

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
FACULDADE DE MEDICINA

Programa de Pós-Graduação em Saúde da Mulher

GLÁUCIA MIRANDA VARELLA PEREIRA

DISFUNÇÕES DO ASSOALHO PÉLVICO EM PRIMÍPARAS
APÓS PARTO VAGINAL: ASSOCIAÇÃO ENTRE
AVALIAÇÃO CLÍNICA E ULTRASSONOGRÁFICA

Belo Horizonte

2017

GLÁUCIA MIRANDA VARELLA PEREIRA

DISFUNÇÕES DO ASSOALHO PÉLVICO EM PRIMÍPARAS
APÓS PARTO VAGINAL: ASSOCIAÇÃO ENTRE
AVALIAÇÃO CLÍNICA E ULTRASSONOGRÁFICA

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde da Mulher da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito para obtenção do título de Mestre.

Área de concentração: Reprodução Humana e
Patologia Ginecológica

Orientadora: Profa. Dra. Marilene Vale de Castro Monteiro
Co-Orientadora: Profa. Dra. Zilma Silveira Nogueira Reis

Belo Horizonte

2017

P436d Pereira, Gláucia Miranda Varella.
Disfunções do assoalho pélvico em primíparas após parto vaginal
[manuscrito]: associação entre avaliação clínica e ultrassonográfica . /
Gláucia Miranda Varella Pereira. - - Belo Horizonte: 2017.
60f.: il.
Orientador: Marilene Vale de Castro Monteiro.
Coorientador: Zilma Silveira Nogueira Reis.
Área de concentração: Saúde da Mulher.
Dissertação (mestrado): Universidade Federal de Minas Gerais,
Faculdade de Medicina.
1. Diafragma da Pelve/fisiopatologia. 2. Parto. 3. Imagem
Tridimensional. 4. Disfunções Sexuais Fisiológicas. 5. Estudo
Observacional. 6. Dissertações Acadêmicas. I. Monteiro, Marilene Vale de
Castro. II. Reis, Zilma Silveira Nogueira. III. Universidade Federal de
Minas Gerais, Faculdade de Medicina. IV. Título.
NLM: WP 155

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca J. Baeta Vianna – Campus Saúde UFMG

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

Reitor

Professor Jaime Arturo Ramírez

Pró-Reitoria de Pós-Graduação

Profa. Denise Maria Trombert de Oliveira

Pró-Reitoria de Pesquisa

Professor Ado Jório

FACULDADE DE MEDICINA

Diretor

Professor Tarcizo Afonso Nunes

Coordenador do Centro de Pós-Graduação

Professor Luiz Armando Cunha de Marco

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE DA MULHER

Coordenador

Professor Selmo Geber

Vice-Coodenador

Professor Fernando Marcos dos Reis

GLÁUCIA MIRANDA VARELLA PEREIRA

DISFUNÇÕES DO ASSOALHO PÉLVICO EM PRIMÍPARAS
APÓS PARTO VAGINAL: ASSOCIAÇÃO ENTRE
AVALIAÇÃO CLÍNICA E ULTRASSONOGRÁFICA

Programa de Pós-Graduação em Saúde da Mulher da Faculdade de
Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais

Banca Examinadora

Profa. Dra. Elyonara Melo de Figueiredo - UFMG

Prof. Dr. Luiz Gustavo Oliveira Brito - UNICAMP

Membro suplente:

Profa. Dra. Regina Amélia Pessoa Aguiar - UFMG

“Cada pessoa deve trabalhar para o seu aperfeiçoamento e, ao mesmo tempo, participar da responsabilidade coletiva por toda a humanidade.”

Marie Curie

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, por permitir mais essa conquista, tornando tudo possível através de pessoas tão especiais:

Professora Dra. Marilene Vale de Castro Monteiro, meu referencial de ética, amor ao trabalho, dedicação e seriedade na orientação impecável de todo o processo;

Professora Dra. Zilma Silveira Nogueira Reis, conselheira que me abriu a primeira porta, sempre acessível, solícita e disponível. Exemplo de excelência em pesquisa;

Maria Cristina da Cruz, amiga, companheira constante e competente colaboradora;

Professores Dr. Rodrigo Gomes da Silva e Dra. Beatriz Deoti e Silva Rodrigues e em especial à Dra. Kelly Cristine Lacerda Rodrigues Buzatti, pela parceria indispensável durante o período de execução do projeto de pesquisa e pelo aprendizado;

CAPES, pelo financiamento desse sonho;

Dr. Mucio Barata Diniz, amigo e incentivador durante os estudos e auxílio nas dificuldades;

Cristina Gabriela, minha querida mãe, pelo exemplo de amor e apoio incondicionais.

Adélia Salles, amiga especial, pela acolhida carinhosa, recebendo-me como filha em sua casa;

Juliana, pela paciência e companheirismo durante essa jornada;

Gra, Dety e Sophies, pelo carinho de sempre.

SUMÁRIO

1 – INTRODUÇÃO	14
2 – OBJETIVOS	18
2.1 – Objetivo Geral.....	18
2.2 – Objetivo Específico.....	18
3 – MÉTODOS	19
3.1 – Participantes e Local	19
3.2 – Critérios de Inclusão	19
3.3 – Critérios de Exclusão	20
3.4 – Avaliação Clínica	20
3.5 – Análise Estatística	29
4 – RESULTADOS.....	31
4.1 – Artigo	31
5 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	47
ANEXO 1 – COMITÊ DE ÉTICA E PESQUISA	56
ANEXO 2 – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	57
ANEXO 3 - “INTERNATIONAL CONSULTATION ON INCONTINENCE QUESTIONNAIRE – SHORT FORM”	58
ANEXO 4 – ESCALA DE WEXNER	59
ANEXO 5 - “FEMALE SEXUAL FUNCTION INDEX”	60
ANEXO 6 – FOLHA DE APROVAÇÃO	61

LISTA DE FIGURAS

DISSERTAÇÃO

Figura 1 - Aparelho de ultrassom tridimensional Pro-Focus B-K Medical®	24
Figura 2 - Transdutor tridimensional com 6cm de escaneamento	24
Figura 3 - Imagem tridimensional em cubo	24
Figura 4 - Área do Hiato Urogenital e seus limites	25
Figura 5 - Músculo Pubovisceral Íntegro (hiperecogênico).....	26
Figura 6 - Lesão Bilateral do Músculo Pubovisceral.....	26
Figura 7 - Músculo pubovisceral íntegro e hiperecogênico no canal anal superior.....	27
Figura 8 - Esfíncter anal interno íntegro (Hipoecogênico) e o esfíncter anal externo íntegro (Hiperecogênico), no canal anal médio.....	28
Figura 9 - Lesão do esfíncter anal interno, ângulo de 125°, no canal anal médio.....	28
Figura 10 - Lesão do esfíncter anal externo, ângulo 85.3°, no canal anal inferior.....	29

ARTIGO

<i>Figure 1</i> - Patient allocation flowchart according to the selection criteria.....	36
---	----

LISTA DE TABELAS

ARTIGO

<i>Table 1 - Clinical and socio-demographic characteristics of the studied primiparous (n = 50)</i>	37
<i>Table 2 - Assessment of Risk Factors for Pelvic Floor Dysfunction in Primiparous (n = 50)</i>	38
<i>Table 3 - Analysis of Clinical and Obstetric Predictors for UI (ICIQ-SF) (n = 50)</i>	38
<i>Table 4 - Distribution of patients with ultrasound alteration due to muscle injury and clinical characteristics (n = 10)</i>	40
<i>Table 5 - Analysis of Clinical and Obstetric Predictors for PFD in patients with 3DUS lesions (n = 10)</i>	40

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

DAP	Disfunção do Assoalho Pélvico
IU	Incontinência Urinária
IA	Incontinência Anal
POP	Prolapso de Órgão Pélvico
DS	Disfunção Sexual
MLA	Músculo Levantador do Ânus
SISMater	Sistema de Informação sobre Saúde Materno-Neonatal
ICIQ-SF	<i>International Consultation on Incontinence Questionnaire - Short Form</i>
FSFI	<i>Female Sexual Function Index</i>
POP-Q	<i>Pelvic Organ Prolapse Quantification</i>
ICS	<i>International Continence Society</i>
US3D	Ultrassonografia Tridimensional
MPV	Músculo Pubovisceral
EAI	Esfíncter Anal Interno
EAE	Esfíncter Anal Externo
OR	<i>Odds Ratio</i>
IC	Intervalo de Confiança
MAP	Músculo do Assoalho Pélvico

RESUMO:

