícios de cada etapa. Iniciou-se o programa com um total de 29 jovens, dessas apenas 14 concluíram o programa e no dia do retorno duas delas não quiseram realizar a perineometria.

O protocolo consistia em oito semanas de intervenção, dividido em três fases:

- Primeira Fase: estabilização (2 semanas)

Objetivos: criar uma consciencialização dos músculos do pavimento pélvico, a sua localização, a habilidade de os contrair correctamente e criar uma dinâmica postural e respiratória. Esta fase possui a característica de ter o tempo de contração igual ao tempo de relaxamento dos músculos do pavimento pélvico.

As atletas realizavam os exercícios em diferentes posições. Inicialmente elas assumiam uma posição supina com o quadril e os joelhos flectidos, pedia-se que contraíssem o pavimento e que mantivessem essa contração por um período de 10 segundos e em seguida que relaxassem por mais 10 segundos (período de contração igual ao período de relaxamento). Ao terminarem as 10 repetições poderiam passar ou movimento seguinte, o qual consistia na retroversão e anteversão do quadril (báscula da cintura pélvica) – sempre com controlo respiratório e mantendo a variação de tempo de contração igual ao de relaxamento - a partir daqui iniciava a diversificação das posturas, com rotação do tronco (podendo utilizar o auxílio de uma bola), decúbito lateral, decúbito ventral, posição de gatas, sentado e em pé (apoio unilateral e bilateral). Em cada posição a mulher deveria realizar 10 repetições e passava a próxima posição.

A repetição frequente dos estímulos com solicitação de baixa intensidade foi indicada pois a terapia durante a primeira fase tem como objetivo o aprendizado da percepção e o controle das sequências motoras. Observa-se o aperfeiçoamento da coordenação entre os músculos, graças às adaptações que se processam em nível neural. As fibras mais solicitadas são as de contração lenta. Quando a paciente mantém a contração do pavimento pélvico treina principalmente fibras lentas.

- Segunda Fase: força (2 semanas)

Objetivos: aumentar a força máxima bem como a resistência muscular e hipertrofiar a estrutura do pavimento pélvico.

Nesta fase, aumenta-se a solicitação progressivamente, treinando a hipertrofia da musculatura. Segundo Wilmore & Costill (2004), a força só aumenta em consequência da hipertrofia muscular (aumento da massa muscular), para este fim foi realizado o treino de força com auxílio de resistências externas.

As mulheres realizaram as mesmas posturas da fase anterior, entretanto agora com a adição de pesos, elásticos, ou realizavam os exercícios contra alguma resistência – p. ex. a parede (exercício isométrico). Nesta fase o tempo de contração se diferencia do tempo de relaxamento.

- Terceira Fase: potência (2 semanas + 2 semanas)

Objetivos: melhorar a capacidade de reação dos músculos do pavimento pélvico e aumentar sua eficiência mecânica em situações de aumento da pressão intra-abdominal, o treino é uma mistura de velocidade e força.

A musculatura do pavimento pélvico necessita de força rápida (produzida principalmente pelas fibras de contração rápida), a fim de poder reagir aos aumentos súbitos da pressão, tal como ocorrem durante a tosse ou quando se realiza um salto. Esse treino da capacidade de reação exige a

passagem rápida da fase excêntrica (de frenagem) para a fase concêntrica (de aceleração), no menor tempo possível.

Esta etapa é composta fundamentalmente por uma elevada carga de treino com base em exercício de potência e proprioceptividade. O treino proprioceptivo ajuda a mulher a conhecer melhor o esquema corporal dessa região. A “paciente” precisa ser capaz de contrair separadamente as diferentes partes do pavimento pélvico, assim como contraí-lo como um todo. A percepção e a contração correcta do referido pavimento dependem do controlo diferenciado dos neurónios motores do córtex cerebral; elas são um factor decisivo para o sucesso do treino da musculatura pélvica (Gunnarsson, 1999).

A última fase foi dividida em duas partes: (1) nas duas primeiras semanas as atletas/“pacientes” deviam solicitar em potência o pavimento pélvico com base em exercícios gerais, como corridas, saltar no lugar, subir e descer escadas, etc., (2) nas últimas semanas, deveriam realizar exercícios específicos, de acordo com o desporto que praticavam, com o objetivo de incorporar os exercícios na sua prática diária.

A atleta/“paciente” precisa ser capaz de executar o movimento de forma segura e controlada em todas as suas fases (p. ex. durante os saltos no trampolim). Esse treino deve ser realizado com intensidades máxima, com poucas repetições e grandes intervalos. Os exercícios eram compostos por caminhadas, corridas, saltos (no chão e em trampolim), subir e descer escadas e andar para trás.

Com a preocupação de realizarem os exercícios de forma correcta foi cedido a cada atleta um DVD com todas as informações do protocolo de exercício/fisioterapia. O DVD demonstrava todas as posturas que deveriam ser adoptadas bem como a sequência correcta dos movimentos. Como o programa de exercício é extenso, totalizando cerca de 320 contracções, em cada uma das duas primeiras fases, foi aconselhado que as atletas realizassem os exercícios diariamente até o “ponto de fadiga”, completando cerca de 48 contracções diárias. No dia seguinte a sequência de movimentos deveria

retomada, dando prosseguimento as posturas designadas no DVD. Aquelas atletas que completassem as contrações em um período mais curto que 7 dias, deveriam repetir as posturas, não interrompendo a intervenção.

Após as oito semanas de intervenção as jovens foram convidadas a retornar ao Hospital São João para avaliar eventuais alterações da força dos músculos do pavimento pélvico. A reavaliação constou da perineometria e da palpação bidigital (escala de Oxford). Foi também pedido para responderem aos questionários: ICIQ-SF, ICIQ-VS, SF-12, para analisar os parâmetros de incontinência, sintomas vaginais e qualidade de vida geral, respectivamente.

4.4 Procedimentos Estatísticos

Para o tratamento dos dados foi utilizado o programa *Package for the Social Sciences* – Versão 18.0 e Microsoft Office Excel 2007.

Primeiramente, todas as variáveis foram estudadas descritivamente. As quantitativas, foram expressas em média $\pm$ desvio padrão, valores máximos, mínimos e mediana. Para as variáveis qualitativas calculou-se as frequências absolutas e relativas.

A normalidade das variáveis foi testada, inicialmente, através teste do Kolmogorov-Smirnov. A comparação entre dois grupos com variáveis quantitativas que apresentaram distribuição normal foi realizada pelo “teste t” para amostras independentes; caso contrário foi feito pelo teste de Mann-Whitney.

Os dados contínuos de mais de dois grupos foram comparados pela Análise de Variância (ANOVA) - One way. As comparações múltiplas foram realizadas com base no teste de Bonferroni. Quando a distribuição não era normal, utilizou-se o teste de Kruskal-Wallis.

Para estabelecer níveis de correlação entre algumas variáveis foi utilizado o teste de Pearson ou de Spearman para o caso da distribuição não ser normal. O nível de significância considerado foi de 0,05.

5 RESULTADOS

Os resultados estão divididos em fases de acordo com o organigrama apresentado na Figura 12.

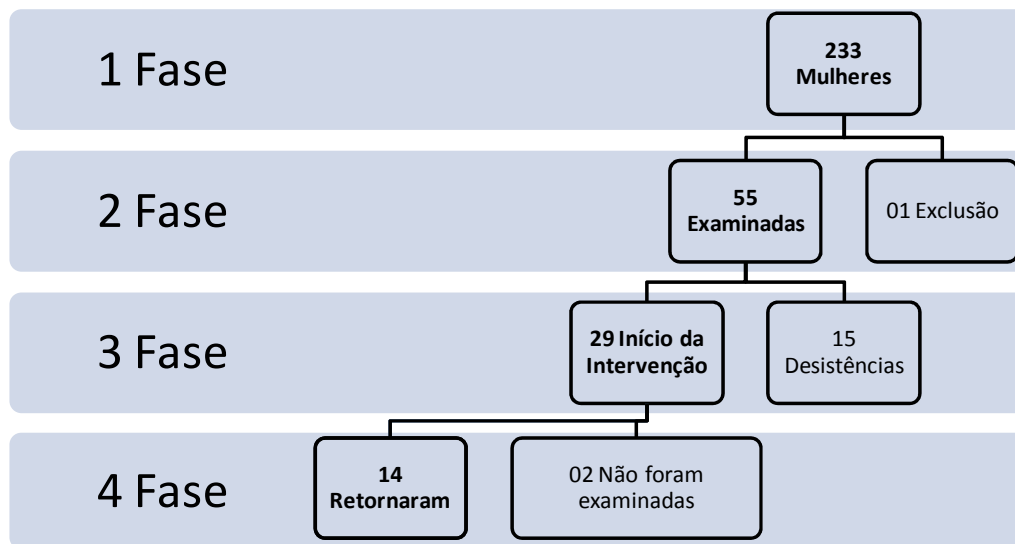


Figura 12: Fases a serem analisadas.

Numa primeira fase, efectuou-se um estudo de natureza transversal onde procuramos caracterizar a prevalência da IU entre mulheres atletas portuguesas. Para tal foram distribuídos 234 questionários ICIQ-SF, desses um estava ilegível, sendo assim, na primeira parte da pesquisa foram passados 233 questionários.

Nesta fase a idade média foi de $19,4 \pm 3,3$ anos, com idades compreendidas entre os 14 e 40 anos. O índice de massa corporal (IMC) de $21,5 \text{ Kg/cm}^2$ (com valor máximo de 31,3 e mínimo de $16,7 \text{ Kg/cm}^2$). Apenas duas jovens não possuíam etnia branca, e 7 não eram eumenorreicas. A idade da menarca variou entre os 10 e os 18 anos.

Como mostra a figura 13 a prevalência situou-se nos 28,7% de IU entre as atletas. Quando separado o tipo de incontinência constata-se que a IUE contém 47,7% de prevalência, seguido por 37,3% com IUU e 15% com IUM.

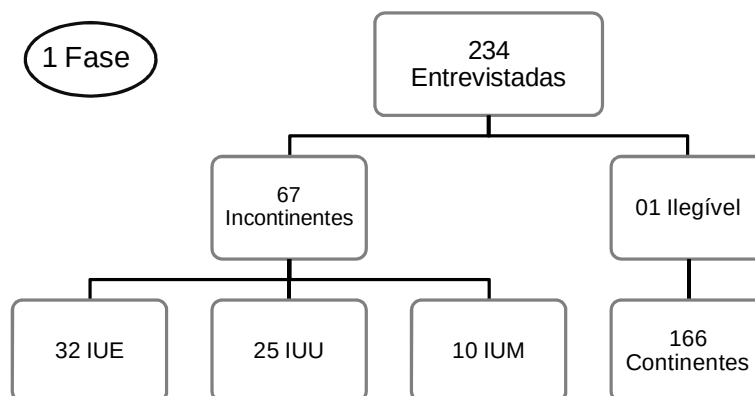


Figura 13: Prevalência da IU entre atletas e sua distribuição de acordo com os tipos de IU.

Na tabela 5 são apresentadas as estatísticas descritivas e inferenciais relativas à idade, ao IMC e à idade da menarca, quando comparadas as mulheres continentes e incontinentes.

Tabela 2: Características demográficas dos grupos de continentes e incontinentes.

Variável	Continentes (n=166)	Incontinentes (n=67)	p
Idade ($\pm$ DP)	19,2 ($\pm$ 3,3)	19,8 ($\pm$ 3,4)	0.120
IMC ($\pm$ DP)	21,1 ($\pm$ 2,0)	21,3 ($\pm$ 2,3)	0.668
Menarca ($\pm$ DP)	12,5 ($\pm$ 1,2)	13.0 ($\pm$ 1,6)	0.089

Pela análise da tabela 5, podemos constatar que não existem diferenças com significado estatístico entre mulheres continentes e incontinentes para qualquer uma das variáveis.

Seguidamente, na Figura14 é apresentada a distribuição das atletas com problemas de incontinência, tendo em conta as respectivas modalidades.

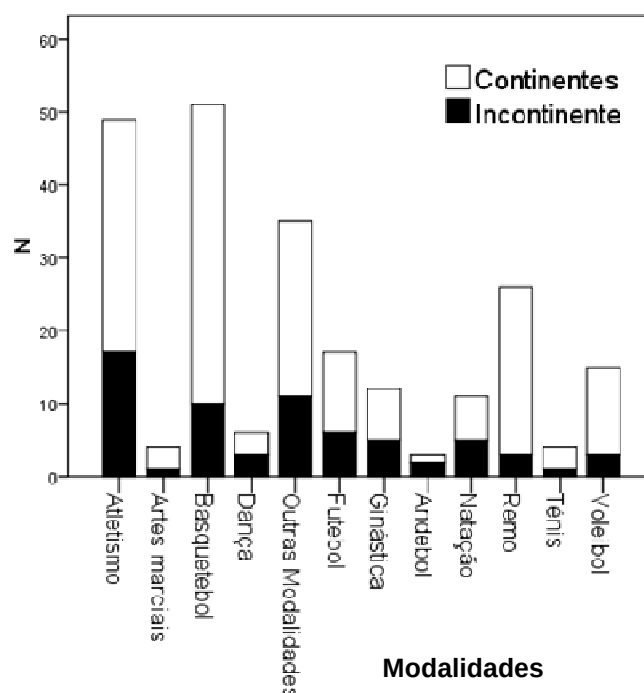


Figura 14: Distribuição da IU de acordo com o desporto.

Quanto à modalidade, constata-se que as praticantes de atletismo e de basquetebol e de outras modalidades são as que apresentaram maior prevalência de IU.

Estatisticamente não obteve-se diferença significativa em nenhum desporto com maior prevalência de IU. Entretanto quando comparado o número de continentas com incontinentes dentro de um desporto, foi investigado que o único desporto que mostrou resultados significativos foi o remo com $p=0.04$.

Na figura 15 são apresentados os resultados relativos ao tipo de IU para cada modalidade desportiva.

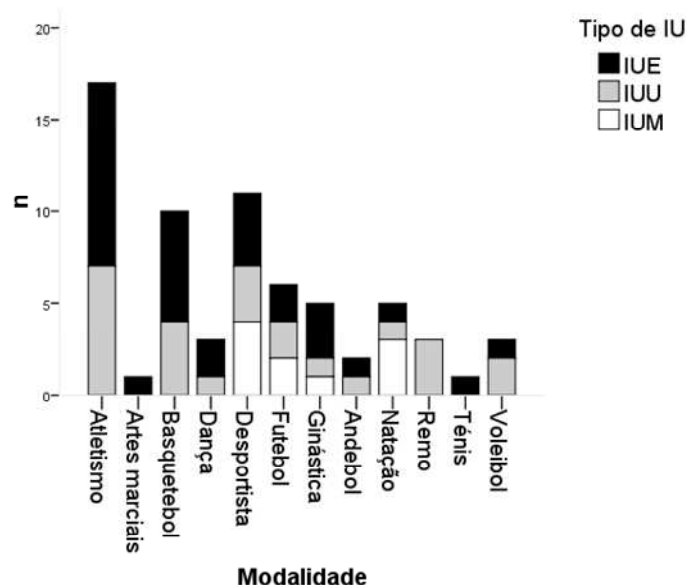


Figura 15: Distribuição dos tipos de IU nas diferentes modalidades.

Analisando o tipo de incontinência em cada desporto, os resultados sugerem que não há um predomínio significativo de qualquer tipo de incontinência

Na tabela 6 apresentamos a frequência, a duração e a quantidade de perda de urina. Um total de 61 mulheres (91.0%) relataram ter perdas de urina uma ou duas vezes por semana, enquanto 6 mulheres (9.0%) tiveram perdas urinárias uma vez por dia ou mais frequentemente. A quantidade foi qualificada como pequena em 91.0% dos casos. Foi verificado que a idade da menarca ($p=0.406$) e o IMC ($p=0.400$) das atletas, eram idênticas nos diferentes tipos de IU. Entretanto, foram encontradas diferenças significativas na idade das jovens, quando comparada a IUU ($18,4 \pm 1,7$) com a IUE ($20,4 \pm 4,0$ $p=0.013$), e a IUU com a IUM ($21,1 \pm 3,4$ $p=0.002$).