Introdução: Os distúrbios relacionados ao assoalho pélvico incluem um grupo comum de condições patológicas, sendo a gravidez e o parto reconhecidos como um dos principais fatores de risco. **Objetivos:** Avaliar as disfunções do assoalho pélvico em primíparas após parto vaginal e a associação entre fatores de risco, exame clínico e ultrassonografia tridimensional. **Métodos:** Este é um estudo observacional coorte prospectivo realizado no período de março de 2016 a dezembro de 2016. Os 773 partos vaginais de primíparas que ocorreram entre janeiro de 2013 a dezembro de 2015 foram selecionados para o estudo. Os dados clínicos e obstétricos de interesse foram obtidos na base de dados clínicos do Hospital das Clínicas - UFMG, SISMater (Sistema de Informação sobre Saúde Materno-Neonatal) e prontuário médico. Todas as pacientes incluídas no estudo foram submetidas à anamnese detalhada, à aplicação de questionários, ao exame físico e à ultrassonografia tridimensional endovaginal e endoanal. **Resultados:** 698 pacientes foram contatadas e 50 foram avaliadas. A disfunção sexual (DS) foi a DAP mais prevalente (64,6%), seguida da incontinência urinária (IU) representando 42% e a incontinência anal (IA) 36%. Quando associadas as características clínicas e as DAP, o uso de ocitocina aumentou em aproximadamente 4 vezes a chance de IU (OR=4,182) e na análise multivariada, a chance de IU foi aumentada no uso do fórceps em aproximadamente 11 vezes (OR 11,552). As outras características clínicas não se mostraram estatisticamente significantes para as DAP. Quando associados os preditores clínicos e obstétricos para as DAP com a ultrassonografia tridimensional (US3D), o fórceps aumentou a chance de lesão diagnosticada à ultrassonografia tridimensional em 6 vezes (OR 6,000) e na análise multivariada, o fórceps novamente aumentou a chance de lesão em aproximadamente 7 vezes (OR 7,778). As demais características clínicas e DAP não se mostraram estatisticamente significantes para lesões ao US3D. **Conclusão:** A disfunção sexual foi a disfunção do assoalho pélvico mais frequente em primíparas pós-parto vaginal em seguimento a longo prazo. O uso de fórceps em primíparas associou-se a uma maior chance de incontinência urinária e lesão muscular do assoalho pélvico diagnosticada à ultrassonografia tridimensional.

Palavras-chave e termos: Disfunções do assoalho pélvico, primíparas, parto vaginal, ultrassonografia tridimensional, disfunção sexual.

ABSTRACT

Introduction: Disorders related to the pelvic floor include a common group of pathological conditions, with pregnancy and childbirth recognized as one of the major risk factors. **Objective:** To evaluate the pelvic floor dysfunctions in primiparous women after vaginal delivery and the association between risk factors, clinical examination and three-dimensional ultrasonography. **Methods:** This is a prospective observational cohort study conducted from March 2016 to December 2016. The 773 vaginal deliveries of primiparous that occurred between January 2013 and December 2015 were selected for the study. Clinical and obstetric data of interest were obtained from the clinical database of the Hospital das Clínicas - UFMG, and medical records. All patients included in the study underwent detailed anamnesis, questionnaire application, physical examination and endovaginal and endoanal three-dimensional ultrasonography. **Results:** 698 patients were contacted and 50 were evaluated. Sexual dysfunction (SD) was the most prevalent PFD (64.6%), followed by urinary incontinence (UI) representing 42% and anal incontinence (AI) 36%. When associated with clinical features and PFD, oxytocin use increased by approximately 4 times the odds of UI (OR = 4.182) and in the multivariate analysis, the odds of UI were increased in forceps use by approximately 11 times (OR 11.552). The other clinical characteristics were not statistically significant for PFD. When the clinical and obstetrical predictors for PFD were associated with three-dimensional ultrasound (US3D), forceps increased the odds of lesion diagnosed by US3D in 6-fold (OR 6.000) and in multivariate analysis; forceps again increased the odds of injury in approximately 7 times (OR 7.788). The other clinical characteristics and PFD were not statistically significant for US3D lesions. **Conclusion:** Sexual dysfunction was the most frequent pelvic floor dysfunction in primiparous after vaginal delivery in a long-term follow-up. The use of forceps in primiparous was associated with a greater chance of urinary incontinence and pelvic floor muscle damage diagnosed by three-dimensional ultrasonography.

Keywords: Pelvic Floor Dysfunction, primiparous, vaginal delivery, three-dimensional ultrasonography, sexual dysfunction.

1 - INTRODUÇÃO

Os distúrbios relacionados ao assoalho pélvico incluem um grupo comum de condições patológicas (Boyles *et al.*, 2003), sendo a gravidez e o parto reconhecidos como um dos principais fatores de risco (Dietz e Simpson, 2008). Além destes, outros fatores biológicos como etnia, história familiar, fatores genéticos (Wilson *et al.*, 2014; Bazi *et al.*, 2016), e ambientais contribuem para o desenvolvimento das disfunções do assoalho pélvico (DAP). No Brasil, os estudos sobre DAP avaliaram apenas a incontinência urinária (IU) (Scarpa *et al.*, 2006; Marques *et al.*, 2013).

O trauma obstétrico do períneo é uma ocorrência frequente no parto vaginal, podendo impactar significativamente na qualidade de vida das mulheres, uma vez que 85% daquelas que tiveram parto vaginal, terão algum tipo de trauma do períneo e 69% precisarão de suturas (Kettle *et al.*, 2002; Monteiro *et al.*, 2016).

Em 2012, o Colégio Americano de Ginecologistas e Obstetras padronizou a classificação das lacerações perineais em: primeiro grau (somente a pele perineal); segundo grau (a lesão alcança os músculos perineais mas não envolve o esfíncter anal); terceiro grau (envolve o complexo do esfíncter anal, podendo se subdividir em: 3.a - menos de 50% da espessura do esfíncter anal externo; 3.b - mais de 50% de espessura do esfíncter anal externo e 3.c - tanto o esfíncter anal externo quanto o esfíncter anal interno são afetados). A lesão de quarto grau envolve os esfíncteres anais interno e externo, como também o epitélio anal (Practice Bulletin No. 165 Summary: Prevention and Management of Obstetric Lacerations at Vaginal Delivery, 2016).

Embora os níveis de laceração variem de acordo com as características das pacientes, com os tipos de parto e com as práticas de atendimento obstétricos; a maioria das pacientes terão laceração de primeiro e segundo graus (Smith *et al.*, 2013; Rogers *et al.*, 2014). As lacerações perineais graves, de terceiro e quarto graus, são referidas como lesões obstétricas do esfíncter anal e apresentam incidência de aproximadamente 11% em mulheres que tiveram parto vaginal (Dudding *et al.*, 2008; Pizzuto *et al.*, 2016).

As principais DAP incluem IU, incontinência anal (IA), prolapso de órgão pélvico (POP), disfunção sexual (DS) e dor pélvica (Haylen *et al.*, 2010; Bo *et al.*, 2017). A prevalência de IU na população geral é de aproximadamente 25% e desses, 33% estão relacionados ao parto vaginal (Rortveit *et al.*, 2003; Thom e Rortveit, 2010; Volloyhaug *et al.*, 2016). Além disso a prevalência de incontinência urinária de esforço a longo prazo

é maior após parto vaginal quando comparado ao parto cesariana (Rortveit *et al.*, 2003; Bazi *et al.*, 2016; Macarthur *et al.*, 2016). Aproximadamente 50% das mulheres que tiveram parto vaginal têm algum grau de POP (Hunnskaar *et al.*, 2005) e 4,3% são afetadas pela IA (Monteiro *et al.*, 2016).

Durante o parto, o trauma nas estruturas do assoalho pélvico é comum e essas lesões podem ser identificadas como macrotraumas e microtraumas (Shek e Dietz, 2010; Garcia Mejido *et al.*, 2016). A avulsão do músculo levantador do ânus (MLA) é um macrotrauma definido pela descontinuidade total ou parcial das fibras musculares do músculo pubovisceral da superfície interna do osso púbico (Bazi *et al.*, 2016). Este trauma está presente em 13 a 36% das mulheres após parto vaginal e é o mais frequentemente relacionado a essa modalidade de parto (Delancey *et al.*, 2003; Dietz e Lanzarone, 2005; Garcia-Mejido *et al.*, 2016). Existem poucos estudos relacionados ao microtrauma do assoalho pélvico. Em um estudo de Shek e Dietz em 2010, observou-se que aproximadamente 28% das mulheres mostraram aumento superior a 20% na área hiatal durante a manobra de Valsalva após o primeiro parto vaginal (Dietz, 2010; Shek e Dietz, 2010). Essas alterações microtraumáticas foram apresentadas como indicadores iniciais do POP e incontinência urinária de estresse (Salter *et al.*, 2006; Shek e Dietz, 2008; Shek e Dietz, 2009; Albrich *et al.*, 2012).

Outros danos ao MLA foram descritos acarretando a diminuição da contratilidade muscular como resultado do alongamento muscular excessivo, trauma direto ou neuropraxia do nervo pudendo (Peschers *et al.*, 1997; Sze *et al.*, 2002; Dolan *et al.*, 2003).

A avulsão do MLA está associada ao prolapso do compartimento anterior e central e parece aumentar o risco de alterações significativas desses compartimentos em três vezes, com menor efeito sobre o prolapso do compartimento posterior e é responsável por 30 a 40% dos casos sintomáticos de POP (Dietz e Simpson, 2008; Dietz, 2009). Correlações significativas entre a área hiatal e a descida de órgãos pélvicos foram demonstradas tanto em populações sintomáticas como assintomáticas (Dietz *et al.*, 2005; Dietz *et al.*, 2008). Além disso, a ampliação do hiato do MLA, mesmo sem avulsão, pode levar ao desenvolvimento de POP (Caudwell-Hall *et al.*, 2017).

DeLancey em 2006 pesquisou a relação entre o parto vaginal e a IU de esforço e observou que a lesão do MLA foi encontrada em mulheres após o parto vaginal, mas não em nulíparas (Kearney, Rohna *et al.*, 2006). No entanto, o efeito da lesão do MLA na mobilidade uretral e IU não está claro (Dietz *et al.*, 2009; Shek, Dietz, *et al.*, 2010; Shek,

Pirpiris, *et al.*, 2010; Schwertner-Tiepelmann *et al.*, 2012). Um estudo multicêntrico que avaliou mais de três mil primíparas, examinou a relação entre o modo de parto e a prevalência de nova incontinência urinária. Após três meses do parto, 29% das mulheres apresentaram algum grau de incontinência urinária. Pesquisas eletrofisiológicas sugerem que o parto vaginal mostra-se importante na etiologia da incontinência urinária causando lesão ao nervo pudendo e denervação do músculo estriado uretral (Allen *et al.*, 1990; Dietz *et al.*, 2002).

No que se refere a disfunção sexual, nem todas as mulheres se adaptam às mudanças psicológicas e físicas do pós-parto. Dois terços das mulheres experimentaram piora significativa da função sexual seis meses após o parto vaginal (Faisal-Cury *et al.*, 2015). Klein *et al.* relataram que as mulheres sem trauma perineal apresentaram uma maior chance de retornarem às relações sexual em seis semanas pós-parto em comparação com as mulheres com trauma perineal (Klein *et al.*, 1994). Além disso, dispareunia é relatada por 41 a 67% das mulheres entre dois e três meses após o parto (Abraham, 1990; Barrett *et al.*, 2000; Clarkson *et al.*, 2001; Signorello *et al.*, 2001). Outro fator importante é que a avulsão do MLA, principalmente se comprovada bilateralmente, teria algum efeito sobre a função sexual feminina (Dietz, 2009).

A continência anal depende da integridade motora e sensorial dos componentes anorretais e assoalho pélvico (Murad-Regadas *et al.*, 2012). Lesões incorridas durante o parto como laceração dos esfíncteres anais e/ou lesão nervosa podem resultar em incontinência anal (Murad-Regadas *et al.*, 2012). A prevalência de lesão do esfíncter anal após o parto vaginal pode variar de 11% a 35% (Martinez Hernandez Magro *et al.*, 2003; Murad-Regadas *et al.*, 2014) e o risco de incontinência anal parece ser significativamente maior após o uso do fórceps e idade materna mais avançada no primeiro parto (Macarthur *et al.*, 2005; Dietz, 2006). A lesão oculta do esfíncter anal seguida de parto vaginal é bem documentada e as mulheres podem desenvolver início tardio de sintomas de incontinência (Andrews *et al.*, 2006; Guzman Rojas *et al.*, 2013; Murad-Regadas *et al.*, 2014).

Tendo em vista que as disfunções do assoalho pélvico podem ser diagnosticadas clinicamente, as técnicas de imagem funcionam como ferramentas auxiliares para estabelecerem um diagnóstico preciso (Garcia Mejido *et al.*, 2016). A ultrassonografia tridimensional e a ressonância magnética são as técnicas de imagens mais indicadas para o diagnóstico das DAP. Por meio da ultrassonografia 3D endovaginal e anorretal pode-se visualizar a morfologia dos músculos assoalho pélvico em múltiplos planos e em alta resolução (Murad-Regadas *et al.*, 2013), além de apresentar benefícios como

acessibilidade e custo-benefício quando comparada à ressonância magnética (Dietz, 2009). Há de se ressaltar que o ultrassom endoanal é considerado padrão ouro para avaliação dos esfíncteres anais (Guzman Rojas *et al.*, 2013).

O parto vaginal sustenta riscos bem documentados para os músculos do assoalho pélvico e esfíncteres anais. A ultrassonografia tridimensional revela lesões anatômicas que estão relacionadas com os fatores de risco obstétricos e sintomas que podem se manifestar precocemente ou mais tarde após o parto vaginal.

Diante do exposto, estudar as DAP e associá-las com os fatores de risco obstétricos, avaliação clínica e ultrassonográfica do assoalho pélvico, bem como, avaliar o impacto dessas disfunções na qualidade de vida das pacientes estudadas, permite uma discussão crítica da prática obstétrica de uma maternidade em um hospital universitário.

2- OBJETIVOS

2.1 - Objetivo Geral

Avaliar as disfunções do assoalho pélvico em primíparas após parto vaginal e a associação entre exame clínico e ultrassonografia tridimensional.

2.2 - Objetivos Específicos

- Avaliar os fatores de risco obstétricos para disfunções do assoalho pélvico em primíparas pelo menos 1 ano após parto vaginal.
- Avaliar os músculos do assoalho pélvico.
- Verificar a ocorrência de prolapso de órgão pélvico.

3- MÉTODOS

Esta pesquisa consiste em estudo observacional coorte prospectivo realizada no período de março de 2016 a dezembro de 2016. O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais (Projeto: CAAE: 42099115.3.0000.5149 – Anexo 1) de acordo com o Código de Ética da Declaração de Helsinki. Todas as pacientes que foram incluídas no estudo e que aceitaram participar do mesmo receberam informações completas e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Anexo 2).

3.1 - Participantes e Local

Os partos vaginais de primíparas que ocorreram entre janeiro de 2013 a dezembro de 2015 na maternidade do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG foram selecionados para a pesquisa.

Os dados clínicos e obstétricos de interesse foram obtidos na base de dados clínicos do Hospital das Clínicas - UFMG, SISMat (Sistema de Informação sobre Saúde Materno-Neonatal) e prontuário médico (Gaspar *et al.*, 2013). Variáveis preditoras obstétricas como: gemelaridade, prematuridade, posição materna no parto, episiotomia, ocorrência de laceração perineal, uso de ocitocina, fórceps, peso ao nascer, idade gestacional, duração da fase ativa e idade materna foram revisadas e selecionadas para análises posteriores. Foram consideradas as informações relacionadas à idade gestacional igual ou superior a 22 semanas e o peso ao nascer igual ou superior a 500 gramas (Monteiro *et al.*, 2016). A fase ativa foi calculada subtraindo a hora do nascimento pelo tempo de registro inicial no partograma.

A episiotomia foi considerada laceração intencional com o intuito de reduzir uma laceração espontânea de terceiro e quarto graus, podendo acarretar em lesão do esfíncter anal (Monteiro *et al.*, 2016).

3.2 - Critérios de Inclusão

Pacientes primíparas e submetidas a parto vaginal na maternidade do Hospital das Clínicas – UFMG entre janeiro de 2013 a dezembro de 2015.

3.3 - Critérios de Exclusão

Foram excluídas do estudo as pacientes que não apresentaram contato telefônico disponível ou incorreto na base de dados, que estavam gestando o segundo filho no momento do contato, que foram submetidas à cesariana prévia, que foram submetidas a alguma cirurgia perineal prévia, bem como as que não residiam em Belo Horizonte e se negaram a viajar para serem avaliadas.

3.4 - Avaliação Clínica

Todas as pacientes incluídas no estudo compareceram ao Ambulatório de Uroginecologia do Instituto Jenny de Andrade Faria – UFMG. Após serem novamente informadas sobre o estudo e assinarem o termo de consentimento, foram submetidas à anamnese detalhada, aplicação de questionários, exame físico e ultrassonografia tridimensional endovaginal e endoanal.

3.4.1 - Questionários

Todas as participantes responderam os três questionários e foram auxiliadas por aplicador treinado após a coleta da história clínica.

3.4.1.1 - “*International Consultation on Incontinence Questionnaire - Short Form – ICIQ-SF*”

A avaliação do impacto da IU na qualidade de vida e a qualificação da perda urinária das pacientes estudadas foram realizadas por meio do “*International Consultation on Incontinence Questionnaire - Short Form*” (ICIQ-SF) (Anexo 3). O ICIQ-SF foi desenvolvido e validado na língua em inglesa por Avery *et al.* (Avery *et al.*, 2004) e validado na língua portuguesa por Tamanini *et al.* (Tamanini *et al.*, 2004), ambos em 2004. Este instrumento é composto por seis itens, sendo quatro itens responsáveis por avaliar os sintomas da IU e dois itens demográficos. As pontuações das questões 3,4 e 5 são somadas para a pontuação final do ICIQ-SF. A questão 5 avalia o impacto da IU na qualidade de vida das pacientes avaliadas. Sua pontuação máxima é de 21 pontos e quanto maior a pontuação, mais grave é a IU (Karmakar *et al.*, 2017).

3.4.1.2 - Escala de Wexner

A Escala de Wexner (Anexo 4) foi desenvolvida por Jorge e Wexner e devido sua simplicidade, é amplamente utilizada (Fonseca *et al.*, 2016). Este questionário foi validado em português por Fonseca *et al.* em 2016. O instrumento avalia a severidade da IA e aspectos relacionados à frequência das perdas de sólidos, líquidos e flatos, bem como a utilização de absorventes e alteração na qualidade de vida (Jorge e Wexner, 1993). Sua pontuação varia de zero a 20, sendo 0 a continência completa e 20 a incontinência total.

3.4.1.3 - “Female Sexual Function Index – FSFI”

O “Female Sexual Function Index” (FSFI) (Anexo 5) é um instrumento breve e multidimensional para avaliar a função sexual em mulheres. O questionário foi desenvolvido e validado por Rosen *et al.* e consiste em 19 itens que investiga a resposta sexual ao longo das últimas quatro semanas e o rendimento em seis domínios: desejo sexual, excitação, lubrificação, orgasmo, satisfação e dor (Rosen *et al.*, 2000). A validação em português ocorreu em 2008 por Thiel *et al.* (Thiel Rdo *et al.*, 2008).