Tabela 3: Frequência, quantidade e interferência na vida diária das atletas com incontinência urinária.

Característica	Todas n=67	IUE n=32	IUU n=25	IUM n=10
Idade (média $\pm$ dp)	19,8 $\pm$ 3,4	20,4 $\pm$ 4,0	18,4 $\pm$ 1,7	21,1 $\pm$ 3,4
IMC (média $\pm$ dp)	21,3 $\pm$ 2,3	21,7 $\pm$ 2,7	20,9 $\pm$ 2,0	20,7 $\pm$ 1,7
Menarca (média $\pm$ dp)	13.0 $\pm$ 1,6	13.1 $\pm$ 1.8	12.6 $\pm$ 1.2	13.4 $\pm$ 1.6

Frequência da perda

Uma vez por semana n (%)	53(79,1%)	25 (80,6%)	19 (76,0%)	9 (90,0%)
Duas ou três vezes por semana n (%)	8 (12,0%)	4 (12,9%)	3 (12,0%)	1 (10,0%)
Uma vez ao dia	3 (4,5%)	0 (0,0%)	3 (12,0%)	0 (0,0%)
Diversas vezes ao dia n (%)	2 (3,0%)	1 (3,2%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)
O tempo todo n (%)	1 (1,5%)	1 (3,2%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)

Quantidade de perda

Pequena n (%)	61 (91,1%)	28 (90,3%)	24 (96,0%)	9 (90,0%)
Moderada n (%)	5 (7,4%)	2 (6,5%)	1 (4,0%)	1 (10,0%)
Grande n (%)	1 (1,5%)	1 (3,2%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)

Quanto a perda interfere na vida diária

Não afecta n (%)	20 (29,9%)	9 (28,1%)	8 (32,0%)	3 (30,0%)
Suavemente n (%)	36 (53,7%)	17 (53,1%)	15 (60,0%)	4 (40,0%)
Moderadamente n (%)	8 (11,9%)	5 (15,6%)	2 (8,0%)	1 (10,0%)
Severamente n (%)	1 (1,5%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	1(10,0%)
Em grande extensão n (%)	2 (3,0)	1 (3,1%)	0 (0,0%)	1 (10,0%)

No que se refere à pergunta “quanto a perda de urina interfere na sua vida diária?” 47 atletas (70,2%) responderam que a IU afecta negativamente a sua qualidade de vida (Tabela 6), entretanto esse efeito incómodo permaneceu praticamente no suave e moderado. A média do escore do ICIQ-SF para a IU de urgência, IU de esforço e a IU mista foi $4,68 \pm 1,9$ (3-10), $5,78 \pm 3,8$ (3-21), e $6,2 \pm 4,2$ (3-15), respectivamente. Estes resultados não apresentam diferenças com significado estatístico ($p=0.666$).

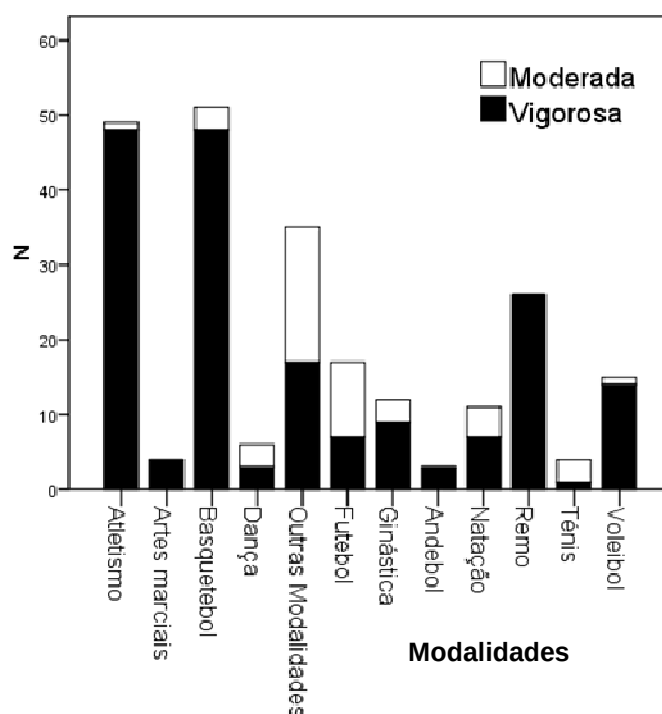


Figura 16: Modalidades desportivas por intensidade de treino.

Verificou-se o impacto da atividade física na IU e foi visto que a IU prevalece sobre as atletas que praticam atividade vigorosa (Figura 16), como o atletismo, o basquetebol, o voleibol, e o andebol, entretanto este valor não é significativo. O remo apesar de possuir um alto nível de atividade física, é considerado como um baixo desporto de impacto.

Um total de 46 jovens praticavam atividade física moderada e 187 praticavam atividade vigorosa. Dentre as jovens que praticavam atividade moderada foi encontrado que 10 (21,7%) delas eram incontinentes, enquanto que na atividade vigorosa esse valor sobe para 57 (30,5%) $p=0.241$.

Na figura 17, verifica-se a distribuição dos tipos de IU de acordo com nível de atividade física.

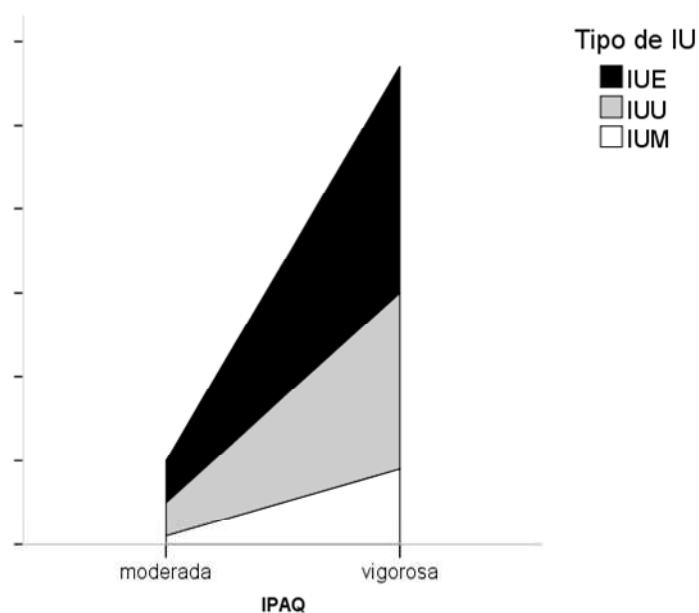


Figura 17: Disposição do tipo de IU por classificação do IPAQ.

Considerando as atividades de acordo com a sua intensidade (moderadas e vigorosas) e o tipo de IU (Tabela 4) constatamos que as atletas com atividade vigorosa parecem ter maior probabilidade a desenvolver IUE, entretanto este valor não chega a ser significativo $p=0.893$.

Tabela 4: Número de atletas por nível de intensidade para cada tipo de IU.

Tipo de IU	IPAQ	
	Moderada (n)	Vigorosa (n)
IUE	5	27
IUU	4	21
IUM	1	10

5.1 Resultados da Segunda Fase

Um total de 55 jovens foram examinadas nesta fase da pesquisa, uma já tinha engravidado e, por este motivo, foi eliminada. Encontrou-se uma prevalência de 42,6% de incontinentes entre as atletas, sendo que 56,5%

apresentavam incontinência de esforço, 26,1% incontinência de urgência e 17,4% incontinência mista (Figura 18).

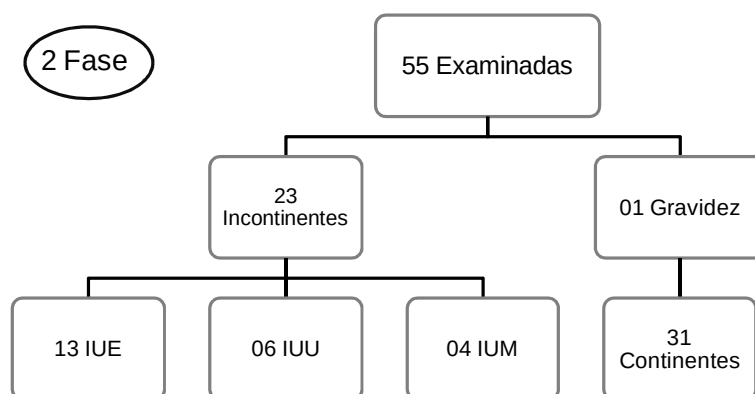


Figura 18: Prevalência da IU na segunda fase e sua distribuição de acordo com os tipos de IU.

Na tabela 5 são apresentadas as estatísticas descritivas e inferenciais entre atletas continentais e incontinentes, para a idade, IMC e idade da Menarca.

Tabela 5: Característica do grupo continente e incontinente.

Variável	Continentes (n=31)	Incontinentes (n=23)	p
Idade ($\pm$ DP)	19,7 ($\pm$ 1,7)	21,7 ($\pm$ 5,1)	0.175
IMC ($\pm$ DP)	21,1 ($\pm$ 1,8)	21,8 ($\pm$ 3,1)	0.071
Menarca ($\pm$ DP)	12,4 ($\pm$ 1,1)	12,5 ($\pm$ 1,4)	0.986

Pela leitura da tabela 5 é possível constatar que não existem diferenças com significado estatístico nas variáveis analisadas

Tabela 6: Comparação do questionário de sintomas vaginais (ICIQ-VS) e da qualidade de vida (SF-12) entre atletas continentais e incontinentes.

Questionários	Média dos Escores		p
	Continentes	Incontinentes	
ESV	1,45 ($\pm$ 2,1)	1,65 ($\pm$ 2,7)	0.936

ICIQ-VS	EQS	0,7 ($\pm 2,1$)	1,78 ($\pm 4,0$)	0.726
	EQV	0,3 ($\pm 0,8$)	0,4 ($\pm 1,0$)	0.647
SF-12	CF	55,7 ($\pm 6,7$)	56,0 ($\pm 2,5$)	0.030
	CM	53,3 ($\pm 4,0$)	41,8 ($\pm 6,5$)	0.083

Analisando os resultados, podemos constatar o seguinte:

No que se refere aos scores de sintomas vaginais, questões sexuais e qualidade de vida para o questionário do ICIQ –VS, não foram encontradas diferenças significativas entre atletas continentais e incontinentes

No questionário relativo à qualidade de vida SF-12, constatou-se que na componente física (CF) houve diferenças significativas, entre continentais e incontinentes.

A tabela 7 mostra a prevalência dos diferentes tipos de IU entre as atletas

Tabela 7: Tipo de incontinência urinária reportado pelas atletas.

	N (%)
Perco quando tusso ou espirro (incontinência de esforço)	12 (52.5)
Perco quando faço atividade física (incontinência de esforço)	10 (43.5)
Perco antes de chegar a casa de banho	7 (30.4)
Perco quando terminei de urinar e estou me vestindo	3 (13.0)
Perco sem razão óbvia	3 (13.0)
Perco quando estou dormindo	0 (0.0)
Perco sempre	0 (0.0)

A maioria relatou incontinência por esforço. Ao responderam a pergunta “com que frequência perde urina?” 78.2% reportaram perder uma vez por

semana, 13.0% 2 a 3 vezes por semana, 0.0% uma vez ao dia, 4.4% diversas vezes ao dia e 4.4% o tempo todo (Tabela 8). Quando falamos em volume de perda, 95,6% referiram perder uma pequena quantidade e o impacto na vida diária teve uma média de 1.9 (variando de 0-10). A média do ICIQ score foi de 5.5 (± 3.9) entre 0 e 21 para as incontinentes.

Tabela 8: Frequência, volume e severidade nos diferentes tipos de IU na vida das atletas.

Característica	Todas n=23	IUE n=13	IUU n=06	IUM n=04
Idade (média $\pm$ dp)	19,8 $\pm$ 3,4	21,8 $\pm$ 5,3	23,0 $\pm$ 6,5	21,8 $\pm$ 4,6
IMC (média $\pm$ dp)	21,3 $\pm$ 2,3	22,7 $\pm$ 3,7	20,0 $\pm$ 1,3	21,8 $\pm$ 1,4
Menarca (média $\pm$ dp)	12.52 $\pm$ 1.4	12,62 $\pm$ 1,5	12,2 $\pm$ 1,6	12,7 $\pm$ 0,9
Frequência da perda				
Uma vez por semana n (%)	18(78,2%)	9 (69,2%)	5 (83,3%)	4 (100,0%)
Duas ou três vezes por semana n (%)	3 (13,0%)	2 (15,4%)	1 (16,7%)	0 (0,0%)
Uma vez ao dia	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)
Diversas vezes ao dia n (%)	1(4,4%)	1 (7,7%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)
O tempo todo n (%)	1 (4,4%)	1 (7,7%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)
Quantidade de perda				
Pequena n (%)	22(95,6%)	12 (92,3%)	6 (100,0%)	4 (100,0%)
Moderada n (%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)
Grande n (%)	1 (4,4%)	1 (7,7%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)
Quanto a perda interfere na vida diária				
Não afecta n (%)	7 (30,4%)	3 (23,0%)	1 (16,6%)	3 (75,0%)
Suavemente n (%)	13 (56,5%)	7 (53,8%)	5 (83,4%)	1 (25,0%)
Moderadamente n (%)	2 (8,7%)	2 (15,4%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)
Severamente n (%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0(0,0%)

Em grande extensão n (%)	1 (4,4)	1 (7,7%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)
--------------------------	---------	----------	----------	----------

Não houve diferença significativa entre os tipos de IU para a idade ($p=0.373$), IMC ($p=0.212$), idade da menarca ($p=0.467$), frequência de perda ($p=0.860$), quantidade ($p=0.669$), interferência da vida diária ($p=0.650$) ou mesmo no ICIQ-E ($p=0.830$) (Tabela 8).

Quando se investigou o nível de atividade física das mulheres incontinentes encontramos que 82,6% delas praticam exercício de forma vigorosa enquanto 17,4% de forma moderada. O ICIQ-E para os diferentes tipos de IU foi: 6,7 (3-21) na IUE, 4,3 (3-6) na IUU e 3,25 (3-4) na IUM.

Seguidamente, são apresentados os resultados da perineometria, onde foram registados os valores de pressão vaginal de repouso (Figura 19) e de contracção máxima (Figura 20) das atletas.

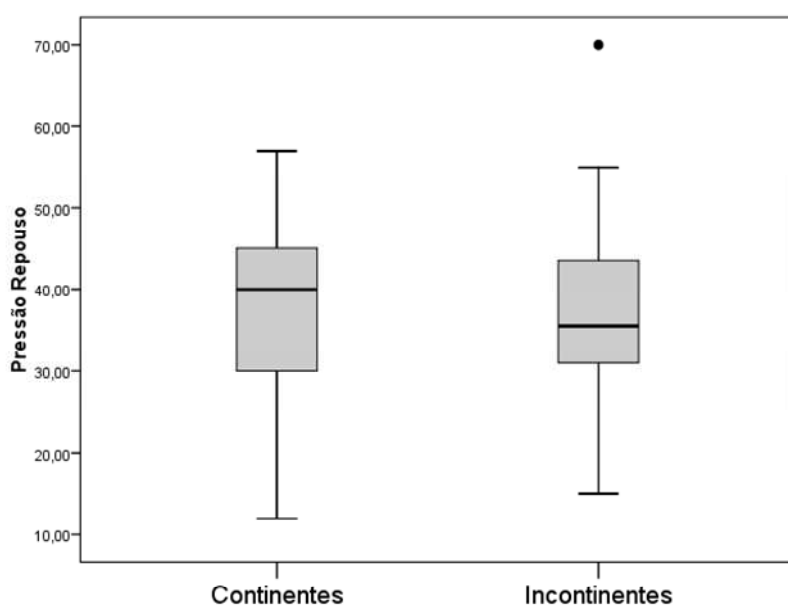


Figura 19: Perineometria de repouso encontrada em atletas continentas e incontinentes.