As respostas são pontuadas de acordo com a soma dos itens que compõem cada domínio (score simples) e multiplicadas pelo fator do domínio gerando o score ponderado (Thiel Rdo *et al.*, 2008). A pontuação máxima é 36 pontos, somando-se o total de cada domínio.

Wiegel *et al.* propôs uma pontuação de corte para diferenciar as mulheres com ou sem disfunção sexual no valor de 26,55 (Wiegel *et al.*, 2005). As mulheres que apresentaram pontuações abaixo do valor de corte foram classificadas como sexualmente disfuncionais.

3.4.2 - Exame Físico

As participantes do estudo foram submetidas à avaliação funcional do assoalho pélvico por meio da Escala Modificada de Oxford e do POP-q por meio de um sistema que quantifica o POP. Um examinador experiente, diferente do autor principal e treinado realizou ambos os exames.

3.4.2.1 - Escala de Oxford Modificada

A avaliação dos músculos do assoalho pélvico foi executada posicionando a paciente em decúbito dorsal, realizando o toque vaginal bi-digital e solicitando a contração voluntária máxima. A contração muscular foi graduada de acordo com a Escala de Oxford modificada por Laycock (Laycock, 1994), que a classificou em:

- 0: sem função perineal objetiva;
- 1: esboço de contração muscular;
- 2: contração de intensidade fraca;
- 3: contração de intensidade regular e elevação cranial da parede vaginal;
- 4: contração de intensidade boa e elevação cranial da parede vaginal;
- 5: contração de intensidade ótima e elevação cranial da parede vaginal;

3.4.2.2 - “*Pelvic Organ Prolapse Quantification - POP-Q*”

O sistema “*Pelvic Organ Prolapse Quantification*” (POP-Q) é frequentemente usado por uroginecologistas e a “*International Continence Society*” (ICS) recomenda a descrição e o estadiamento do POP por meio desse instrumento (Bump *et al.*, 1996; Garnham *et al.*, 2014).

A classificação do estadiamento é definida como (Haylen *et al.*, 2016):

Estadio 0: Não há prolapso demonstrado.

Estadio I: A maior parte distal do prolapso está a mais de 1 cm acima do nível do hímen.

Estadio II: A porção mais distal do prolapso situa-se entre 1 cm acima do hímen e 1 cm abaixo do hímen.

Estadio III: A porção mais distal do prolapso está mais de 1 cm para além do plano do hímen, mas evertido pelo menos 2 cm a menos que o comprimento vaginal total.

Estadio IV: Eversão completa ou eversão de até 2 cm do comprimento total do trato genital inferior.

O hímen é o ponto de referência usado para a descrição do prolapso quantitativo e representa o ponto zero. As pacientes foram examinadas em decúbito dorsal e as medidas realizadas em centímetros com o auxílio de uma régua graduada descartável.

Seis pontos anatômicos foram avaliados conforme orientação da ICS (Haylen *et al.*, 2016) (dois na parede vaginal anterior – Aa e Ba, dois na parede vaginal posterior – Ap e Bp e dois pontos na vagina superiormente – C e D). Mediu-se também o hiato genital

(do centro do meato uretral externo até a margem posterior do hímen), o comprimento vaginal total (comprimento da vagina do fórnice posterior até o hímen quando o ponto C ou D é reduzido para sua posição normal) e o corpo perineal (da margem posterior do hímen até orifício anal). Todos os pontos foram medidos em valsalva máxima, exceto o comprimento vaginal total (Haylen *et al.*, 2016).

A ICS definiu clinicamente o POP significativo em estadio II ou superior (Garnham *et al.*, 2014).

3.4.3 – Ultrassonografia Tridimensional

3.4.3.1 - Preparo para o exame

Todas as participantes foram submetidas ao exame ultrassonográfico para avaliação da anatomia do canal anal. As mesmas foram devidamente informadas quanto à técnica adotada e orientadas quanto ao preparo para o exame e a utilização do supositório de glicerina três horas antes. A posição utilizada foi em decúbito dorsal para exame vaginal e decúbito lateral esquerdo para o canal anal. A ultrassonografia tridimensional foi realizada por examinador coloproctologista, experiente e cegado quanto às queixas das pacientes e aos fatores obstétricos. As pacientes receberam anestesia tópica com lidocaína gel à 2% durante o toque retal imediato que precedeu o exame.

3.4.3.2 - Equipamento

O equipamento utilizado foi o aparelho de ultrassonografia tridimensional (US3D) Pro-Focus da marca B-K Medical® (Figura 1) com transdutor de 360° do tipo 2052, rotatório, frequência de 10 MHz a 16 MHz e distância focal variando de 2.8 cm a 6.2 cm de profundidade (Herley, Denmark) (Figura 2). O transdutor captura a imagem automaticamente no sentido proximal-distal, em um segmento de 6 cm de extensão, durante 50 segundos. Não foi necessária a movimentação do transdutor no interior do reto e/ou canal anal (Regadas *et al.*, 2005; Regadas *et al.*, 2007). O escaneamento capta uma sequência de imagens paralelas transaxiais de 0,25mm de espessura, resultando em uma imagem volumétrica digitalizada em forma de cubo, que é gravada, fornecendo análise em múltiplos planos além das imagens em tempo real (Figura 3). Essa tecnologia

possibilita revisar o exame posteriormente acrescentando outras informações pertinentes ao caso.



Figura 1 – Ilustra o aparelho de ultrassom tridimensional Pro-Focus B-K Medical®



Figura 2 - Transdutor tridimensional com 6cm de escaneamento (seta)

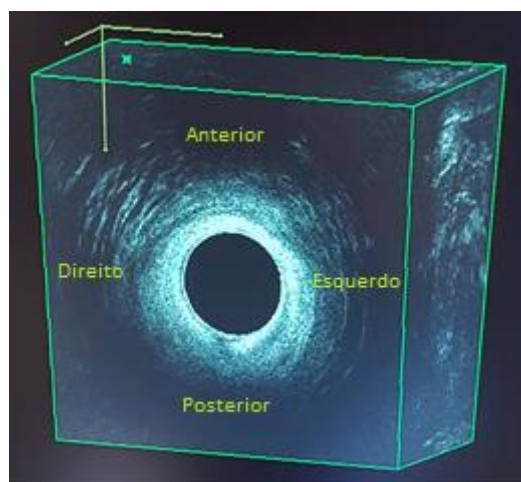


Figura 3 – Imagem tridimensional em cubo

3.4.3.3 - Ultrassonografia Endovaginal Tridimensional

3.4.3.3.1 – Técnica do exame

A técnica descrita por Murad-Regadas *et al.* (Murad-Regadas *et al.*, 2013) consiste na introdução de um transdutor US3D (Pro-Focus 2052), lubrificado com gel transmissor, através da vagina, com a paciente posicionada em decúbito dorsal, com os membros inferiores semi-fletidos, os pés apoiados na mesa de exame e separados de modo que o examinador possa visibilizar o períneo. É utilizado na frequência de 12 MHz e distância focal de 5,2 cm de profundidade.

Imagens formando um cubo de até 6 cm de comprimento foram capturadas ao longo do eixo proximal-distal, durante 55 segundos por cristais axial e longitudinal, movendo-se na extremidade de um transdutor estacionário.

Foram mensuradas as medidas da área e diâmetro do hiato urogenital (Figura 4). O hiato urogenital ultrassonográfico é formado pela borda interna do músculo pubovisceral (MPV) (engloba os músculos puborretal e pubococcígeo) e pela borda inferior da sínfise púbica. As medidas do hiato urogenital ocorreram em repouso.

A lesão no músculo pubovisceral foi definida como a descontinuidade do músculo pubovisceral em sua extensão (Figura 5 e 6).