Apesar de as incontinentes terem uma mediana de pressão de repouso diminuída, 36,2 ($\pm 13,9$) cmH₂O, quando comparada com as continentes, 37,7 ($\pm 11,0$) cmH₂O, esse valor não é significativo, $p=0.465$.

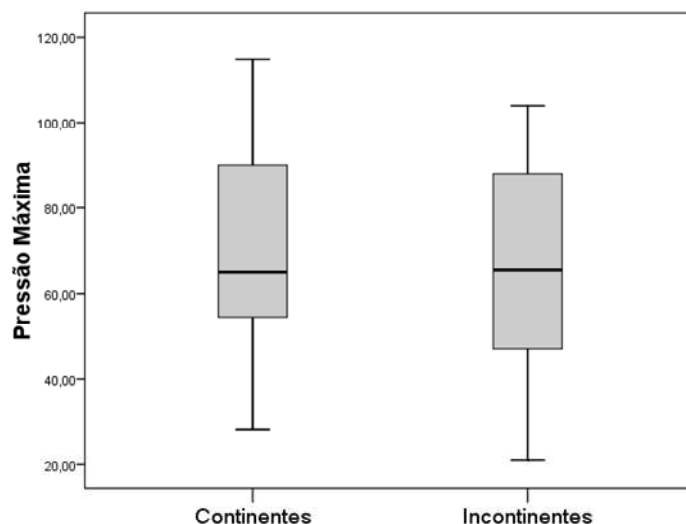


Figura 20: Pressão máxima de contracção entre continentes e incontinentes.

Também não se encontrou diferenças na pressão de contracção máxima entre continentes e incontinentes nem pela perineometria ($p=0.497$), nem pelo método da escala de Oxford ($p=0.297$).

A perineometria mediu, para todas as participantes, uma pressão muscular média pélvica de repouso e máxima de 37.2 e 70.4 cmH₂O, respectivamente. O valor de correlação encontrado entre a escala de Oxford e a pressão de pico da perineometria foi moderada e estatisticamente significativa ($r=0.646$, $p=0.002$).

A figura 21 mostra a perineometria de repouso e máxima nos diferentes tipos de tipos de IU.

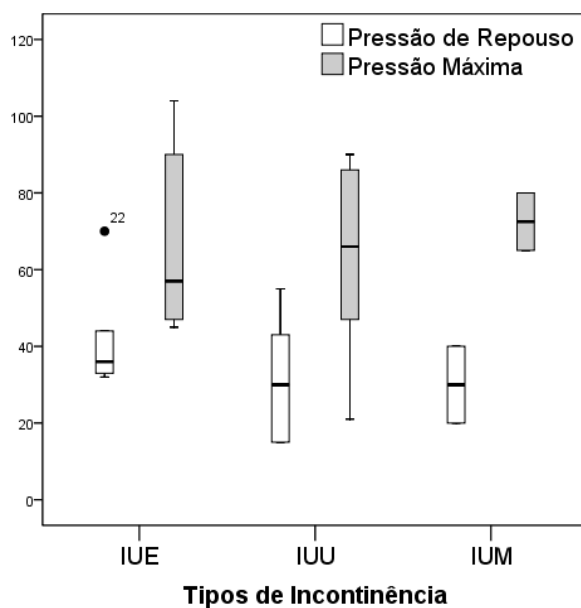


Figura 21: Perineometria de repouso e máxima nos diferentes tipos de IU.

Como é possível constatar, não foram encontradas diferenças significativas entre os grupos para as pressões de repouso ($p=0.452$) e máxima ($p=0.856$) do pavimento pélvico.

5.2 Resultados Quarta Fase

Como referimos, apenas doze mulheres completaram a intervenção. A idade média era de 20.2 ± 1.4 anos, com IMC de 21.0 ± 1.5 Kg/cm² (variando entre 18.2 e 23.2), e todas com nível de atividade física classificada como vigorosa.

Dentre as 12 jovens, 50% possuía incontinência por esforço, 8.3% incontinência mista e 41.7% realizaram o tratamento de forma preventiva. A tabela 9 mostra os valores encontrados na perineometria de repouso e de pressão máxima, bem como a escala de Oxford antes e depois da fisioterapia.

Tabela 9: Valores da perineometria e da escala de Oxford pré e pós tratamento.

Escala	Média dos Escores		p
	Antes	Depois	
Oxford Modificada	3.6 ± 0.8	5.0 ± 0.0	0.004
Pressão de Repouso	37.6 ± 12.2	55.7 ± 7.4	0.005
Pressão Máxima	76.5 ± 24.6	86.6 ± 20.9	0.018

De acordo com a tabela acima, pode-se ver que foi obtido uma melhora significativa da capacidade de contração dos músculos do pavimento pélvico, bem como na pressão de repouso.

A análise de todos os questionários pré e pós fisioterapia estão na tabela 10.

Tabela 10: Questionários de incontinência urinária (ICIQ-SF), de sintomas vaginais (ICIQ-VS) e de qualidade de vida (SF-12) antes e depois da fisioterapia.

Questionários		Média dos Escores		p
		Antes	Depois	
ICIQ-SF	ICIQE	4.08 ± 6.0	0.75 ± 2.6	0.027
	ESV	1.75 ± 2.56	0.17 ± 0.6	0.059
ICIQ-VS	EQS	0.92 ± 3.2	0.92 ± 3.2	1.000
	EQV	0.33 ± 0.9	0.00 ± 0.0	0.180
SF-12	CF	56.5 ± 8.7	55.9 ± 4.1	0.480
	CM	35.0 ± 10.5	46.4 ± 9.0	0.026

Pela leitura da tabela 10, podemos constatar que houve uma redução com significado estatístico nas variáveis “ICIQ score” e um aumento significativo da “componente mental” pré e pós tratamento do questionário de qualidade de vida.

6 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Por se tratar de um assunto recente, a relação entre o desporto e a IU tem sido amplamente descrito na actual literatura (K. Bø, 2004b; Greydanus & Patel, 2002; Thyssen, et al., 2002; Warren & Shantha, 2000). Contudo ainda se discute o papel do desporto na génese da IU em mulheres atletas, assim como também permanecem obscuras questões relacionadas à frequência das perdas urinárias, o volume perdido, o impacto na qualidade de vida, o tipo de IU mais comum, além de não se saber qual o melhor programa de reabilitação para o tratamento da IU em atletas.

1ª Fase do estudo

Os resultados desta fase do estudo de natureza transversal, demonstraram, numa amostra de 233 atletas do Norte de Portugal, uma prevalência de 28,7% de IU. A incontinência de esforço foi a mais prevalente (47,7%), seguida pela incontinência por urgência (37,3%) e, por fim a incontinência do tipo mista (15,0%).

A prevalência de IU encontrada em nosso estudo é idêntica à relatada noutras pesquisas, Bø et al. (1989) relataram prevalência de 26% em jovens estudantes de educação física, Nygaard et al. (1997) descreveram 28% em atletas de faculdade, Simeone et al (2010) ao entrevistar 623 atletas femininas de 12 diferentes desportos encontraram uma prevalência de 30% de IU, e Caylet et al. (2006) mostraram uma prevalência de 28% entre as atletas de idade entre 18-35 anos. Um estudo mais recente, em Portugal, relatou uma prevalência de 41,5% de incontinência urinária entre 106 atletas divididas entre as modalidades de atletismo, basquetebol e futebol de salão (Jacome, Oliveira, Marques, & Sa-Couto, 2011).

Globalmente, no presente estudo, 79,1% das atletas apresentaram perda de urina uma vez por semana e mais da metade das mulheres queixaram-se que a IU tem um impacto negativo na sua qualidade de vida, no entanto, este foi considerado apenas de suave a moderado na maioria dos casos. O ICIQ-E maior ou igual a oito é considerado por alguns autores como o

valor de corte para diferenciar pacientes que se incomodam com a IU daqueles que não se incomodam (sensibilidade de 64% e especificidade de 91%) (Cetinel et al., 2007).

Por outro lado, 19% das atletas neste estudo foram consideradas “incomodadas” com a perda de urina, ponderando dessa forma a IU como um problema, o que confirma com o critério específico do ICS de definição de incontinência urinária. Nemir & Middleton (1954) e Wolin (1969) demonstraram uma prevalência de 50% em mulheres jovens e nulíparas. No entanto, a condição foi relatada a ser um problema em apenas 5,0% e 6,0%, respectivamente. No presente estudo, 4,5% expressaram que a perda de urina é um problema severo ou de grande extensão. A incontinência urinária não é uma condição com risco de vida. No entanto, tem sido demonstrado que afecta a qualidade de vida, na participação em atividades sociais e na autoestima (Hunskaar & Vinsnes, 1991). Em atletas pode afectar a concentração e desempenho, em especial nos desportos com roupa justa como é o caso da ginástica.

A perda urinária na presente investigação está descrita como esporádica e em pequenas quantidades. Tal facto pode explicar por que motivo as atletas não consideram que a IU tenha grandes implicações na sua vida diária.

Ao avaliar o incómodo e o impacto na qualidade de vida da IU em 1573 mulheres da comunidade europeia localizada na França, Alemanha, Espanha e Reino Unido, identificou-se que os sintomas da IU têm efeito negativo sobre a qualidade de vida daquelas mulheres e que este efeito está directamente associado à gravidade da IU. Os autores descrevem que os maiores impactos adversos estão na atividade física, confiança, auto percepção e atividades sociais das pacientes (Papanicolaou, Hunskaar, Lose, & Sykes, 2005). Em relação aos tipos de IU, uma pesquisa incluindo 465 mulheres concluiu que as que apresentam IUU e IUM tinham uma percepção de qualidade de vida inferior quando comparada com as que apresentavam IUE (Schimpf, Patel, O'Sullivan, & Tulikangas, 2009). Em contrate, nossa amostra evidenciou que 53,8% das atletas que tinham um impacto negativo na qualidade de vida

pertenciam ao grupo de incontinência por esforço, enquanto que a incontinência por urgência (23,1%) e a mista (23,1%) parecem ter efeitos equivalentes na qualidade de vida. Este facto parece estar associado à amostra em questão, uma vez que são atletas e provavelmente tem a perda de urina durante o seu desporto, causando o sentimento de vergonha e consequentemente um impacto negativo sobre a qualidade de vida.

Vários estudos têm identificado o aumento da idade como um factor de risco importante no desenvolvimento da IU (Abrams, et al., 2004; Rud, 1980). A prevalência da incontinência apresenta significativos aumentos a partir da segunda década de vida. Em nosso estudo, a média de idade foi semelhante nas atletas continentais ($19,2 \pm 3,3$) e incontinentes ($19,8 \pm 3,4$), possivelmente porque a amostra foi composta de mulheres jovens e nulíparas. Portanto, como indicado anteriormente, a idade só pode ser associada a um maior risco de IU entre mulheres de idade mais avançada. Contudo, quando comparado a distribuição da amostra incontinente dentro dos tipos de IU, verificamos que as jovens com IUE ($20,4 \pm 4,0$) e IUM ($21,1 \pm 3,4$) tem uma idade significativamente maior quando comparada com as que desenvolveram IUU ($18,4 \pm 1,7$), com $p=0.013$ e $p=0.002$, respectivamente. Apesar de não poder-se comprovar por falta de dados, o aparecimento da IUE e da IUM numa época um pouco mais tardia pode ser explicado pelo tempo e a quantidade de treino acumulada por essas atletas, evidenciando tratar-se de um exercício repetitivo e de impacto há uma pequena chance de que o exercício com impacto seja uma causa provocante de danos a longo prazo (I. E. Nygaard, 1997).

Outras sugestões da literatura apontam para o facto da prevalência da IU aumentar proporcionalmente com o IMC (Sampselle, et al., 2002; Uustal Fornell, et al., 2004). Tal constatação não aconteceu no nosso estudo talvez pelo facto da maioria das atletas serem muito jovens e apresentarem valores de IMC “normais”.

No que respeita a idade da menarca, alguns estudos sugerem que o exercício vigoroso, iniciados antes da puberdade, provocam o atraso da menarca na jovem atleta (Broso & Subrizi, 1996). Em nossa amostra foi

encontrado uma mediana de 13 anos para idade da menarca, o que parece ser idêntica aos valores encontrados em jovens não atletas (12 anos). A investigação foi direccionada para jovens atletas com alto e moderado nível de atividade física, e, acredita-se que por este motivo não foi encontrado diferença na idade da menarca entre continentes ($12,5 \pm 1,2$) e incontinentes ($13,0 \pm 1,6$).

Alguns estudos epidemiológicos da população em geral indicam que a longo prazo, a atividade física moderada esta inversamente associados à IU (Milsom, Altman, & Lapitan, 2009). Nos resultados da nossa amostra, não houve diferença na prevalência da IU entre mulheres com nível de atividade física moderada e vigorosa, o que corrobora com estudos realizados em vários subgrupos de mulheres fisicamente ativas e atletas de elite que mostram uma alta prevalência de IU entre desportistas e não suportam a hipótese de que a participação na atividade física de moderado impacto está associada com continência (K. Bø, 2004). Em uma declaração de consenso sobre incontinência concluiu-se que o exercício extenuante pode desmascarar a condição de mulheres assintomática. No entanto, não há evidências de que exercício vigoroso cause a condição de incontinência. Evidentemente, mais pesquisas básicas são necessárias para entender a função e o papel do pavimento pélvico durante a atividade física extenuante.

A literatura não é conclusiva com respeito aos desportos que provocam a IU, no entanto, as atividades físicas que exigem muito esforço e aquelas com movimentos de alto impacto, são as que possuem as maiores taxas de incontinência urinária (Eliasson, et al., 2002; I. E. Nygaard, 1997). A incontinência urinária de esforço é a forma mais frequente nas atletas e pode ser definida como “perda involuntária de urina no esforço ou exercício, ou em tosse ou espirro” (K. Bø, 2004). Este acontecimento representa um obstáculo à participação das mulheres no desporto. Em nossa amostra a IUE foi a forma mais encontrada entre as atletas (47,7%), corroborando com os achados de Bø et al (2001) onde também encontraram uma prevalência de 41,0% de IUE entre as atletas de elite. Entretanto, em nosso estudo, não houve um predomínio significativo da IUE quando comparado com os outros tipos de IU.

As atividades de alto impacto como ginástica, atletismo, basquetebol e andebol, podem levar a um aumento exagerado da pressão intra-abdominal sobrecarregando os MPP, enquanto os desportos como natação e remo são considerados de baixo risco para desenvolver IU, pois não apresentam sobrecarga pélvica (Bourcier & Juras, 1995). Nossos achados confirmam essa linha de pesquisa, onde 60% das ginastas, 44% das corredoras e 50% das andebolistas apresentaram incontinência por esforço. Por outro lado não foi encontrado nenhum caso de remadoras com incontinência por esforço, e apenas 20% das nadadoras foram acometidas por essa disfunção.

Em 1997, Nygaard et al, realizaram um estudo retrospectivo que comparava a taxa de IU em mulheres que participaram em desportos de baixo impacto (natação) e de alto impacto (ginástica e atletismo). Identificaram um grupo de 104 mulheres ex-atletas que tinham competido nesses eventos olímpicos. Elas foram convidadas a recordar a incontinência quando eram praticantes ativas e para relatar sintomas actuais de incontinência. As mulheres que participaram em desportos de alto impacto relataram um índice superior de incontinência urinária do que as dos desportos de baixo impacto. No entanto, as taxas de IU actuais não foram estatisticamente diferentes nesses dois grupos de mulheres (41,1% vs 50,0%). Este estudo sugere que as mulheres que competem em desportos de alto impacto relatam taxas mais altas de incontinência de esforço do que as que competem em desportos de baixo impacto, mas, esta disparidade não parece persistir mais tarde na vida (I. E. Nygaard, 1997).

2ª Fase do estudo

Nesta fase a amostra se reduziu para 54 jovens. Ao realizar a distribuição das atletas entre continentes e incontinentes notamos que 34,3% das atletas que procuraram ajuda médica pertenciam ao grupo de incontinentes da primeira fase, enquanto apenas 18,8% pertenciam ao grupo de continentes. Esses resultados podem indicar que ainda não há uma grande preocupação das atletas em realizar um tratamento de forma preventiva para as desordens do pavimento pélvico. De acordo com estudos realizados por Nygaard et al

(2005), as atletas evidenciaram alguma falta de informação sobre a relação entre o desporto e os métodos de prevenção da IU.

Dividindo os tipos de IU, notamos que a IUE permanece sendo o tipo de incontinência mais frequente (56.5%), seguido pela IUU (26,1%) e pela IUM com 17,4% dos casos. Nesta etapa também não foi obtida uma prevalência significativa de nenhum tipo de IU. As Variáveis idade, IMC e idade da menarca continuam a não evidenciar diferenças significativas entre os grupos de continentes e incontinentes.

A incontinência urinária é comumente relatada durante a atividade física e isso se deve, provavelmente, a um aumento excessivo da pressão intra-abdominal sobre o mecanismo de continência normal. Conforme demonstrado no presente estudo, 43,5% das atletas relataram a IU durante a atividade física, 52,5% durante a tosse, espirro ou riso. Nossos resultados parecem idênticos aos referidos na literatura. Nygaard et al. (1990) encontraram 30% na perda urinária durante a atividade física, mas a idade média das mulheres do seu estudo era de 38,5 anos. Uma pesquisa posterior, realizada pelos mesmos autores, mostrou que a IU durante o exercício era comum em jovens nulíparas (idade média de 19,9 anos) com 28% de perda urinária durante o exercício (I. E. Nygaard, et al., 1994).

Ao entrevistar 660 atletas de elite Norueguesas, foi evidenciado que 29% das atletas relatavam perda de urina durante a atividade física e 27% durante a tosse, espirro e o riso (Kari Bø & Borgen, 2001). Em 2002, Eliasson et al. descreveram que 80% das trampolinistas nulíparas reportaram perda involuntária durante o desporto (Eliasson, et al., 2002). Um estudo mais recente em Portugal, também encontrou uma amostra de 36,4% de perda de urina durante a atividade física (Jacome, Oliveira, Marques, & Sa-Couto, 2011).

A incontinência urinária segundo alguns estudos, foi considerada uma barreira para a prática desportiva por mulheres. Na presente parte do estudo, a incontinência não pareceu ser um problema grave para a maioria das atletas, uma vez que atribuíram uma média de 5.5 ± 3.9 (variando de 3-21) no ICIQ

score. O motivo exacto pelo qual essas atletas não consideraram a perda de urina um transtorno em suas vidas, ainda é desconhecido. Entretanto, alguns estudos mostraram que a prática de exercício físico está relacionada principalmente com a severidade e frequência da incontinência. Geralmente mulheres que apresentam sintomas severos e aquelas com frequentes episódios de urina são as mais afectadas (I. Nygaard, et al., 2005). Esta pode ser uma explicação para o baixo score das atletas, visto que a perda de urina na grande parte delas foi considerada pequena (95,6% dos casos) e com pouca frequência (uma vez por semana [78,2%]).

Apenas uma atleta obteve a pontuação máxima de 21 no ICIQ score, a qual pertencia ao grupo das ginastas. Esse achado nos leva a apoiar os estudos que relatam que durante desportos de alto impacto, como o caso da ginástica, a pressão intra-abdominal suba o suficiente para permitir que a pressão intravesical exceda a pressão intrauretral, levando a incontinência por esforço (I. E. Nygaard, 1997).

A finalidade dos questionários de qualidade de vida é avaliar o estado de saúde dos pacientes sob sua óptica. Comparando-se a amostra de continentes com as incontinentes, nota-se que os scores de qualidade de vida foram próximos à média de 50 (Jenkinson et al., 1997). O componente físico teve valor médio de $55,7 \pm 6,7$ e $56,0 \pm 2,5$, enquanto o componente mental teve valores médios de $53,3 \pm 4,0$ e $41,8 \pm 6,5$ para as atletas continentes e as incontinentes, respectivamente. O valor de 50 ou acima dele são considerados normais, sendo que os que mais se aproximam de 50 são com melhor qualidade de vida.

Analisando o grupo de incontinentes, pode-se notar que elas apresentam uma menor qualidade de vida no componente físico quando comparadas ao grupo de continentes ($p=0.030$). É interessante observar que não ocorreram alterações significativas no domínio mental, isto é, as duas amostras se comportaram de forma idêntica. Em relação a este achado existe a possibilidade de estarem ocorrendo dois factos: 1) as incontinentes não apresentem qualquer desvio do componente mental; 2) o questionário SF-12,

no seu domínio mental, pode apresentar um poder discriminatório reduzido para detectar alterações de nível moderado ou reduzido.

O questionário ICIQ-VS foi desenvolvido para ser utilizado de forma objectiva e padronizada na avaliação subjectiva de uma série de sintomas de disfunções do pavimento pélvico, como intestino e vagina, juntamente com questões sexuais (Tamanini, et al., 2008). Como demonstrado anteriormente, não houve diferenças significativas entre os *scores* do ESV, do EQS e do EQV entre as atletas continentais e incontinentes deste estudo. É conhecido que o ICIQ-VS é um instrumento designado a avaliar os sintomas vaginais, as questões sexuais e o impacto na qualidade de vida nas mulheres que tenham a condição de prolapso, visto que um dos critérios de inclusão desse estudo foi a classificação de estadio 0 ou I, pela classificação do POP-Q, isto pode vir a explicar os baixos valores de *scores* e a não diferença entre as atletas continentais e incontinentes.

É sabido que a perda da função ou da força do pavimento pélvico pode levar a disfunções pélvicas como a incontinência urinária. Avaliação da força muscular do pavimento pélvico e da resistência fornecem informações sobre a severidade da fraqueza muscular que servem como base do programa de exercícios específicos para a paciente. Portanto, a fim de avaliar a função dos músculos do pavimento pélvico e também para monitorar o efeito de qualquer programa de reabilitação, a capacidade de determinar com fiabilidade a força e a resistência dos músculos é de fundamental importância para pesquisas.

Diferentes métodos estão disponíveis na avaliação da força e da resistência MPP, incluindo: testes de força muscular por meio de palpação vaginal (K. Bø & Finckenhagen, 2001; Morin, et al., 2004), manômetro (Dougherty, 1998), perineômetro (Hundley, et al., 2005); e cones (K. Bø, et al., 1999); eletromiografia (EMG) (Pages, et al., 2001), e ressonância magnética (Khullar, 2002). Como Bø & Sherburn (2005) relataram, estes métodos têm suas próprias vantagens e desvantagens.

Muitas dessas abordagens têm utilidade clínica limitada, dada a pouca valorização, a má acessibilidade, ou custos excessivos. Palpação digital vaginal representa o método mais comumente utilizado para avaliar clinicamente a força muscular do pavimento pélvico. É tanto um meio simples e clinicamente prático de avaliação da função muscular do pavimento pélvico, pois é de baixo custo, minimamente invasivo e bem tolerado e não requer equipamento especial.

Os perineômetros oferecem um simples método, minimamente invasivo, e uma alternativa barata para obter uma medida objectiva de força muscular do pavimento pélvico. Quando inserido na vagina, os perineômetros são projectados para medir as variações de pressão na vagina, em resposta da contracções musculares voluntárias do pavimento pélvico (K. Bø & Sherburn, 2005).

Como foi dito anteriormente, os resultados de pressão vaginal e escala de Oxford foram realizados em 44 jovens.

Nossos resultados demonstram que as atletas continentais e incontinentes possuem valores de pressão vaginal de repouso semelhantes com 37,7 ($\pm 11,0$) e 36,2 ($\pm 13,9$) cmH₂O, respectivamente. Na força de contracção máxima, também não foram encontrados valores com diferença significativa com 72,61 ($\pm 24,3$) cmH₂O para as continentais e 66,6 ($\pm 23,2$) cmH₂O para as incontinentes ($p=0,497$). Esses achados são diferentes dos encontrados por Hahn et al. (1996) e Mørkved et al. (2002) que encontraram maior resistência de força dos MPP em mulheres continentais do que as mulheres com IUE (Mørkved, Salvesen, Bø, & Eik-Nes, 2002).

Estudos recentes, utilizando o mesmo perineómetro, identificaram valores médios de contracção máxima de 41,83 ($\pm 12,92$) cmH₂O em mulheres saudáveis não atletas (Rahmani & Mohseni-Bandpei, 2011), a mesma média de valores foi encontrada por Barbosa et al. (2009) em mulheres jovens, nulíparas com idade entre 18 e 35 anos (45,58 cmH₂O). Hundley et al. (2005) ao avaliarem mulheres com uma média de idade um pouco mais avançada (48

anos) encontraram valores de 36,57 ($\pm 13,52$) cmH₂O para a contracção máxima. É possível notar que nas atletas do presente estudo, a média dos valores de pressão de repouso se assemelham com a média de valores de pressão máxima atingidas pelas não atletas dos trabalhos citados, esses dados sugerem que nossas atletas possuem uma boa força muscular de repouso bem como uma boa capacidade contráctil dos MPP.

Isherwood & Rane (2000) compararam 263 mulheres na perineometria e a escala digital de Oxford na avaliação da força muscular do pavimento pélvico e relataram uma boa concordância entre os dois testes ($k=0.73$). Kerschanschindl et al. (2002) encontraram uma elevada correlação entre as medidas de perineómetro e avaliação digital de força ($r > 0,7$) em um pequeno grupo de 37 mulheres idosas. Rahmani & Mohseni-Bandpei (2011) após analisarem 15 mulheres saudáveis com idade entre 22 e 50 anos, demonstraram que o perineómetro parece ser um método altamente confiável de medir a força muscular do pavimento pélvico. Nossos achados consolidam que a escala de Oxford é um método fidedigno para avaliar a capacidade de contracção dos MPP, visto que quando correlacionados com a perineometria de pico encontrou-se um grau moderado de correlação positiva e significativa entre esses dois métodos ($r=0,646$, $p=0,002$).

Como resultado do presente trabalho e juntamente com outros estudos na literatura, a perineometria e a escala de Oxford foram encontradas para ter uma elevada concordância na avaliação da força muscular pélvico. O presente estudo sugere que o exame vaginal pode ser preferível a avaliar a força muscular do assoalho pélvico na prática clínica, pois é de fácil aplicação e baixo custo, até porque o procedimento menos invasivo e menos lesivo deve ser a primeira escolha para avaliar e tratar os diferentes tipos de incontinência urinária (K. Bø, 1992).

A literatura traz vários estudos sobre a reabilitação do pavimento pélvico para o tratamento da IU. Evidências apontam os exercícios de Kegel como os mais indicados e tolerados pelas pacientes (Berghmans et al., 1998). Para outros autores (Aukee, 2004) os exercícios para o pavimento melhoram a

incontinência mesmo em mulheres não responsivas a contracção perineal e quanto maior for o período de treino maior será o benefício destes exercícios.

Desuso e imobilização têm efeitos prejudiciais nas fibras musculares. Estes efeitos incluem perda de resistência, redução de força e atrofia muscular em nível microestrutural e macroestrutural, como a diminuição dos números e dos tamanhos de fibras musculares. Mudanças bioquímicas acontecem e afectam a produção de energia aeróbica e anaeróbica (Wilmore & Costill, 2004). Por outro lado, a contracção exigida para utilização da musculatura é o factor mais importante para restaurar a capacidade funcional de qualquer músculo-esquelético (Kegel, 1948).

A ausência de efeitos colaterais associados ao treino conservador dos MPP faz com que esses exercícios sejam o único método sem restrições para qualquer paciente (K. Bø, et al., 1999). Essa técnica funciona para o avanço da força do levantador do ânus, tanto a nível do esfíncter quanto para o suporte das vísceras pélvicas. Fibras de contracção lenta são responsáveis pela manutenção do tonos do pavimento pélvico, fornecendo assim apoio para as vísceras; as fibras de contracção rápida, principalmente são ativadas durante a elevação da pressão intra-abdominal, tais como o exercício, a tosse e os espirros. Kegel (1951), ginecologista e pioneiro dos exercícios da musculatura do PP moderna, considerou que a função anormal da musculatura pélvica (que ele encontrou em 30% -40% das mulheres), pode ser causado, em primeiro lugar por uma falta de consciência do períneo, seguido por um défice de coordenação neuromuscular. Desta forma, a tarefa do terapeuta é facilitar a aprendizagem ou reaprendizagem da atividade do pavimento pélvico e automatismos do esfíncter e não o fortalecimento muscular simples em isolamento (Di Benedetto, Coidessa, & Floris, 2008).

Em voluntários saudáveis, as contracções de outros grandes grupos musculares, como os glúteos, adutores do quadril e o abdómen resultam em uma simultânea contracção (denominado "cocontração) dos MPP (K. Bø & Stien, 1994; U. M. Peschers, Gingelmaier, et al., 2001; R. R. Sapsford & Hodges, 2001). Estudos citam que o músculo obturador interno, é considerado

um estabilizador da uretra, sendo necessário especial interesse normalizar tal estrutura muscular. Incluir, nas sessões de reeducação perineal, exercícios de posicionamento da bacia e da coluna, associados a um trabalho de respiração abdominal diafragmática é uma abordagem muito útil (Cammu, Van Nylén, Blockeel, Kaufman, & Amy, 2004).

Sapsford & Hodges (2001) sugere que o treino dos MPP pode ser realizado indirectamente pelo treino do músculo transverso abdominal. Ele se baseia na compreensão de que os MPP fazem parte da cápsula que envolve os órgãos abdominais e pélvicos. As estruturas incluídas nesta cápsula (muitas vezes referida como o "core") são as vértebras lombares, as camadas mais profundas do músculo multífidos, o diafragma, o transverso do abdómen e os MPP. Em adição a isto, alguns estudos têm mostrado que, em voluntários saudáveis, há uma cocontractão dos MPP durante diferentes contrações da musculatura abdominal. Bø & Stien (1994), utilizando EMG, descobriram que havia uma cocontractão dos MPP durante as contrações do músculo recto abdominal em mulheres continente.

Não foram encontradas pesquisas sobre o efeito do fortalecimento do "core", em conjunto com exercícios dos MPP em adição com um trabalho de respiração abdominal diafragmática em atletas. Esta ausência de literatura se deve talvez ao facto de que o protocolo de exercícios mais conhecido para a incontinência exclua o uso dos músculos acessórios. Em adição a isto, para nosso conhecimento, existe apenas um estudo randomizado e controlado com proposta para reabilitação não invasiva do pavimento pélvico em atletas. Contudo este estudo propôs uma abordagem muito abrangente utilizando etapas de biofeedback, estimulação eléctrica e exercícios do MPP (com e sem cones), o que torna este tratamento inviável para a maioria das atletas (Rivalta et al., 2010).

Devido a escassez de estudos que apresentem um protocolo de reabilitação do pavimento pélvico em atletas e preocupando-se com um método de tratamento e de prevenção que possa ser incorporado aos treinos, simultaneamente com outros exercícios, teve-se a ideia de realizar os

exercícios dos MPP juntamente com o fortalecimento do “core”, já que há comprovação científica de ganho de força muscular globalizada com este tipo de treino.