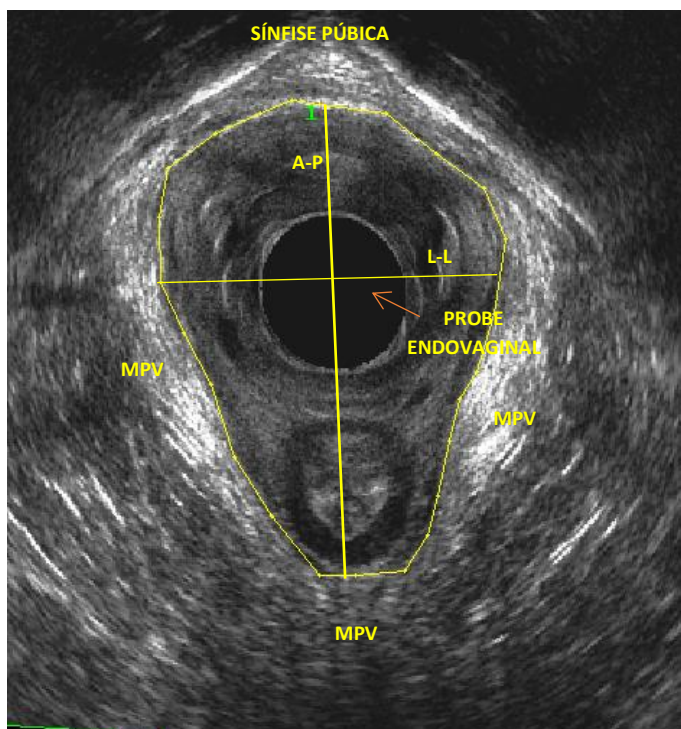


Figura 4: Área do Hiato Urogenital e seus limites

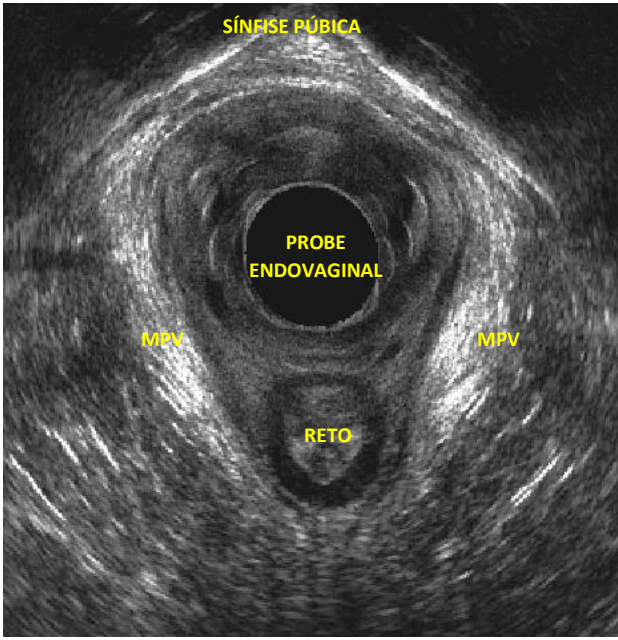


Figura 5: Músculo Pubovisceral íntegro (hiperecogênico)

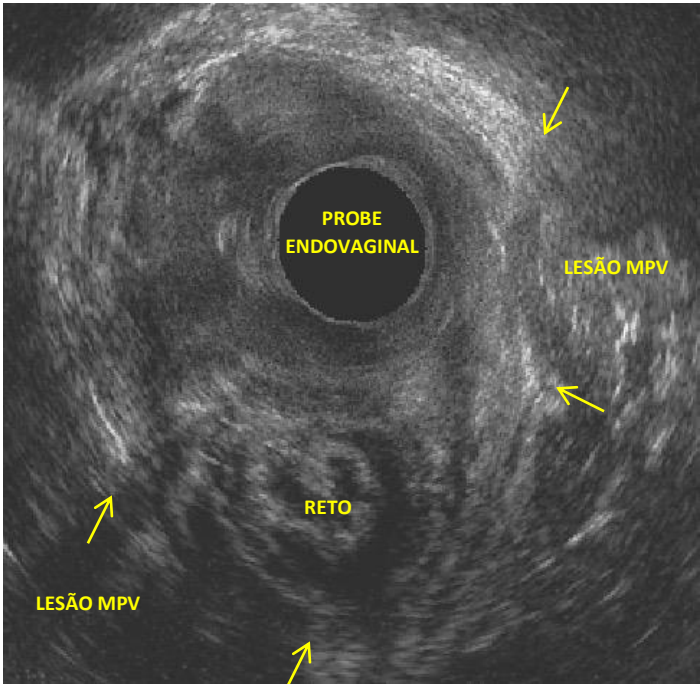


Figura 6: Lesão Bilateral do MPV

3.4.3.4 - Ultrassonografia Endoanal Tridimensional

3.4.3.4.1 – Técnica do Exame

Para a realização do exame endoanal, as pacientes foram posicionadas em decúbito lateral esquerdo com os membros inferiores semi-flexionados. O transdutor foi introduzido por cerca de 6 cm atingindo a área acima do anel anorretal (músculo pubovisceral) de forma a adquirir a imagem do canal anal superior. A frequência escolhida foi de 16MHz e distância focal de 3,0 cm. As imagens capturadas foram avaliadas em múltiplos planos. O tecido subepitelial (mucosa e submucosa) apresenta-se moderadamente ecogênico. O esfíncter anal interno (EAI) mostra-se hipoeecóico devido a presença de água e o esfíncter anal externo (EAE) e o pubovisceral apresentam-se hipereecóico devido a presença de colágeno nessas estruturas (Figura 7 e 8).

As medições incluíram a avaliação dos músculos dos esfíncteres anais interno e externo e do pubovisceral, responsáveis pelo mecanismo de continência anal. Os músculos foram avaliados quanto a sua integridade e no que diz respeito às lesões dos esfíncteres, também foi mensurado o ângulo entre as extremidades para dimensionar o tamanho da lesão (Figura 9 e 10).

A ultrassonografia endoanal foi realizada de acordo com a técnica e os parâmetros descritos no estudo de Regadas et al. (Regadas *et al.*, 2007) assim como os planos e parâmetros avaliados.

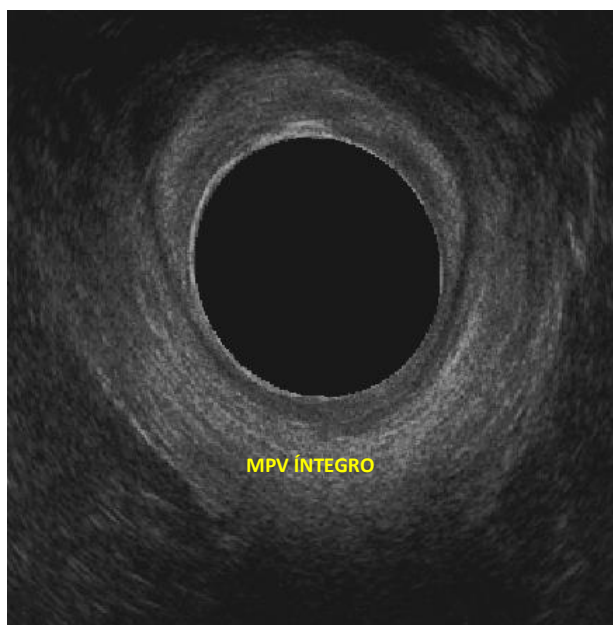


Figura 7 – Ilustra o músculo pubovisceral (MPV) íntegro e hipereecóico no canal anal superior

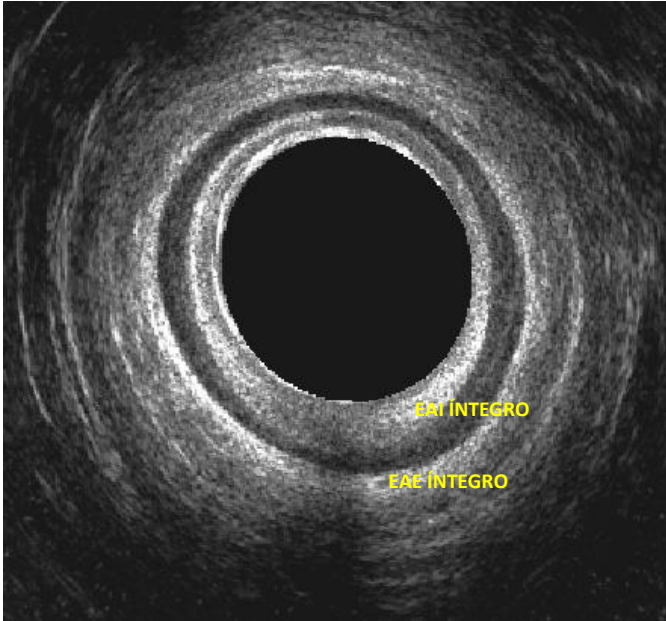


Figura 8 – Ilustra o esfíncter anal interno (EAI) íntegro (Hipocogênico) e o esfíncter anal externo (EAE) íntegro (Hiperecogênico), no canal anal médio

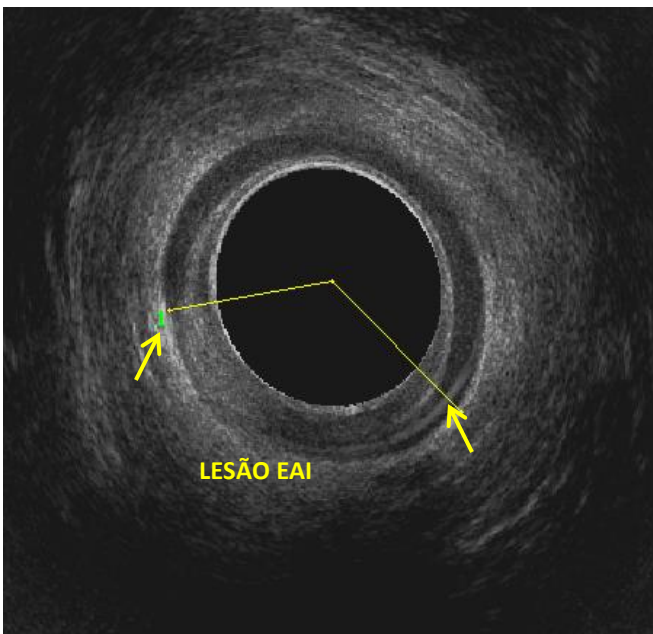


Figura 9 – Ilustra uma lesão do esfíncter anal interno, ângulo de 125°, no canal anal médio