Há evidências de que um terço das mulheres não consegue contrair correctamente os músculos do períneo (K. Bø, 2004b; Kegel, 1951). Por esse motivo nosso protocolo de tratamento se desenvolveu em fases a serem seguidas: 1) fase de conscientização que tem como objetivo o aprendizado da percepção e localização dos músculos do PP, nessa fase observa-se o aperfeiçoamento da coordenação entre os músculos, graças as adaptações que se processam a nível neuronal. As fibras mais solicitadas são as de contracção lenta. Polden e Mantle (2001) enfatizam que é imprescindível determinar, para além de qualquer dúvida, se a mulher é capaz ou não de ativar voluntariamente os músculos correctos. Pois como qualquer tipo de sessão de exercícios, os exercícios realizados de forma incorrecta ou ineficiente pode ser um esforço desperdiçado.

Seguindo os princípios de um programa de treino muscular, na primeira fase as atletas executam o princípio da sobrecarga, onde os músculos do pavimento pélvico realizam mais trabalho do que o habitual, visto que as atletas não realizavam exercícios pélvicos com frequência. Este tipo de treino aumenta o número e tamanho das mitocôndrias, e aumenta a atividade de algumas enzimas aeróbias e anaeróbias, conteúdo de glicogénio intramuscular, e do número de capilares na sua superfície da área (Hollmann, 1996). Os músculos do PP teriam uma resposta de hiperplasia e hipertrofia. Foi recomendado que as atletas deveriam realizar os exercícios até o ponto de “fadiga” e apenas retomar os exercícios no dia seguinte, pois provavelmente esta “fadiga” pode ser uma das razões para que ocorra a incontinência urinária (U. M. Peschers, Vodusek, et al., 2001).

Ao constatar que os MPP são compostos tanto por fibras musculares do tipo I quanto por fibras do tipo II, se faz essencial que os exercícios de treino incluam tanto o recrutamento das fibras lentas como das rápidas. Para que se obtenha aumento da massa muscular pélvica, incluindo esses dois tipos de

fibras, devem ser alternadas contracções rápidas sustentadas, com contracções rápidas ao final de cada uma. Por este motivo a segunda fase da reabilitação se caracterizou pelas diferenças na velocidade de contracção e relaxamento (tempo de relaxamento $\neq$ tempo de contracção). Esta fase tem como objetivo aumentar a força máxima e a resistência muscular do pavimento pélvico.

Os objetivos do regime de treino de força nos músculos esqueléticos são: a mudança da morfologia muscular por meio do aumento da área da secção transversal, a melhora da função neuromuscular por aumento do número de neurónios motores ativados e sua frequência de excitação e a melhora do tonos muscular (K. Bø & Stien, 1994; DiNubile, 1991). Como em qualquer músculo-esquelético esses componentes também afectam o fortalecimento dos MPP.

Para o treino de força, é necessário que se utilize as resistências mais próximas possíveis da força máxima voluntária do músculo (Grosse & Sengler, 2002). Isto se torna possível ao recrutar as fibras do tipo II de forma rápida e máxima durante a contracção do PP. Neste trabalho optou-se por um treino resistido globalizado (do “core”) tendo como objetivo além da melhora de força muscular do PP, a incorporação do outro principio de treino: a reversibilidade, onde as atletas pudessem incorporar os exercícios pélvicos na sua vida diária, ou seja, onde os exercícios pudessem ser incorporados em seus treinos quotidianos. É importante que a paciente mantenha uma rotina de exercício regular para manter as melhorias da IUE através do treino dos MPP (Haskell, 2007). De acordo com DiNubile (1991) o melhor método para exercitar os MPP é a contracção ativa com algum grau de resistência. Do ponto de vista terapêutico a necessidade da introdução dos exercícios à vida quotidiana é que, a paciente, ao longo do tempo, tenha uma resposta automática do pavimento pélvico e isto se revele como objetivo terapêutico ideal.

A fim de conseguir a função efectiva dos MPP, onde as pacientes devem assegurar que os seus músculos pélvicos têm força (capacidade de força máxima), resistência e coordenação. A última fase treina a potência muscular

do MPP. A musculatura do pavimento pélvico necessita de força rápida (produzida principalmente pelas fibras de contracção rápida), a fim de poder reagir aos aumentos súbitos da pressão, tal como ocorrem durante a tosse ou quando se realiza um salto. Esse treino da capacidade de reacção exige a passagem rápida da fase excêntrica (de frenagem) para a fase concêntrica (de aceleração), no menor tempo possível. Este treino foi possível na terceira fase da intervenção, onde treinou-se a potência muscular.

Por fim o último princípio de treino foi incorporado ao protocolo de tratamento, o princípio da especificidade, onde os músculos devem ser treinados com a atividade física que replica, tanto quanto possível o movimento funcional exigido, ou seja, as atletas deveriam realizar a contracção dos MPP durante a sua modalidade desportiva.

Aderir ao tratamento significa aceitar e seguir a proposta terapêutica, o que implica, principalmente, na concordância entre o comportamento da paciente e a prescrição do profissional de saúde. Vários factores influenciam na adesão: características da terapia, peculiaridade do paciente, aspectos do relacionamento com a equipe multidisciplinar e variáveis socioeconómicas.

Os factores que influenciam positivamente a intenção de aderir são a gravidade da perda de urina e a habilidade de realizar os exercícios do pavimento pélvico juntamente com as atividades de vida diária (Alewijnse, et al., 2001). Por outro lado, os factores que actuam negativamente são a falta de tempo, a baixa motivação, a gravidade do quadro clínico, a ausência de disciplina para realizar os exercícios e a presença de outras doenças mais graves que a incontinência urinária. Em nosso estudo a maioria das atletas possuíam um quadro clínico leve para a incontinência urinária, bem como falta de tempo para o tratamento, visto que algumas tinham que se deslocar à cidade do Porto. Acredita-se que por esses factores apenas 12 atletas tenham completado a intervenção fisioterapêutica.

3ª Fase do estudo

Metade das atletas possuíam IUE , 8,3% IU do tipo mista e o restante realizou o programa de forma preventiva. Como demonstrado, as escalas empregadas para avaliação da função dos MPP mostraram melhora significativa ao comparar a amostra antes e após o tratamento, (3.6 ± 0.8 e 5.0 ± 0.0), $p=0,004$ para a escala de Oxford, (37.6 ± 12.2 e 55.7 ± 7.4) $p=0,005$ para a pressão vaginal de repouso e (76.5 ± 24.6 e 86.6 ± 20.9) $p=0,018$ para a pressão vaginal máxima. A utilização de programa de exercícios direccionados a cada tipo de fibra muscular reflectiu também na melhora da função específica das fibras lentas e rápidas dos MPP.

Conjeturamos que este resultado se deva ao papel do fortalecimento muscular durante os noventa dias de treino. Entretanto, não podemos descartar que esta melhora deva estar também relacionado à melhora da propriocepção e ao aprendizado da contracção muscular obtidos durante o exame de toque vaginal quando as mulheres aprenderam a contrair ou melhoraram a capacidade de contracção dos músculos perineais a partir de instruções adequadas que receberam no momento da avaliação. Visto que, alguns autores observaram uma resposta rápida ao tratamento em alguns pacientes, utilizando uma única contracção bem cronometrada (“the knack”), o que parece indicar que mecanismos neurais, ao invés muscular, bem condicionado está em jogo (Miller, Ashton-Miller, & DeLancey, 1998).

Optamos pela intervenção domiciliar para este estudo por acreditarmos que, além de ser segura, trás benefícios para a paciente. Isso nos forneceu importantes indícios de que a avaliação e orientação realizadas de maneira adequada implicam no sucesso terapêutico ainda que o tratamento seja realizado à distância. É importante salientar que como em qualquer outra musculatura estriada esquelética, a manutenção do resultado funcional requer a continuidade dos exercícios por toda a vida.

Vale lembrar que o treino dos músculos do pavimento facilita e torna mais eficiente o disparo automático da unidade motora da musculatura do pavimento pélvico (fibras tipo II), impedindo a descida do pavimento pélvico durante aumento da pressão intra-abdominal e, conseqüentemente, evitar a

perda de urina (Balmforth, et al., 2006; K. Bø, 2004a). Além disso, o fortalecimento e condicionamento do sistema neuromuscular pode servir para aumentar o tonos de repouso dos músculos do pavimento pélvico (fibras tipo I), e facilitar tanto contracções voluntárias (“the knack”) como reflexos motores involuntários.

A melhora significativa da continência urinária também foi confirmada através do questionário ICIQ-SF. As atletas que realizaram a intervenção para tratamento possuíam uma média de *score* de 4.08 (± 6.0) e ao final da intervenção esse *score* baixou para 0.75 (± 2.6), $p=0.027$. É importante destacar que apenas uma atleta não obteve sucesso na intervenção. Nossa taxa de cura para incontinência urinária nas atletas foi de 85,7%, condizendo com achados na literatura que variam entre 56% a 84% de cura ou melhora nos sintomas da IU (K. Bø, et al., 1999; Kegel, 1951).

Outro achado relevante foi uma melhora significativa encontrada no componente mental da qualidade de vida, com $p=0.026$. Visto que a perda de urina, segundo alguns autores, representa uma barreira à prática desportiva podendo levar a situações de vergonha e constrangimento (I. Nygaard, et al., 1990), esse estudo mostra que a restauração da continência nas atletas parece ter um efeito positivo no aspecto emocional.

Este trabalho mostra, no entanto, que os exercícios dos MPP juntamente com o fortalecimento globalizado do “core” pode ser uma opção de prevenção e/ou tratamento para a incontinência urinária em atletas. Este método, além de poder ser aplicado com segurança na população atleta, pode tornar-se uma opção de tratamento efectivo, prático e de baixo custo e ser incorporado nos programas de treino desportivo.

O presente estudo apresenta algumas limitações, das quais podem ser citadas, a falta de um estudo urodinâmico para confirmar clinicamente a IU, a não preocupação das atletas com a perda de urina, o que pode ser explicado pelo número reduzido de participantes na terceira fase da pesquisa e a falta de mobilidade de algumas participantes para se deslocar até a cidade do Porto.

Todavia, este trabalho foi um projecto inicial, pois como não há literatura científica sobre este método, não se sabia qual seria o resultado. Porém há necessidade de se realizarem mais estudos nessa área com amostras maiores.

7 CONCLUSÕES

Após a análise e discussões dos resultados face à literatura consultada, e tendo em consideração as hipóteses pré-definidas para a investigação, emergem as principais conclusões:

1. A prevalência de IU entre atletas femininas na região norte de Portugal, em diferentes modalidades testadas, é de 28,7%.
2. Referente à origem da IU, não se encontrou diferença entre os desportos de moderada e vigorosa intensidade como sendo causador da IU.
3. A incontinência por esforço é a forma mais frequente de IU e a causadora de maior impacto negativo na qualidade de vida entre as atletas.
4. A maioria das atletas não considera a perda de urina como um problema em sua vida.
5. Não foi encontrado diferenças na idade, IMC, e idade da menarca entre as atletas continentes e incontinentes.
6. Não se verificou diferenças na pressão de repouso e nem na capacidade de contracção máxima dos músculos do pavimento pélvico entre atletas continentes e incontinentes.
7. Pode se afirmar que a conscientização das atletas, acerca dos MPP, foi de fundamental importância para a reabilitação.
8. O programa de intervenção mostrou-se eficaz, com melhora na pressão de repouso, na contracção máxima, no ICIQ score, e na qualidade de vida das atletas pesquisadas.
9. Com relação as correlações efectuadas, a escala de Oxford mostrou-se um método efectivo para realizar o exame vaginal.

Hoje, mais e mais mulheres estão aprendendo sobre sua saúde pessoal e estão dispostas a incluir boas práticas de saúde no seu estilo de vida. Esta prática de autoresponsabilidade visando o bem-estar é benéfica e resulta em qualidade de vida para a mulher, devendo estar inclusa uma preocupação com a saúde do pavimento pélvico. As pesquisas já realizadas são suficientes para

evidenciar que a prática de atividade física pode vir a desencadear a IU na mulher. Nesse sentido, os técnicos e profissionais de educação física têm um papel fundamental e decisivo, através de orientações adequadas e adquirindo conhecimento a respeito das questões que envolvam a IU e a atividade física, não ignorando a sua existência e não cometendo atitudes negligentes que contribuam para o agravamento do problema.

Conhecimentos sobre a saúde pélvica deveriam tornar-se abertos para discussão fazendo parte dos cuidados básicos para prevenção da saúde feminina. É importante para a mulher entender a função do pavimento pélvico, bem como aprender a prevenir os problemas relacionados com a fraqueza do mesmo.

Desta forma, é possível afirmar que esta pesquisa atingiu os objetivos propostos e permitiu aprofundar conhecimentos da realidade acerca da incontinência urinária feminina em atletas, em Portugal, bem como demonstrou uma forma de prevenir e tratar o problema em foco, através de exercícios que possam ser realizados em conjunto com os treinos das atletas.

REFERÊNCIAS

- Abrams, P., Andersson, K. E., Birder, L., Brubaker, L., Cardozo, L., Chapple, C., . . . Wyndaele, J. J. (2010). Fourth International Consultation on Incontinence Recommendations of the International Scientific Committee: Evaluation and treatment of urinary incontinence, pelvic organ prolapse, and fecal incontinence. *Neurourol Urodyn*, 29(1), 213-240.
- Abrams, P., Cardozo, L., Fall, M., Griffiths, D., Rosier, P., Ulmsten, U., & et.al. (2004). The standardization of terminology in lower urinary tract function: report from the standardization sub-committee of the International Continence Society. *Urology*, 61, 37-49.
- Abrams, P., Cardozo, L., Fall, M., Griffiths, D., Rosier, P., Ulmsten, U., . . . Wein, A. (2003). The standardisation of terminology in lower urinary tract function: report from the standardisation sub-committee of the International Continence Society. *Urology*, 61(1), 37-49.
- ACOG Committee opinion. Number 267, January 2002: exercise during pregnancy and the postpartum period. (2002). *Obstet Gynecol*, 99(1), 171-173.
- Alewijnse, D., Mesters, I., Metsemakers, J., Adriaans, J., & van den Borne, B. (2001). Predictors of intention to adhere to physiotherapy among women with urinary incontinence. *Health Educ Res*, 16(2), 173-186.
- Arya, L. A., Jackson, N. D., Myers, D. L., & Verma, A. (2001). Risk of new-onset urinary incontinence after forceps and vacuum delivery in primiparous women. *Am J Obstet Gynecol*, 185(6), 1318-1323; discussion 1323-1314.
- 10.1067/mob.2001.120365
- Ashton-Miller, J. A., Howard, D., & DeLancey, J. O. (2001). The functional anatomy of the female pelvic floor and stress continence control system. *Scand J Urol Nephrol Suppl*(207), 1-7; discussion 106-125.
- Aukee, P. (2004). An evaluation of pelvic floor anatomy and function by MRI. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*, 112(1), 84-88.
- Balmforth, J. R., Mantle, J., Bidmead, J., & Cardozo, L. (2006). A prospective observational trial of pelvic floor muscle training for female stress urinary incontinence. *BJU Int*, 98(4), 811-817.
- Barbosa, P. B., Franco, M. M., Souza Fde, O., Antonio, F. I., Montezuma, T., & Ferreira, C. H. (2009). Comparison between measurements obtained with three different perineometers. *Clinics (Sao Paulo)*, 64(6), 527-533.

Baytur, Y. B., Deveci, A., Uyar, Y., Ozcakir, H. T., Kizilkaya, S., & Caglar, H. (2005). Mode of delivery and pelvic floor muscle strength and sexual function after childbirth. *Int J Gynaecol Obstet*, 88(3), 276-280.

Berghmans, L. C., Hendriks, H. J., Bo, K., Hay-Smith, E. J., de Bie, R. A., & van Waalwijk van Doorn, E. S. (1998). Conservative treatment of stress urinary incontinence in women: a systematic review of randomized clinical trials. *Br J Urol*, 82(2), 181-191.

Bergmann, G., Deuretzbacher, G., Heller, M., Graichen, F., Rohlmann, A., Strauss, J., & Duda, G. N. (2001). Hip contact forces and gait patterns from routine activities. *J Biomech*, 34(7), 859-871.

Bø, K. (1992). Stress urinary incontinence, physical activity and pelvic floor muscles strength training. *Scand J Med Sci Sports* 2(4), 197-206.

Bø, K. (2004a). Pelvic floor muscle training is effective in treatment of female stress urinary incontinence, but how does it work? *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*, 15(2), 76-84.

Bø, K. (2004b). Urinary incontinence, pelvic floor dysfunction, exercise and sport. *Sports Med*, 34(7), 451-464.

Bø, K., & Borgen, J. S. (2001). Prevalence of stress and urge urinary incontinence in elite athletes and controls. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 33(11), 1797-1802.

Bø, K., & Finckenhagen, H. B. (2001). Vaginal palpation of pelvic floor muscle strength: inter-test reproducibility and comparison between palpation and vaginal squeeze pressure. *Acta Obstet Gynecol Scand*, 80(10), 883-887.

Bø, K., Kvarstein, B., & Nygaard, I. (2005). Lower urinary tract symptoms and pelvic floor muscle exercise adherence after 15 years. *Obstet Gynecol*, 105(5 Pt 1), 999-1005.

Bø, K., Lilleas, F., Talseth, T., & Hedland, H. (2001). Dynamic MRI of the pelvic floor muscles in an upright sitting position. *Neurourol Urodyn*, 20(2), 167-174.

Bø, K., Mæhlum, S., Oseid, S., & Larsen, S. (1989). Prevalence of stress urinary incontinence among physically active and sedentary female students. *Scand. J. Sports Sci*, 11, 113-116.

Bø, K., Raastad, R., & Finckenhagen, H. B. (2005). Does the size of the vaginal probe affect measurement of pelvic floor muscle strength? *Acta Obstet Gynecol Scand*, 84(2), 129-133.

Bø, K., & Sherburn, M. (2005). Evaluation of female pelvic-floor muscle function and strength. *Phys Ther*, 85(3), 269-282.

Bø, K., & Stien, R. (1994). Needle EMG registration of striated urethral wall and pelvic floor muscle activity patterns during cough, Valsalva, abdominal, hip adductor, and gluteal muscle contractions in nulliparous healthy females. *Neurourol Urodyn*, 13(1), 35-41.

Bø, K., & Sundgot-Borgen, J. (2010). Are former female elite athletes more likely to experience urinary incontinence later in life than non-athletes? *Scand J Med Sci Sports*, 20(1), 100-104.

Bø, K., Talseth, T., & Holme, I. (1999). Single blind, randomised controlled trial of pelvic floor exercises, electrical stimulation, vaginal cones, and no treatment in management of genuine stress incontinence in women. *BMJ*, 318(7182), 487-493.

Bourcier, A. P., & Juras, J. C. (1995). Nonsurgical therapy for stress incontinence. *Urol Clin North Am*, 22(3), 613-627.

Broso, R., & Subrizi, R. (1996). [Gynecologic problems in female athletes]. *Minerva Ginecol*, 48(3), 99-106.

Brown, J. S., Sawaya, G., Thom, D. H., & Grady, D. (2000). Hysterectomy and urinary incontinence: a systematic review. *Lancet*, 356(9229), 535-539.

Bump, R. C., & Norton, P. A. (1998). Epidemiology and natural history of pelvic floor dysfunction. *Obstet Gynecol Clin North Am*, 25(4), 723-746.

Burgio, K. L., Matthews, K. A., & Engel, B. T. (1991). Prevalence, incidence and correlates of urinary incontinence in healthy, middle-aged women. *J Urol*, 146(5), 1255-1259.

Cammu, H., Van Nylen, M., Blockeel, C., Kaufman, L., & Amy, J. J. (2004). Who will benefit from pelvic floor muscle training for stress urinary incontinence? *Am J Obstet Gynecol*, 191(4), 1152-1157.

Cardozo, L. D., & Stanton, S. L. (1980). Genuine stress incontinence and detrusor instability--a review of 200 patients. *Br J Obstet Gynaecol*, 87(3), 184-190.

Caylet, N., Fabbro-Peray, P., Mares, P., Dauzat, M., Prat-Pradal, D., & Corcos, J. (2006). Prevalence and occurrence of stress urinary incontinence in elite women athletes. *Can J Urol*, 13(4), 3174-3179.

Cetinel, B., Demirkesen, O., Tarcin, T., Yalcin, O., Kocak, T., Senocak, M., & Itil, I. (2007). Hidden female urinary incontinence in urology and obstetrics and gynecology outpatient clinics in Turkey: what are the determinants of bothersome urinary incontinence and help-seeking behavior? *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*, 18(6), 659-664.

Chiarelli, P., Murphy, B., & Cockburn, J. (2003). Women's knowledge, practises, and intentions regarding correct pelvic floor exercises. *Neurourol Urodyn*, 22(3), 246-249.

Chiverton, P. A., Wells, T. J., Brink, C. A., & Mayer, R. (1996). Psychological factors associated with urinary incontinence. *Clin Nurse Spec*, 10(5), 229-233.

Ciconelli, R., Ferraz, M., Santos, N., Meinão, I., & Quaresma, M. (1994). Tradução para a língua portuguesa do questionário genérico de avaliação de qualidade de vida SF-36 (Brasil SF-36). *Rev.Bras. Reumat*, 39(3), 143-150.

Clapp, J. F., 3rd. (1991). The changing thermal response to endurance exercise during pregnancy. *Am J Obstet Gynecol*, 165(6 Pt 1), 1684-1689.

Constantinou, C. E., & Govan, D. E. (1982). Spatial distribution and timing of transmitted and reflexly generated urethral pressures in healthy women. *J Urol*, 127(5), 964-969.

Craig, C. L., Marshall, A. L., Sjostrom, M., Bauman, A. E., Booth, M. L., Ainsworth, B. E., . . . Oja, P. (2003). International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Med Sci Sports Exerc*, 35(8), 1381-1395.

da Silva-Filho, A. L., Martins, P. A., Parente, M. P., Saleme, C. S., Roza, T., Pinotti, M., . . . Natal Jorge, R. M. (2010). Translation of biomechanics research to urogynecology. *Arch Gynecol Obstet*, 282(2), 149-155.

Davis, G., & Goodman, M. (1996). Stress urinary incontinence in nulliparous female soldiers in airborne infantry training. *Journal of Pelvic Surgery*, 2, 68-71.

de Araujo, M. P., Takano, C. C., Girao, M. J., & Sartori, M. G. (2009). Pelvic floor disorders among indigenous women living in Xingu Indian Park, Brazil. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*, 20(9), 1079-1084.

DeLancey, J. O. (1988). Structural aspects of the extrinsic continence mechanism. *Obstet Gynecol*, 72(3 Pt 1), 296-301.

DeLancey, J. O. (1996). Stress urinary incontinence: where are we now, where should we go? *Am J Obstet Gynecol*, 175(2), 311-319.

Delancey, J. O., & Hurd, W. W. (1998). Size of the urogenital hiatus in the levator ani muscles in normal women and women with pelvic organ prolapse. *Obstet Gynecol*, 91(3), 364-368.

Devreese, A., Staes, F., De Weerd, W., Feys, H., Van Assche, A., Penninckx, F., & Vereecken, R. (2004). Clinical evaluation of pelvic floor muscle function in continent and incontinent women. *Neurourol Urodyn*, 23(3), 190-197.

- Di Benedetto, P., Coidessa, A., & Floris, S. (2008). Rationale of pelvic floor muscles training in women with urinary incontinence. *Minerva Ginecol*, 60(6), 529-541.
- Dietz, H. P., Jarvis, S. K., & Vancaillie, T. G. (2002). The assessment of levator muscle strength: a validation of three ultrasound techniques. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*, 13(3), 156-159; discussion 159.
- DiNubile, N. A. (1991). Strength training. *Clin Sports Med*, 10(1), 33-62.
- Dooley, Y., Kenton, K., Cao, G., Luke, A., Durazo-Arvizu, R., Kramer, H., & Brubaker, L. (2008). Urinary incontinence prevalence: results from the National Health and Nutrition Examination Survey. *J Urol*, 179(2), 656-661.
- Dougherty, M. C. (1998). Current status of research on pelvic muscle strengthening techniques. *J Wound Ostomy Continence Nurs*, 25(2), 75-83.
- Dumoulin, C., Bourbonnais, D., & Lemieux, M. C. (2003). Development of a dynamometer for measuring the isometric force of the pelvic floor musculature. *Neurourol Urodyn*, 22(7), 648-653.
- Dumoulin, C., & Hay-Smith, J. (2010). Pelvic floor muscle training versus no treatment, or inactive control treatments, for urinary incontinence in women. *Cochrane Database Syst Rev*(1), CD005654.
- Eliasson, K., Larsson, T., & Mattsson, E. (2002). Prevalence of stress incontinence in nulliparous elite trampolinists. *Scand J Med Sci Sports*, 12(2), 106-110.
- Enhörning, G. (1961). Simultaneous recording of intravesical and intra-urethral pressure. A study on urethral closure in normal and stress incontinent women. *Acta Chir Scand Suppl*, Suppl 276, 1-68.
- Fischer, J. R., & Berg, P. H. (1999). Urinary incontinence in United States Air Force female aircrew. *Obstet Gynecol*, 94(4), 532-536.
- Frawley, H. (2006). Pelvic floor muscle strength testing. *Aust J Physiother*, 52(4), 307.
- Frawley, H. C., Galea, M. P., Phillips, B. A., Sherburn, M., & Bo, K. (2006). Effect of test position on pelvic floor muscle assessment. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*, 17(4), 365-371.
- Gajdosik, R. L., Vander Linden, D. W., & Williams, A. K. (1999). Influence of age on length and passive elastic stiffness characteristics of the calf muscle-tendon unit of women. *Phys Ther*, 79(9), 827-838.

Gosling, J. A., Dixon, J. S., Critchley, H. O., & Thompson, S. A. (1981). A comparative study of the human external sphincter and periurethral levator ani muscles. *Br J Urol*, 53(1), 35-41.

Gray, H. (1988). *Anatomia* (29 ed.). Rio de Janeiro: Guanabara.

Greydanus, D. E., & Patel, D. R. (2002). The female athlete. Before and beyond puberty. *Pediatr Clin North Am*, 49(3), 553-580.

Grosse, D., & Sengler, J. (2002). *Reeducação Perineal* (1 ed.). São Paulo: Manole.

Gunnarsson, M. (1999). Cortical magnetic stimulation in patients with genuine stress incontinence: correlation with results of pelvic floor exercise. *Neurourol Urodyn*, 18, 437.

Guyton, A. C., & Hall, J. E. (2006). *Tratado de fisiologia médica* (11ed ed.). Rio de Janeiro: Elsevier.

Haennel, R. G., & Lemire, F. (2002). Physical activity to prevent cardiovascular disease. How much is enough? *Can Fam Physician*, 48, 65-71.

Hahn, I., Milsom, I., Ohlsson, B. L., Ekelund, P., Uhlemann, C., & Fall, M. (1996). Comparative assessment of pelvic floor function using vaginal cones, vaginal digital palpation and vaginal pressure measurements. *Gynecol Obstet Invest*, 41(4), 269-274.

Hammar, M. L., Hammar-Henriksson, M. B., Frisk, J., Rickenlund, A., & Wyon, Y. A. (2000). Few oligo-amenorrheic athletes have vasomotor symptoms. *Maturitas*, 34(3), 219-225.

Haskell, W. (2007). Dose-Response issues in physical activity, fitness and health. In C. Bouchard, B. Steven & W. Haskell (Eds.), *Physical activity and health: Human Kinetics*.

Hay-Smith, E. J., Bo Berghmans, L. C., Hendriks, H. J., de Bie, R. A., & van Waalwijk van Doorn, E. S. (2001). Pelvic floor muscle training for urinary incontinence in women. *Cochrane Database Syst Rev*(1), CD001407.

Hay, J. G. (1993). Citius, altius, longius (faster, higher, longer): the biomechanics of jumping for distance. *J Biomech*, 26 Suppl 1, 7-21.

Henschel, U. (2007). *Fisioterapia em Ginecologia* (1th ed.): Santos.

Herbison, G. P., & Arnold, E. P. (2009). Sacral neuromodulation with implanted devices for urinary storage and voiding dysfunction in adults. *Cochrane Database Syst Rev*(2), CD004202.

Hextall, A. S., Majid, L., Cardozo, K., & al., e. (1999). A prospective controlled study of urinary symptoms in women with severe anorexia nervosa [Abstract]. *Neurourol Urodyn*, 18, 398-399.

Hodges, P. W., & Gandevia, S. C. (2000). Changes in intra-abdominal pressure during postural and respiratory activation of the human diaphragm. *J Appl Physiol*, 89(3), 967-976.

Hollmann, W. (1996). The physiology and pathophysiology of exercise tolerance. In J. W. Steinacker & S. A. Ward (Eds.), *Preventative cardiology and physical activity*. London: Plenum Press.

Howard, D., Delancey, J. O., Tunn, R., & Ashton-Miller, J. A. (2000). Racial differences in the structure and function of the stress urinary continence mechanism. *Obstet Gynecol*, 95(5), 713-717.

Howard, D., Miller, J. M., Delancey, J. O., & Ashton-Miller, J. A. (2000). Differential effects of cough, valsalva, and continence status on vesical neck movement. *Obstet Gynecol*, 95(4), 535-540.

Huebner, M., Antolic, A., & Tunn, R. (2010). The impact of pregnancy and vaginal delivery on urinary incontinence. *Int J Gynaecol Obstet*, 110(3), 249-251.

Hundley, A. F., Wu, J. M., & Visco, A. G. (2005). A comparison of perineometer to brink score for assessment of pelvic floor muscle strength. *Am J Obstet Gynecol*, 192(5), 1583-1591.

Hunskar, S., & Vinsnes, A. (1991). The quality of life in women with urinary incontinence as measured by the sickness impact profile. *J Am Geriatr Soc*, 39(4), 378-382.

Isherwood, P. J., & Rane, A. (2000). Comparative assessment of pelvic floor strength using a perineometer and digital examination. *BJOG*, 107(8), 1007-1011.

Jackson, S. R., Avery, N. C., Tarlton, J. F., Eckford, S. D., Abrams, P., & Bailey, A. J. (1996). Changes in metabolism of collagen in genitourinary prolapse. *Lancet*, 347(9016), 1658-1661.

Jacome, C., Oliveira, D., Marques, A., & Sa-Couto, P. (2011). Prevalence and impact of urinary incontinence among female athletes. *Int J Gynaecol Obstet*. 114(1):60-63.

Jean-Michel, M., Biller, D. H., Bena, J. F., & Davila, G. W. (2010). Measurement of pelvic floor muscular strength with the Colpexin pull test: a comparative study. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*, 21(8), 1011-1017.

Jenkinson, C., Layte, R., Jenkinson, D., Lawrence, K., Petersen, S., Paice, C., & Stradling, J. (1997). A shorter form health survey: can the SF-12 replicate

results from the SF-36 in longitudinal studies? *J Public Health Med*, 19(2), 179-186.

Jiang, K., Novi, J. M., Darnell, S., & Arya, L. A. (2004). Exercise and Urinary Incontinence in Women. [CME Review Article]. *Obstetrical and gynecological Survey*, 59(10), 717-721.

Keane, D. P., Sims, T. J., Abrams, P., & Bailey, A. J. (1997). Analysis of collagen status in premenopausal nulliparous women with genuine stress incontinence. *Br J Obstet Gynaecol*, 104(9), 994-998.

Kegel, A. H. (1948). Progressive resistance exercise in the functional restoration of the perineal muscles. *Am J Obstet Gynecol*, 56(2), 238-248.

Kegel, A. H. (1951). Physiologic therapy for urinary stress incontinence. *J Am Med Assoc*, 146(10), 915-917.

Kepenekci, I., Keskindilic, B., Akinsu, F., Cakir, P., Elhan, A. H., Erkek, A. B., & Kuzu, M. A. (2011). Prevalence of pelvic floor disorders in the female population and the impact of age, mode of delivery, and parity. *Dis Colon Rectum*, 54(1), 85-94.