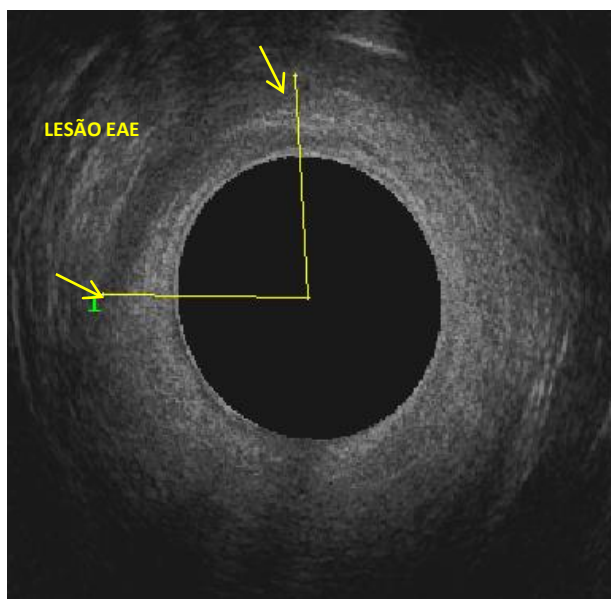


Figura 10 – Ilustra lesão do esfíncter anal externo, ângulo 85.3°, no canal anal inferior

3.5 - Análise Estatística

Para descrever as características clínicas do grupo de estudo, os exames e testes realizados, as variáveis numéricas foram apresentadas pelas medidas de tendência central e variabilidade, conforme natureza de sua distribuição. Para as variáveis com distribuição Gaussiana empregou-se a média e o desvio padrão e para as assimétricas a mediana, valor máximo e mínimo foi informado. As variáveis categóricas foram apresentadas de acordo com sua frequência absoluta e relativa.

Quanto à associação entre preditores e desfechos de interesse, para as variáveis categóricas foram utilizados o teste Qui-Quadrado de Pearson (X^2) e o teste Exato de Fisher. A força de associação entre as variáveis foi estimada pelo cálculo da razão de chances e respectivo intervalo de confiança de 95%. Para isso, a análise de regressão logística univariada foi empregada. Em seguida, modelos logísticos multivariados foram propostos tendo como desfecho as disfunções do assoalho pélvico. O ajuste do modelo multivariado e calibração, especificamente o teste de bondade de ajuste de Hosmer-Lemeshow e o coeficiente de determinação (R^2 ajustado) foram realizados com nível de significância de 0,10. O software SPSS® 22.0 foi o programa estatístico utilizado para a análise.

A escolha de variáveis para os modelos multivariados levou em conta a importância clínica da variável, o resultado da análise univariada ($p < 0,20$) e a multicolinearidade entre os preditores.

Em todos os cálculos estatísticos, o nível de significância foi de 0,05. Modelos univariados e multivariados de regressão logística foram empregados para estimar o “*odds ratio*” ajustado para cofatores com intervalos de confiança (IC) de 95%. O “*odds ratio*” (OR) foi calculado para determinar os valores prognósticos dos fatores de exposição em relação às variáveis de exposição escolhidas.

4 – RESULTADOS

Os resultados encontrados são demonstrados em formato de artigo científico a ser enviado à revista *Neurourology and Urodynamics*.

4.1 – Artigo

Pelvic floor dysfunctions in primiparous after vaginal delivery: association between clinical and ultrasonographic evaluation.

Gláucia Miranda Varella Pereira¹, Zilma Silveira Nogueira Reis³, Rodrigo Gomes da Silva⁴, Beatriz Deoti e Silva Rodrigues⁴, Kelly Cristine Lacerda Rodrigues Buzatti⁴, Maria Cristina da Cruz⁵, Mucio Barata Diniz¹, Marilene Vale de Castro Monteiro².

¹Programme of Post-Graduation in Women's Health, Federal University of Minas Gerais, Belo Horizonte, Brazil

²Department of Obstetrics and Gynaecology, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brazil

³Center of Medical Informatics, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brazil

⁴Department of Surgery, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brazil

⁵Hospital das Clínicas, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brazil

Correspondence to:

Marilene Vale de Castro Monteiro

Department of Obstetrics and Gynaecology, Universidade Federal de Minas Gerais

Av. Professor Alfredo Balena, 190 – 2º andar, Belo Horizonte - 30130-100, Brazil

E-mail: marilene.vale@gmail.com

ABSTRACT

1) Aims: To evaluate the pelvic floor dysfunctions in primiparous women after vaginal delivery and the association between risk factors, clinical examination and three-dimensional ultrasonography.

2) Methods: The 773 vaginal deliveries of primiparous that occurred between January 2013 and December 2015 in a maternity were selected for the study. Clinical and obstetric data of interest were obtained from the clinical database and medical records. All selected patients that attended the invitation underwent detailed anamnesis, questionnaire application, physical examination and endovaginal and endoanal three-dimensional ultrasonography (3DUS).

3) Results: 698 patients were contacted and 50 were evaluated. Sexual dysfunction (SD) was the most prevalent PFD (64.6%). When associated with clinical features and PFD, oxytocin use increased by approximately 4- times the odds of UI (Crude OR = 4.182, 95% CI: 1.149 – 15.219). During the multivariate analysis, the odds of UI were increased in forceps use by approximately 11-times (Adjusted OR = 11.552, 95% CI: 11.155 – 115.577). When the clinical and obstetrical predictors for PFD were associated with 3DUS, forceps increased the odds of lesion of pubovisceral muscle and anal sphincter diagnosed by 3DUS in 6-fold (Crude OR 6.000, 95% CI: 1.172 – 30.725) and in multivariate analysis, forceps again increased the odds of injury in approximately 7-times (Adjusted OR = 7.778, 95% CI: 1.380 – 43.846).

4) Conclusion: Sexual dysfunction was the most frequent PFD. The use of forceps in primiparous was associated with a greater chance of UI and pelvic floor muscle damage diagnosed by 3DUS.

Keywords: Pelvic floor dysfunction, primiparous, vaginal delivery, three-dimensional ultrasonography, sexual dysfunction.

INTRODUCTION

Disorders related to pelvic floor include a common group of pathological conditions ¹, with pregnancy and childbirth recognized as the major risk factors ². In

addition, other biological factors such as ethnicity, family history, genetic and environmental factors contribute to the development of pelvic floor dysfunction (PFD)^{3,4}. The main PFDs include urinary incontinence (UI), anal incontinence (AI), pelvic organ prolapse (POP), sexual dysfunction (SD) and pelvic pain^{5,6}. The prevalence of UI in the general population is approximately 25% and of these, 33% are related to vaginal delivery⁷⁻⁹. Approximately 50% of women who had vaginal delivery have some degree of POP¹⁰ e 4,3% are affected by AI¹¹.

Because PFDs can be diagnosed clinically, imaging techniques serve as auxiliary tools for establishing an accurate diagnosis¹². Through three-dimensional endovaginal and anorectal ultrasonography, it is possible to visualize the morphology of the pelvic floor muscles in multiple planes and in high resolution revealing anatomical lesions that are related to obstetric risk factors and symptoms that may manifest early or later after vaginal delivery^{13,14}. Besides presenting benefits such as accessibility and cost-benefit when compared to magnetic resonance imaging¹⁵.

Therefore, the objective of this study is to evaluate the pelvic floor dysfunctions in primiparous women after vaginal delivery and the association between clinical examination and three-dimensional ultrasonography.

MATERIALS AND METHODS

This study consists of a prospective observational cohort study conducted from March 2016 to December 2016. The research project was approved by the Research Ethics Committee of the Federal University of Minas Gerais (CAAE: 42099115.3.0000.5149) in accordance with the Code of Ethics of the Declaration of Helsinki. All patients who were included in the study and who agreed to participate in the study received complete information and signed the informed consent form.

The vaginal deliveries of primiparous that occurred between January 2013 and December 2015 in the maternity of the Hospital das Clínicas of the Federal University of Minas Gerais - UFMG were selected for the research.

The clinical and obstetric data of interest were obtained from the clinical database, SISMater (Information System on Maternal and Neonatal Health) and medical records¹⁶. Obstetric predictor variables such as twin birth, prematurity, maternal position at delivery, episiotomy, occurrence of perineal laceration, use of oxytocin, forceps, birth weight,

gestational age, duration of the active phase and maternal age were reviewed and selected for further analysis. Information regarding gestational age equal to or greater than 22 weeks and birth weight equal to or greater than 500 grams was considered ¹¹. The active phase of labor was calculated by subtracting the time of birth by the initial recording time on the partograph. The episiotomy was considered intentional laceration in order to reduce a third and fourth degree spontaneous laceration, which could lead to lesion of the anal sphincter ¹¹.

Patients who did not have telephone contact available in the database, who declared a second pregnancy at the time of contact, who underwent previous cesarean section, who underwent previous perineal surgery, and those who refused to participate in the study were excluded.

All the patients included in the study attended the Urogynecology Outpatient Clinic and underwent detailed anamnesis, questionnaires, physical examination and endovaginal and endoanal three-dimensional ultrasonography; performed by experienced, blinded and trained professionals other than the lead author. The patients answered the following questionnaires: the International Consultation on Incontinence Questionnaire - Short Form (ICIQ-SF), the Wexner Scale and the Female Sexual Function Index (FSFI). Weigel et al. proposed a cut-off score to differentiate women with or without sexual dysfunction in 26.55 ¹⁷. Women who scored below the cutoff value on FSFI were classified as sexually dysfunctional.

The evaluation of the pelvic floor muscles was performed by placing the patient in the supine position, performing the bi-digital vaginal assessment and requesting the maximum voluntary contraction. Muscle contraction was graded according to the Laycock-modified Oxford Scale ¹⁸, that classified it as 0-no contraction; 1-flicker; 2-weak; 3-moderate with lift; 4-good with lift; 5-strong with lift.

The International Continence Society (ICS) recommends the description and staging of POP through the Pelvic Organ Prolapse Quantification (POP-Q) system ¹⁹⁻²¹. The patients were examined in the supine position and measurements were taken in centimeters with the aid of a disposable graduated ruler. All points were measured in maximum Valsalva, except the total vaginal length ²¹. The ICS clinically defined pelvic organ prolapse as significant in stage II or higher ²⁰.

For the ultrasound evaluation, the BK Medical® Pro-Focus three-dimensional ultrasound (3DUS) was used with a 360° transducer type 2052, rotational, frequency from 10 MHz to 16 MHz and focal length ranging from 2.8 cm to 6.2 cm of depth (Herley, Denmark). The lesion in the pubovisceral muscle was defined as the discontinuation of the pubovisceral muscle in its extension. The internal anal sphincter (IAS) and external anal sphincter (EAS) muscles were evaluated according to their integrity and dimensions by measuring the angle between the injured extremities.

The descriptive statistics explored clinical characteristics of women, tests and image outputs, using frequency, measures of central tendency, and variability, according to the groups of interest. Univariate and multivariate models of regression analysis were employed to estimate the association of predictors with the pelvic floor dysfunctions.

Qui-Square Test and Fisher Test were the first steps, and odds ratio (OR) and 95% Confidence Interval (95% CI) were calculated. Multiple regression analysis included, by backwards selection, predictor variables from the univariate models (input P-value of 0.20), considering the clinical relevance and avoiding multicollinearity between the factors. The fit of the models and calibration were obtained with Hosmer-Lemeshow goodness analysis and R^2 based on -2Log Likelihood. The significance levels, adjusted for the hypothesis test, were 5%.

RESULTS

Fifty-three patients attended to the follow-up call and were included in the present study. Of these, three were excluded from the study: two due to pregnancy and one due to perineoplasty (Figure 1).

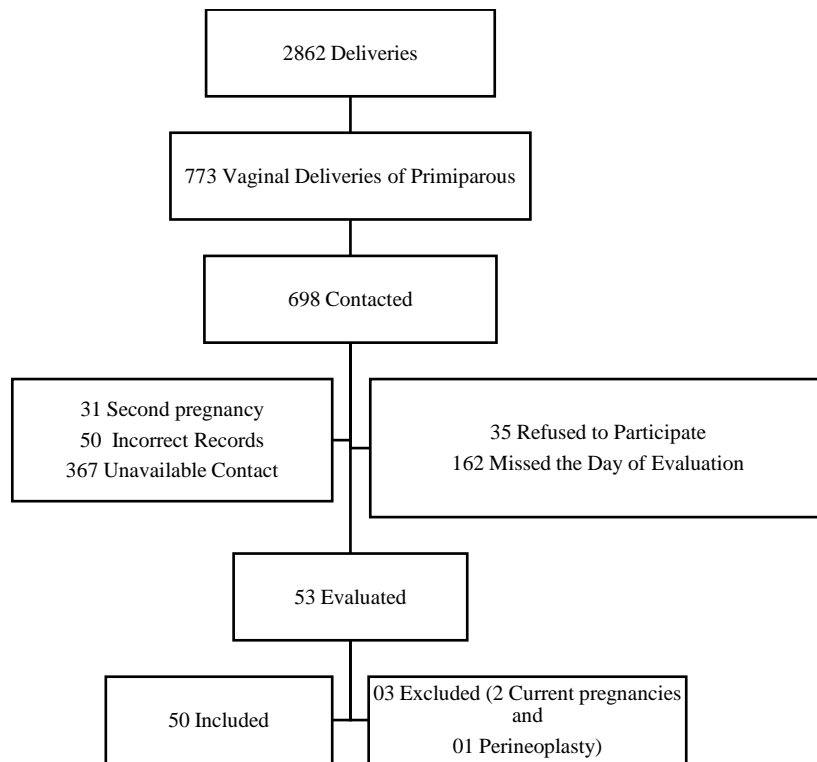


Figure 1 - Patient allocation flowchart according to the selection criteria.

Patients were characterized according to the risk factors for PFD: 4% had gemelar births and 12% had preterm deliveries; the mean duration of the active phase was 4:11 ± 4:18 hours; labor analgesia was administered in 50% of the patients. The lithotomy position was the position during the expulsive period in 64% of the patients, and in 36% there was no description of the delivery position. The episiotomy was performed in 58% of the patients and the forceps in 16%. There were no records of shoulder dystocia and Diabetes Mellitus. Twenty-five patients presented some degree of perineal laceration, representing 50% (first degree 16%, second degree 18% and third degree 16%). No patient presented fourth degree perineal laceration.

The clinical and socio-demographic characteristics of the primiparous included in the study were described in Table 1.

Table 1 - Socio-demographic and Clinical characteristics of the studied primiparous (n = 50)

Patient Characteristics	
Civil Status n (%)	
Single	22 (44.0)
Married	28 (56.0)
Education n (%)	
Elementary School	3 (6.0)
High School	40 (80.0)
University Education	7 (14.0)
Ethnicity n (%)	
White	17 (34.0)
Black	13 (26.0)
Brown	20 (40.0)
Maternal Age at Childbirth (years)	23 (15 – 41) [‡]
Duration of Active Phase (hours)	04:11 ± 04:08 ^α
Birth Weight (> 3500g)	3005 (595 – 4170) [‡]
Occurrence of Perineal Laceration n (%)	44 (88.0)
Follow-up time (months)	28.9 ± 8.3 ^α
BMI in the Evaluation (kg / m²)	26.2 (17.6 – 42.8) [‡]
Sexual intercourse n (%)	
Vaginal	41 (82.0)
Vaginal and Anal	9 (18.0)
Intestinal habit n (%)	
Intestinal constipation	22 (44.0)
Regular	28 (56.0)

^α Mean ± Standard Deviation; [‡] Median (Maximum – Minimum)

Occurrence of laceration: Any degree of laceration including that caused by episiotomy. BMI: Body Mass Index;

Follow-up time: time in months between childbirth and clinical examination.

All the patients included in the study answered the questionnaires. Twenty-one patients presented a non-zero ICIQ-SF score, (i.e. 42% had urinary incontinence) and eighteen (36%) presented some degree of anal incontinence on the Wexner Scale. Thirty-one primiparous women (62%) scored below the cutoff value of 26.55 in FSFI, thus presenting sexual dysfunction. The association between clinical characteristics and pelvic floor dysfunctions was showed in Table 2.

Among the risk factors for PFDs presented in Table 2 we highlight that the use of oxytocin increased by approximately 4 times the chance of UI (OR = 4.182, 95% CI 1.149-15.219, p-value 0.025). The other clinical characteristics were not statistically significant when associated with PFD.

Table 2 - Assessment of Risk Factors for Pelvic Floor Dysfunction in Primiparous (n = 50)

Clinical Characteristics	Urinary Incontinence (ICIQ-SF)			Anal Incontinence (Wexner Scale)			Sexual Dysfunction (FSFI)		
	P Value	OR	95% CI	P Value	OR	95% CI	P Value	OR	95% CI
Gemelar Birth	1.000*	1.350	0.080-22.910	0.130*	-	-	0.528*	-	-
Prematurity	0.381*	3.059	0.504-18.581	1.000*	0.844	0.139-5.138	1.000*	1.154	0.188-7.068
Lithotomic Position	0.299	0.533	0.162-1.755	0.879	1.100	0.323-3.746	0.072	3.094	0.887-10.795
Episiotomy	0.131	2.500	0.751-8.318	0.834	1.135	0.347-3.716	0.485	1.535	0.459-5.137
Occurrence of Perineal Laceration	1.000*	1.140	0.173-7.516	0.639*	2.519	0.259-24.470	0.051*	8.923	0.906-87.840
Forceps	0.056*	5.400	0.967-30.165	0.118*	3.718	0.771-17.938	0.396*	3.840	0.422-34.936
Birth Weight (> 3500g)	0.319*	0.438	0.101-1.900	0.724*	0.600	0.137-2.624	1.000*	0.948	0.233-3.850
Use of Oxytocin	0.025	4.182	1.149-15.219	0.332	0.519	0.137-1.969	0.480	1.625	0.420-6.291
BMI (>30 Kg/m ²)	0.320*	2.057	0.529-7.996	0.480*	1.806	0.459-7.104	0.727*	1.420	0.315-6.409

ICIQ-SF (The International Consultation of Incontinence Questionnaire – Short Form); FSFI (Female Sexual Function Index).

OR: Odds Ratio; CI: Confidence Interval; Chi-Square Test; * Fisher's Exact Test; Occurrence of laceration: any degree of laceration including that caused by episiotomy; BMI: Body Mass Index;

Univariate analysis showed that use of oxytocin increased approximately 4-fold the chance of UI with OR (4.182 95% CI 1.149-15.219) (Table 3).

In the multivariate analysis (Table 3), the odds of UI were increased in the use of forceps by approximately 11 times (OR 11.552). The other clinical and obstetrical predictors were not statistically significant when associated with UI.