Klutke, C., Golomb, J., Barbaric, Z., & Raz, S. (1990). The anatomy of stress incontinence: magnetic resonance imaging of the female bladder neck and urethra. *J Urol*, 143(3), 563-566.

Kruger, J. A., Dietz, H. P., & Murphy, B. A. (2007). Pelvic floor function in elite nulliparous athletes. *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology*, 30(1), 81-85.

Law, Y. M., & Fielding, J. R. (2008). MRI of pelvic floor dysfunction: review. *AJR Am J Roentgenol*, 191(6 Suppl), S45-53.

Margulies, R. U., Hsu, Y., Kearney, R., Stein, T., Umek, W. H., & DeLancey, J. O. (2006). Appearance of the levator ani muscle subdivisions in magnetic resonance images. *Obstet Gynecol*, 107(5), 1064-1069.

Miller, J. M., Ashton-Miller, J. A., & DeLancey, J. O. L. (1998). A pelvic muscle precontraction can reduce cough-related urine loss in selected women with mild SUI. *J Am Geriatr Soc. J Am Geriatr Soc*, 46(7), 870-874.

Milsom, I., Altman, D., & Lapitan, M. C. (2009). Epidemiology of urinary (UI) and faecal (FI) incontinence and pelvic organ prolapse (POP). In P. Abrams, L. Cardozo, S. Khoury & A. Wein (Eds.), *Incontinence. 4th International Consultation on Incontinence* (pp. 35–111). Paris: Health Publication Ltd.

Minassian, V. A., Drutz, H. P., & Al-Badr, A. (2003). Urinary incontinence as a worldwide problem. *Int J Gynaecol Obstet*, 82(3), 327-338. Moore, K., & Dalley, A. (2006). *Clinically Oriented Anatomy* (5th ed.): Lippincott Williams & Wilkins.

Moreno, A. L. (2004). *Fisioterapia em Uroginecologia Avaliação Fisioterapêutica* (1 ed., pp. 101-112).

Morin, M., Dumoulin, C., Bourbonnais, D., Gravel, D., & Lemieux, M. C. (2004). Pelvic floor maximal strength using vaginal digital assessment compared to dynamometric measurements. *Neurourol Urodyn*, 23(4), 336-341.

Morin, M., Dumoulin, C., Gravel, D., Bourbonnais, D., & Lemieux, M. C. (2007). Reliability of speed of contraction and endurance dynamometric measurements of the pelvic floor musculature in stress incontinent parous women. *Neurourol Urodyn*, 26(3), 397-403; discussion 404.

Morkved, S., & Bø, K. (2000). Effect of postpartum pelvic floor muscle training in prevention and treatment of urinary incontinence: a one-year follow up. *BJOG*, 107(8), 1022-1028.

Mørkved, S., Salvesen, K., Bø, K., & Eik-Nes, S. (2002). Pelvic floor muscle strength and thickness in continent and incontinent nulliparous women. *Neurourol Urodyn* 21, 358–359.

Mouritsen, L., & Schiotz, H. A. (2000). Pro et contra pelvic floor exercises for female stress urinary incontinence. *Acta Obstet Gynecol Scand*, 79(12), 1043-1045.

Nattiv, A., Loucks, A. B., Manore, M. M., Sanborn, C. F., Sundgot-Borgen, J., & Warren, M. P. (2007). American College of Sports Medicine position stand. The female athlete triad. *Med Sci Sports Exerc*, 39(10), 1867-1882.

Nemir, A., & Middleton, R. P. (1954). Stress incontinence in young nulliparous women; a statistical study. *Am J Obstet Gynecol*, 68(4), 1166-1168.

Netter, F. H. (2006). *Atlas of Human Anatomy* (4th ed.). Philadelphia: Saunders.
Neumann, P., & Gill, V. (2002). Pelvic floor and abdominal muscle interaction: EMG activity and intra-abdominal pressure. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*, 13(2), 125-132.

Nygaard, I., DeLancey, J. O., Arnsdorf, L., & Murphy, E. (1990). Exercise and incontinence. *Obstet Gynecol*, 75(5), 848-851.

Nygaard, I., Girts, T., Fultz, N. H., Kinchen, K., Pohl, G., & Sternfeld, B. (2005). Is urinary incontinence a barrier to exercise in women? *Obstet Gynecol*, 106(2), 307-314.

10.1097/01.AOG.0000168455.39156.0f

Nygaard, I. E. (1997). Does prolonged high-impact activity contribute to later urinary incontinence? A retrospective cohort study of female Olympians. *Obstet Gynecol*, 90(5), 718-722.

- Nygaard, I. E., Glowacki, C., & Saltzman, C. L. (1996). Relationship between foot flexibility and urinary incontinence in nulliparous varsity athletes. *Obstet Gynecol*, 87(6), 1049-1051.
- Nygaard, I. E., Thompson, F. L., Svengalis, S. L., & Albright, J. P. (1994). Urinary incontinence in elite nulliparous athletes. *Obstet Gynecol*, 84(2), 183-187.
- Olsen, A. L., Smith, V. J., Bergstrom, J. O., Colling, J. C., & Clark, A. L. (1997). Epidemiology of surgically managed pelvic organ prolapse and urinary incontinence. *Obstet Gynecol*, 89(4), 501-506.
- Pages, I. H., Jahr, S., Schaefe, M. K., & Conradi, E. (2001). Comparative analysis of biofeedback and physical therapy for treatment of urinary stress incontinence in women. *Am J Phys Med Rehabil*, 80(7), 494-502.
- Pandey, S., & Bhattacharya, S. (2010). Impact of obesity on gynecology. *Womens Health (Lond Engl)*, 6(1), 107-117.
- Papanicolaou, S., Hunskaar, S., Lose, G., & Sykes, D. (2005). Assessment of bothersomeness and impact on quality of life of urinary incontinence in women in France, Germany, Spain and the UK. *BJU Int*, 96(6), 831-838.
- Parente, M. P., Natal Jorge, R. M., Mascarenhas, T., & Silva-Filho, A. L. (2010). The influence of pelvic muscle activation during vaginal delivery. *Obstet Gynecol*, 115(4), 804-808.
- Peschers, U., Schaer, G., Anthuber, C., Delancey, J. O., & Schuessler, B. (1996). Changes in vesical neck mobility following vaginal delivery. *Obstet Gynecol*, 88(6), 1001-1006.
- Peschers, U. M., DeLancey, J. O., Fritsch, H., Quint, L. E., & Prince, M. R. (1997). Cross-sectional imaging anatomy of the anal sphincters. *Obstet Gynecol*, 90(5), 839-844.
- Peschers, U. M., Gangelmaier, A., Jundt, K., Leib, B., & Dimpfl, T. (2001). Evaluation of pelvic floor muscle strength using four different techniques. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*, 12(1), 27-30.
- Peschers, U. M., Vodusek, D. B., Fanger, G., Schaer, G. N., DeLancey, J. O., & Schuessler, B. (2001). Pelvic muscle activity in nulliparous volunteers. *Neurourol Urodyn*, 20(3), 269-275.
- Peters, K. M., Carrico, D. J., Perez-Marrero, R. A., Khan, A. U., Wooldridge, L. S., Davis, G. L., & Macdiarmid, S. A. (2010). Randomized trial of percutaneous tibial nerve stimulation versus Sham efficacy in the treatment of overactive bladder syndrome: results from the SUMIT trial. *J Urol*, 183(4), 1438-1443.

Peters, K. M., Macdiarmid, S. A., Wooldridge, L. S., Leong, F. C., Shobeiri, S. A., Rovner, E. S., . . . Feagins, B. A. (2009). Randomized trial of percutaneous tibial nerve stimulation versus extended-release tolterodine: results from the overactive bladder innovative therapy trial. *J Urol*, 182(3), 1055-1061.

Polden, M., & Mantle, J. (2001). *Physiotherapy in obstetrics and gynaecology*. London: Butterworth Heinemann.

Rahmani, N., & Mohseni-Bandpei, M. A. (2011). Application of perineometer in the assessment of pelvic floor muscle strength and endurance: a reliability study. *J Bodyw Mov Ther*, 15(2), 209-214.

Reis, A. B., Barrote, D., Baracho, E. L. S., & Neto, J. M. (2002). *Anatomia feminina* (3th ed. Vol. 1). Rio de Janeiro: Medsi.

Retzky, S. S., & Rogers, R. M., Jr. (1995). Urinary incontinence in women. *Clin Symp*, 47(3), 2-32.

Richter, H. E., Burgio, K. L., Brubaker, L., Moalli, P. A., Markland, A. D., Mallet, V., . . . Stoddard, A. M. (2005). Factors associated with incontinence frequency in a surgical cohort of stress incontinent women. *Am J Obstet Gynecol*, 193(6), 2088-2093.

Rivalta, M., Sighinolfi, M. C., Micali, S., De Stefani, S., Torcasio, F., & Bianchi, G. (2010). Urinary Incontinence and Sport: First and Preliminary Experience With a Combined Pelvic Floor Rehabilitation Program in Three Female Athletes. *Health Care for Women International*, 31(5), 435-443.

Rodrigues Junior, A. J., de Tolosa, E. M., & de Carvalho, C. A. (1990). Electron microscopic study on the elastic and elastic related fibres in the human fascia transversalis at different ages. *Gegenbaurs Morphol Jahrb*, 136(6), 645-652.

Rud, T. (1980). Urethral pressure profile in continent women from childhood to old age. *Acta Obstet Gynecol Scand*, 59(4), 331-335.

Russek, L. N. (1999). Hypermobility syndrome. *Phys Ther*, 79(6), 591-599.

Sampselle, C. M., Harlow, S. n. D., Skurnick, J., Brubaker, L., & Bondarenko, I. (2002). Urinary Incontinence Predictors and Life Impact in Ethnically Diverse Perimenopausal Women. *The American College of Obstetricians and Gynecologists*, 100(6), 1230-1238.

Sapsford, R. (2004). Rehabilitation of pelvic floor muscles utilizing trunk stabilization. *Man Ther*, 9(1), 3-12.

Sapsford, R. R., & Hodges, P. W. (2001). Contraction of the pelvic floor muscles during abdominal maneuvers. *Arch Phys Med Rehabil*, 82(8), 1081-1088.

Sartore, A., Pregazzi, R., Bortoli, P., Grimaldi, E., Ricci, G., & Guaschino, S. (2003). Assessment of pelvic floor muscle function after vaginal delivery. Clinical value of different tests. *J Reprod Med*, 48(3), 171-174.

Schimpf, M. O., Patel, M., O'Sullivan, D. M., & Tulikangas, P. K. (2009). Difference in quality of life in women with urge urinary incontinence compared to women with stress urinary incontinence. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*, 20(7), 781-786.

Seeley, R., Stephens, T., & Sanders, T. (2004). *Anatomy and Physiology* (6th ed.): McGraw-Hill.

Simeone, C., Moroni, A., Petteno, A., Antonelli, A., Zani, D., Orizio, C., & Cosciani Cunico, S. (2010). Occurrence rates and predictors of lower urinary tract symptoms and incontinence in female athletes. *Urologia*, 77(2), 139-146.

Slack, A., Hill, A., & Jackson, S. (2008). Is there a role for a specialist physiotherapist in the multi-disciplinary management of women with stress incontinence referred from primary care to a specialist continence clinic? *J Obstet Gynaecol*, 28(4), 410-412.

Stoker, J., Taylor, S. A., & DeLancey, J. O. L. (2008). *Imaging Pelvic Floor Disorders* (2th ed.). Berlin Heidelberg: Springer- Verlag

Sundgot-Borgen, J. (1993). Prevalence of eating disorders in elite female athletes. *Int J Sport Nutr*, 3(1), 29-40.

Sundgot-Borgen, J., & Torstveit, M. K. (2010). Aspects of disordered eating continuum in elite high-intensity sports. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 20, 112-121.

Tamanini, J. T., Almeida, F. G., Girotti, M. E., Riccetto, C. L., Palma, P. C., & Rios, L. A. (2008). The Portuguese validation of the International Consultation on Incontinence Questionnaire-Vaginal Symptoms (ICIQ-VS) for Brazilian women with pelvic organ prolapse. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*, 19(10), 1385-1391.

Tamanini, J. T., Dambros, M., D'Ancona, C. A., Palma, P. C., & Rodrigues Netto, N., Jr. (2004). [Validation of the "International Consultation on Incontinence Questionnaire -- Short Form" (ICIQ-SF) for Portuguese]. *Rev Saude Publica*, 38(3), 438-444.

Thompson, J. A., & O'Sullivan, P. B. (2003). Levator plate movement during voluntary pelvic floor muscle contraction in subjects with incontinence and prolapse: a cross-sectional study and review. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*, 14(2), 84-88.

- Thompson, J. A., O'Sullivan, P. B., Briffa, N. K., & Neumann, P. (2006). Differences in muscle activation patterns during pelvic floor muscle contraction and Valsalva maneuver. *Neurourol Urodyn*, 25(2), 148-155.
- Thyssen, H. H., Clevin, L., Olesen, S., & Lose, G. (2002). Urinary incontinence in elite female athletes and dancers. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*, 13(1), 15-17.
- Torstveit, M. K., & Sundgot-Borgen, J. (2005a). The female athlete triad exists in both elite athletes and controls. *Med Sci Sports Exerc*, 37(9), 1449-1459.
- Torstveit, M. K., & Sundgot-Borgen, J. (2005b). The female athlete triad: are elite athletes at increased risk? *Med Sci Sports Exerc*, 37(2), 184-193.
- Uustal Fornell, E., Wingren, G., & Kjolhede, P. (2004). Factors associated with pelvic floor dysfunction with emphasis on urinary and fecal incontinence and genital prolapse: an epidemiological study. *Acta Obstet Gynecol Scand*, 83(4), 383-389.
- van Brummen, H. J., Bruinse, H. W., van de Pol, G., Heintz, A. P., & van der Vaart, C. H. (2007). The effect of vaginal and cesarean delivery on lower urinary tract symptoms: what makes the difference? *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*, 18(2), 133-139.
- Versi, E., & Mantle, J. (1989). Vaginal cones: a conservative method of treating genuine stress incontinence. *Br J Obstet Gynaecol*, 96(6), 752-753.
- Warren, M. P., & Shantha, S. (2000). The female athlete. *BaillieÁ re's Clinical Endocrinology and Metabolism*, 14(1), 37-53.
- Wei, J., Raz, S., & Young, G. P. H. (1999). Fisiopatologia da Incontinência Urinária de Esforço. In BYK (Ed.), *Fisiopatologia da Incontinência Urinária de Esforço*. São paulo.
- Wilmore, J. H., & Costill, D. L. (2004). *Physiology of sport and exercice* (2ed ed.). Champaign: Human Kinetics.
- Wolin, L. H. (1969). Stress incontinence in young, healthy nulliparous female subjects. *J Urol*, 101(4), 545-549.
- Zanker, C. L. (1999). Bone metabolism in exercise associated amenorrhoea: the importance of nutrition. *Br J Sports Med*, 33(4), 228-229.

ANEXOS

Anexo A



AUTORIZADO

CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO REUNIÃO DE
07 OUT. 2010

Presidência do Conselho de Administração

Dr. João Oliveira Dra. Margarida Tavares Enfermeira Dulce Nunes

(Assessoria Jurídica) (Direção Clínica) (Enfermeiros)

Hospital São João
Paulo Bettencourt
Assistente da Direção Clínica

A Direção Clínica

1/10/10

AO CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO

2/10/10

AO C.A. com
para o parecer do
D.C.

4.10.2010

Exma. Sra.

Dra. Margarida Tavares

Directora Clínica do Hospital de São João EPE

Assunto: Parecer da Comissão de Ética para a Saúde do Hospital de São João

Projecto de Investigação – “*Estudo clínico e biomecânico de danos no pavimento pélvico durante diferentes modalidades desportivas*”

Investigadora Principal: Prof.^a Doutora Maíta Poli de Araújo

Junto envio a V. Exa. para obtenção de decisão final do Conselho de Administração o parecer elaborado pela Comissão de Ética para a Saúde relativo ao projecto em epígrafe.

Com os melhores cumprimentos.

Porto, 30 de Setembro de 2010

O Secretário da Comissão de Ética para a Saúde

Dr. Pedro Brito

Anexo B

Folha de informação ao participante e declaração de consentimento

Nome da Pesquisa: Avaliação clínica e biomecânica do pavimento pélvico em mulheres atletas (PELVICSPORT)

Objetivos: Esta pesquisa irá avaliar o pavimento pélvico de mulheres atletas por meio de exame físico, ultrassonografia e ressonância nuclear magnética. Sua participação é voluntária e você poderá saber de todos os resultados. Seu nome não será divulgado em nenhuma parte da pesquisa. Não será coletado nenhum material biológico (sangue, urina).

Na primeira etapa do estudo voce respondera a um questionário. Depois, se quiser continuar a pesquisa, fará uma avaliação com um ginecologista e ecografia do períneo. No exame ginecológico o médico irá medir as paredes da vagina com uma espátula descartável. Depois, por meio de um aparelho, pedirá para voce contrair a vagina e será medida a força dos musculos do pavimento pélvico. Ao término do exame voce receberá uma orientacao de exercicios para fortalecer o pavimento pélvico. A ecografia será feita com um equipamento por fora da vagina e o médico também vai pedir pra voce fazer força. Os exames não causam nenhum desconforto nem risco.

Acredito ter sido suficientemente informado a respeito das informações que li ou que foram lidas para mim. Ficaram claros quais são os propósitos do estudo, os procedimentos a serem realizados, seus desconfortos e riscos, as garantias de confidencialidade e de esclarecimentos permanentes. Concordo voluntariamente em participar deste estudo e poderei retirar o meu consentimento a qualquer momento, antes ou durante o mesmo, sem penalidades ou prejuízo ou perda de qualquer benefício que eu possa ter adquirido, ou no meu atendimento neste Serviço.

Data: __/__/__

Assinatura do participante: _____

Investigador responsável: _____

Anexo C

Questionário ICIQ-SF

- 1) Modalidade: atletismo() natação() basquete() volei() ginástica () futebol ()
- 2) Idade: _____Peso____Altura____Raça ()branca ()não branca
- 3) Escolaridade : _____
- 4) Horas de treino por dia: _____ horas/ Frequencia semanal _____
- 5) Idade da primeira menstruação: ____/ Menstrua normalmente? Sim () Não()
- 6) Usa anticoncepcional? Sim () não() Qual _____
- 7) Já engravidou?: Sim () Não () Número de partos: ()Normal ()Cesárea
- 8) Você tem acompanhamento ginecológico de rotina? () sim () não

Você perde urina?										
Nunca										0
Uma vez por semana ou menos										1
Duas ou três vezes por semana										2
Uma vez ao dia										3
Diversas vezes ao dia										4
O tempo todo										5
Qual a quantidade de urina que você pensa que perde (assinale uma resposta)										
Nenhuma										0
Uma pequena quantidade										2
Uma moderada quantidade										4
Uma grande quantidade										6
Em geral, quanto que perder urina interfere em sua vida? (circule um número entre 0 (não interfere) e 10 (interfere muito))										
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Não interfere						Interfere muito				
Quando você perde urina? Assinale todas as alternativas que se aplicam a você)										
Nunca										
Perco antes de chegar ao banheiro										
Perco quando tusso ou espirro										
Perco quando estou dormindo										
Perco quando estou fazendo atividades físicas										
Perco quando terminei de urinar e estou me vestindo										
Perco sem razão óbvia										
Perco o tempo todo										

Anexo D

ICIQ-VS EM PORTUGUÊS CONFIDENCIAL

QUESTIONÁRIO DE SINTOMAS VAGINAIS

Muitas pessoas apresentam sintomas vaginais de vez em quando. Estamos tentando descobrir quantas pessoas apresentam sintomas vaginais e quanto isso as incomoda. Ficaríamos agradecidos se você pudesse responder as seguintes perguntas, pensando em como você tem passado, em média, nas ÚLTIMAS QUATRO SEMANAS.

Por favor, escreva a **data** de hoje: / /

Por favor, escreva sua data de nascimento: / /

Sintomas vaginais:

1a. Você percebe uma dor em pressão ou peso no seu abdômen inferior (pé da barriga)?	nunca	☐
	ocasionalmente	☐
	às vezes	☐
	na maior parte do tempo	☐
	o tempo todo	☐

1b. Quanto isso incomoda você?

Por favor, assinale um número de 0 (nada) a 10 (muito)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
nada	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	muito

2a. Você percebe que sua vagina está dolorida?	nunca	☐
	ocasionalmente	☐
	às vezes	☐
	na maior parte do tempo	☐
	o tempo todo	☐

2b. Quanto isso incomoda você?

Por favor, assinale um número de 0 (nada) a 10 (muito)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
nada	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	muito

3a. Você sente que tem uma redução de sensibilidade ou amortecimento na sua vagina ou em volta dela?

de jeito nenhum ☐
muito pouco ☐
moderadamente ☐
muito ☐

3b. Quanto isso incomoda você?

Por favor, assinale um número de 0 (nada) a 10 (muito)

0 **1** **2** **3** **4** **5** **6** **7** **8** **9** **10**
nada ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ muito

Prolapso (bexiga caída) é um problema comum que afeta a sustentação normal dos órgãos pélvicos, e que resulta na descida ou “queda” das paredes vaginais ou dos próprios órgãos pélvicos. Isto pode incluir a bexiga, o intestino e o útero. Os sintomas são geralmente piores em pé ou fazendo força (por exemplo: carregar peso, tossir, fazer exercícios) e geralmente melhoram ao deitar e relaxar.

O prolapso pode causar vários problemas. Nós estamos tentando descobrir quantas pessoas apresentam prolapso e quanto isto as incomoda. Ficaríamos agradecidos se você pudesse responder as seguintes perguntas, pensando em como você tem passado, em média, nas ÚLTIMAS QUATRO SEMANAS.

4a. Você sente sua vagina muito frouxa ou larga?

de jeito nenhum ☐
muito pouco ☐
moderadamente ☐
muito ☐

4b. Quanto isso incomoda você?

Por favor, assinale um número de 0 (nada) a 10 (muito)

0 **1** **2** **3** **4** **5** **6** **7** **8** **9** **10**
nada ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ muito

5a. Você percebe um “caroço” ou uma “bola” descendo na sua vagina?

nunca ☐
ocasionalmente ☐
às vezes ☐
na maior parte do tempo ☐
o tempo todo ☐

5b. Quanto isso incomoda você?

Por favor, assinale um número de 0 (nada) a 10 (muito)

0 **1** **2** **3** **4** **5** **6** **7** **8** **9** **10**
nada ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ muito

6a. Você sente um “caroço” ou “bola” saindo de sua vagina de forma que você possa senti-la ou vê-la fora dela?

nunca ☐
ocasionalmente ☐
às vezes ☐
na maior parte do tempo ☐
o tempo todo ☐

6b. Quanto isso incomoda você?

Por favor, assinale um número de 0 (nada) a 10 (muito)

0 **1** **2** **3** **4** **5** **6** **7** **8** **9** **10**
nada ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ muito

7a. Você sente que sua vagina é muito seca?

nunca ☐
ocasionalmente ☐
às vezes ☐
na maior parte do tempo ☐
o tempo todo ☐

7b. Quanto isso incomoda você?

Por favor, assinale um número de 0 (nada) a 10 (muito)

0 **1** **2** **3** **4** **5** **6** **7** **8** **9** **10**
nada ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ muito

8a. Você tem que colocar o dedo na sua vagina para ajudar a evacuar (fazer cocô)?

nunca ☐
ocasionalmente ☐
às vezes ☐
na maior parte do tempo ☐
o tempo todo ☐

8b. Quanto isso incomoda você?

Por favor, assinale um número de 0 (nada) a 10 (muito)

0 **1** **2** **3** **4** **5** **6** **7** **8** **9** **10**
nada ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ muito

9a. Você sente que sua vagina é muito apertada?

nunca ☐
ocasionalmente ☐
às vezes ☐
na maior parte do tempo ☐
o tempo todo ☐

9b. Quanto isso incomoda você?

Por favor, assinale um número de 0 (nada) a 10 (muito)

0 **1** **2** **3** **4** **5** **6** **7** **8** **9** **10**
nada ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ muito

Questões sexuais

Ficariamos agradecidos se você pudesse responder as seguintes perguntas, pensando em como você tem passado, em média, nas ÚLTIMAS QUATRO SEMANAS.

10. Atualmente você tem vida sexual?

sim ☐
não, por causa dos meus sintomas vaginais ☐
não por outros motivos ☐

Se NÃO, por favor vá para a questão 14.

11a. Seu problema de vagina interfere na sua vida sexual?

de jeito nenhum ☐
uito pouco ☐
moderadamente ☐
muito ☐

11b. Quanto isso incomoda você?

Por favor, assinale um número de 0 (nada) a 10 (muito)

0 **1** **2** **3** **4** **5** **6** **7** **8** **9** **10**
nada ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ muito

12a. Você sente que seu relacionamento com seu parceiro é afectado pelos sintomas vaginais?

de jeito nenhum ☐
muito pouco ☐
moderadamente ☐
muito ☐

12b. Quanto isso incomoda você?

Por favor, assinale um número de 0 (nada) a 10 (muito)

0 **1** **2** **3** **4** **5** **6** **7** **8** **9** **10**
nada ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ muito

13. Quanto você acha que sua vida sexual tem sido prejudicada pelos seus sintomas vaginais?

Por favor, assinale um número de 0 (nada) a 10 (muito)

0 **1** **2** **3** **4** **5** **6** **7** **8** **9** **10**
nada ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ muito

Ficariamos agradecidos se você pudesse responder as seguintes perguntas, pensando em como você tem passado, em média, nas ÚLTIMAS QUATRO SEMANAS.

14. Em geral, quanto seus sintomas vaginais interferem na sua vida diária?

Por favor, assinale um número de 0 (nada) a 10 (muito)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
nada	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	muito

Muito obrigado por ter respondido essas questões.

Anexo E

Questionário SF-12

Nome: _____

Data: _____ N° do registro: _____

Instruções: Este questionário faz algumas perguntas sobre as atividades que você realiza durante o seu dia. Responda cada questão marcando a resposta como indicado. Se estiver em dúvida de como responder, por favor tente responder o melhor que puder.

1. Em geral você diria que sua saúde é: (circule uma)

EXCELENTE	MUITO BOA	BOA	RUIM	MUITO RUIM
1	2	3	4	5

Os seguintes itens são sobre atividades que você poderia fazer atualmente durante um dia comum. **Devido a sua saúde**, você teria dificuldade para fazer essas atividades? Neste caso, quanto? (circule um número para cada linha)

Atividades	Sim. Dificulta muito	Sim dificulta um pouco	Não . Não dificulta de modo algum
2. Atividades moderadas , tais como mover uma mesa, passar aspirador de pó, jogar bola, varrer a casa	1	2	3
3. Subir vários lances de escada	1	2	3

Durante as **últimas quatro semanas**, você teve algum dos seguintes problemas com o seu trabalho ou com alguma atividade diária regular, **como consequência de sua saúde física**? (circule uma em cada linha)

4. Realizou menos tarefas do que gostaria?	Sim	Não
5. Esteve limitado no seu tipo de trabalho ou em outras atividades	Sim	Não

Durante as **últimas quatro semanas**, você teve algum dos seguintes problemas com o seu trabalho ou com alguma atividade diária regular, **como consequência de algum problema emocional** (como sentir-se deprimido ou ansioso)? (circule uma em cada linha)

6. Realizou menos tarefas do que gostaria?	Sim	Não
7. Não trabalhou ou não fez qualquer das atividades com tanto cuidado como	Sim	Não

geralmente faz?		
-----------------	--	--

8. Durante as **últimas quatro semanas**, quanto a dor interferiu com o seu trabalho normal (incluindo tanto o trabalho, fora de casa e dentro de casa)? (circule uma)

De maneira alguma	Um pouco	Moderadamente	Bastante	Extremamente
1	2	3	4	5

Estas questões são sobre como você se sente e como tudo tem acontecido com você durante as últimas quatro semanas. Para cada questão, por favor dê uma resposta que mais se aproxime da maneira como você se sente. Em relação as últimas quatro semanas. (circule um número para cada linha)

	Todo tempo	A maior parte do tempo	Uma boa parte do tempo	Alguma parte do tempo	Uma pequena parte do tempo	Nunca
9. Quanto tempo você tem se sentido calmo ou tranquilo?	1	2	3	4	5	6
10. Quanto tempo você tem se sentido com muita energia?	1	2	3	4	5	6
11. Quanto tempo você tem se sentido desanimado e abatido?	1	2	3	4	5	6

12. Durante as últimas quatro semanas, quanto do seu tempo a sua saúde física ou problemas emocionais interferiram nas suas atividades sociais (como visitar amigos, parentes, etc)?

(circule uma)

Todo o tempo	A maior parte do tempo	Alguma parte do tempo	Uma pequena parte do tempo	Nenhuma parte do tempo
1	2	3	4	5

Anexo F

Questionário IPAQ

As questões referem-se ao tempo que despendeu **durante a última semana** a fazer atividade física. Inclui questões acerca das atividades que faz no trabalho ou escola, para se deslocar de um lado para o outro, atividades realizadas na sua casa ou no seu jardim e aquelas que efectua no seu tempo livre para se entreter, realizar exercício físico ou desporto.

As suas respostas são importantes. Por favor responda a todas as questões mesmo que não se considere uma pessoa activa.

Ao responder às seguintes questões considere o seguinte:

Atividade física vigorosa refere-se a atividades que requerem muito esforço e que tornam a respiração muito mais intensa do que o normal.

Atividade física moderada refere-se a atividades que requerem esforço físico moderado e que tornam a respiração um pouco mais intensa do que o normal.

1a- Durante a última semana, quantos dias fez atividades físicas vigorosas como levantar objectos pesados, cavar, fazer ginástica de intensidade elevada ou andar de bicicleta a uma velocidade relativamente elevada. Pense apenas nas atividades físicas que fez no mínimo durante 10 minutos seguidos.

Quanto dias por semana as realizou (se nenhum marque 0 e passe para a questão 2a) _____

1b- Num dos dias em que fez atividade física vigorosa, quanto tempo gastou?
_____ horas _____ minutos

2a- Pense, novamente, apenas nas atividades físicas que fez no mínimo 10 minutos seguidos. Durante a última semana, quantos dias fez atividades físicas moderadas como transportar objectos leves, andar de bicicleta a uma velocidade moderada ou jogar ténis? **Não inclua o andar/caminhar.**

Quanto dias por semana (se nenhum marque 0 e passe para a questão 3a)

2b- Num dos dias em que fez atividade física moderada, quanto tempo gastou?
_____ horas _____ minutos

3a- Durante a última semana, quantos dias caminhou durante pelo menos 10 minutos seguidos? Inclua caminhadas para o trabalho e para casa, para se deslocar de um lado para outro e qualquer outra caminhada que tenha feito somente para recreação, desporto ou lazer.

Quanto dias por semana (se nenhum marque 0 e passe para a questão 4)

3b- No dia em que caminhou mais, quanto tempo gastou? _____horas
_____minutos

4- A última questão refere-se ao tempo que está sentado diariamente no trabalho, em casa, no percurso para o trabalho e durante os tempos livres. Inclui também o tempo em que está sentado numa secretária, a visitar amigos, a ler, a viajar num autocarro ou sentado ou deitado a ver televisão.

Durante a última semana, quanto tempo esteve sentado por dia? _____horas
_____minutos

Por dia, quanto tempo passou a ver Televisão e Vídeo _____horas
_____minutos.