Table 3 - Analysis of Clinical and Obstetric Predictors for UI (ICIQ-SF) (n = 50)

Clinical and Obstetric Characteristics	Univariate Analysis			Adjusted P Value	Multivariate analysis	
	P Value	OR	95% CI		Adjusted OR	Adjusted 95% CI
Lithotomic Position	0.301	0.533	0.162-1.755	0.152	0.374	0.098-1.436
Episiotomy	0.135	2.500	0.751-8.318			
Forceps	0.055	5.400	0.967-30.165	0.037	11.552	1.155-115.577
Birth Weight	0.637	1.000	0.999-1.001			
Use of Oxytocin	0.030	4.182	1.149-15.219			
Duration of Active Phase	0.370	1.125	0.869-1.456			

Multivariate conditional backward model with input P=0.10; Adjusted R² of the multivariate model: 56 %; Hosmer-Lemeshow test, P=0.881; OR: Odds Ratio; CI: Confidence Interval; ICIQ-SF (The International Consultation of Incontinence Questionnaire – Short Form); UI:Urinary Incontinence;

The evaluation of the pelvic floor muscles was performed using the modified Oxford Scale: 0-no contraction: 8%, 1-flicker: 2%, 2-weak: 24%, 3-moderate with lift:

34% and 4-good with lift: 32%. No patient had contraction of strong intensity and cranial elevation of the vaginal wall.

In the evaluation of POP through POP-Q, three (6%) patients with zero staging were found; Forty-one (82%) with staging I and six (12%) patients with staging II. The remaining staging was not found in the patients evaluated.

Of the fifty patients evaluated, ten (20%) presented some lesion proven by 3DUS. On endovaginal ultrasonography, six (12%) patients presented lesions in the pubovisceral muscle. Of these, four (8%) had right muscle injury, one (2%) left and one (2%) had bilateral muscle injury. The UI was referred by three patients who had a lesion of the pubovisceral muscle.

In the endoanal ultrasonography, three (6%) patients presented internal and external anal sphincter lesions (all three anterior lesion) and two (4%) presented internal anal sphincter lesions (one anterior and one posterior). Of these, three patients had AI. It is worth noting that among all the patients who presented some lesion proven by 3DUS, one (2%) patient presented lesion in the three evaluated structures (lesion in the right pubovisceral muscle, anterior internal and external anal sphincter). The SD was referred by five patients who had lesions in the pubovisceral muscle and by a patient with anal sphincter injury.

The association between obstetric clinical findings and three-dimensional ultrasonography was showed in Table 4. The majority of patients who had pubovisceral muscle injury were submitted to episiotomy, had perineal laceration of the second degree and presented subsequent sexual dysfunction. Most of the patients who had lesions of the external anal sphincter and more than half of those who had lesions of the internal anal sphincter presented AI.

Half of the patients with pubovisceral lesion, all patients with EAS lesions, and the vast majority with IAS lesions presented weak muscle contraction (grade 2 of Oxford Scale).

All patients who presented lesion identified by three-dimensional ultrasonography, had their POPs classified as stage I. One patient presented lesion of the internal anal sphincter and was asymptomatic.

Types of Injuries (3DUS)	Pelvic Floor Dysfunction			Clinical and Obstetric Characteristics					
	UI	AI	SD	Episiotomy	Degree of Laceration	Forceps	POP Staging	PFM Oxford S	Anal Intercourse
Pubovisceral Muscle									
Patient 09	--	--	+	+	2° degree	--	Staging I	3	--
Patient 20 ^o	+	--	+	+	2° degree	+	Staging I	2	--
Patient 23 ^o	+	+	+	+	2° degree	+	Staging I	2	--
Patient 37	--	--	+	+	3° degree	--	Staging I	3	--
Patient 40	--	--	+	+	2° degree	--	Staging I	2	--
Patient 50	+	--	--	--	--	--	Staging I	4	+
External Anal Sphincter									
Patient 20	+	--	+	+	2° degree	+	Staging I	2	--
Patient 42 ^o	+	+	--	+	3° degree	+	Staging I	2	--
Patient 43 ^o	+	+	--	--	1° degree	--	Staging I	2	+
Internal Anal Sphincter									
Patient 16	--	--	--	--	--	--	Staging I	4	--
Patient 20 ^o	+	--	+	+	3° degree	+	Staging I	2	--
Patient 28	+	+	--	+	3° degree	+	Staging I	2	--
Patient 42 ^o	+	+	--	+	3° degree	+	Staging I	2	--
Patient 43 ^o	+	+	--	--	1° degree	--	Staging I	2	+

3DUS - Three-dimensional Ultrasonography; UI - Urinary Incontinence; AI - Anal Incontinence; SD - Sexual Dysfunction; POP - Pelvic Organ Prolapse; PFM - Pelvic Floor Muscles; Oxford S - Modified Oxford Scale; + Item altered; α Bilateral injury; ° More than one alteration;

The association between clinical and obstetric predictors for PFD and three-dimensional ultrasonography were showed in Table 5. In the univariate analysis, forceps increased 6-fold (OR 6.000) the chance of lesion diagnosed by three-dimensional ultrasound and in the multivariate analysis, forceps again increased approximately 7-fold (OR 7.778) the chance of injury. The other clinical characteristics and PFD were not statistically significant for 3DUS lesions.

Predictores	Univariate Analysis			Multivariate Analysis		
	P Value	OR	95% CI	Adjusted P Value	OR Ajustado	Adjusted 95% CI
UI	0.205	2.500	0.606-10.321			
AI	0.769	1.238	0.299-5.134			
SD	0.734	0.780	0.186-3.265			
Forceps	0.032	6.000	1.172-30.725	0.020	7.778	1.380-43.846

Multivariate conditional backward model with input P=0.10 ; Adjusted R² of the multivariate model: 56 %; Hosmer-Lemeshow test, P=0.881; PFD - Pelvic Floor Dysfunction; 3DUS - Three-dimensional Ultrasonography; UI - Urinary Incontinence; AI - Anal Incontinence; SD - Sexual Dysfunction; OR: Odds Ratio; CI: Confidence Interval;

Forty-one patients had POP-Q stage I (82%) and six stage II (12%). Twenty-one patients had UI (42%), eighteen AI (36%) and thirty-one SD (62%). Five patients (10%) presented the three PFD simultaneously.

Of the twenty-one patients with UI, nineteen had POP-Q classified in stage I and only two patients had stage II. Still analyzing patients with UI complaints, three had

pubovisceral lesion and external anal sphincter, and four presented internal anal sphincter lesion.

Eighteen patients who presented with anal incontinence, fourteen received stage II classification and four stage II in POP-Q. Among the patients complaining of AI, one with pubovisceral lesion, three with internal anal sphincter lesion and two with external anal sphincter lesion were found.

Among the thirty-one patients with sexual dysfunction, twenty-five had staging I and four staging II in POP-Q. The lesion in the pubovisceral muscle was found in five patients with sexual dysfunction. Lesions of the internal and external anal sphincters were found in a patient with sexual dysfunction.

DISCUSSION

This study showed that the most prevalent pelvic floor dysfunctions in the primiparous studied were: sexual dysfunction, followed by urinary incontinence and anal incontinence. By associating these findings with clinical examination, we found a higher prevalence of pelvic organ prolapse in patients with sexual dysfunction. In addition, three-dimensional ultrasonography was an effective instrument to identify lesions in the pubovisceral muscle and in the internal and external anal sphincters, with association with symptoms of PFD in 20% of the studied group.

The use of oxytocin and forceps were risk factors for urinary incontinence. The use of forceps was also a risk factor for the occurrence of lesions diagnosed in three-dimensional ultrasonography.

Prolonged labor is undesirable and in many ways can bring complications to primigravidae²². In agreement with our findings, a retrospective cohort study by Thom *et al.* showed that labor induction is associated with late UI, and is more strongly related to two or more inductions (OR = 2.67) than only an induction of labor (OR = 1.35)²³. Casey *et al.*, with similar findings, described that women who received the combination of oxytocin and epidural analgesia were more likely to develop symptoms of urgency UI²⁴. In our findings, 50% of the women received labor analgesia, but we found no significant association of analgesia with UI. Svare *et al.*, when examining the relationship between maternal and perinatal factors and the occurrence of stress and mixed UI one year after the first vaginal delivery, found that the use of oxytocin had a protective effect on the occurrence of these types of UI²⁵. Finally, the study by Bazi *et al.* showed that

there are no long-term data on the effect of interventions aimed at shortening the second phase of labor ³.

The use of forceps significantly increased the chance of UI in the multivariate analysis in the present study. Our findings corroborate the studies by Meyer *et al.*, where UI and bladder neck mobility were significantly increased after spontaneous vaginal delivery and forceps ²⁶.

DeLancey *et al.* reported that although there is an association between vaginal delivery and stress incontinence, it is unclear exactly which structures are damaged by birth and which result in a greater likelihood of stress incontinence. According to the author, the low pressure of urethral closure is the factor most strongly associated with stress urinary incontinence, followed by alteration of the mobility of the bladder neck after delivery ²⁷.

Previous studies have shown that 15-30% of all women who had normal delivery had lesions in the pubovisceral muscle ²⁸⁻³⁰. These findings included multiparas as well as primiparous, which may have increased the prevalence of pubovisceral lesions. Our study evaluated only primiparous patients, which may justify the lower prevalence (12%). Differently from the results found in the present study, the prevalence of anal sphincter lesion after vaginal delivery varied from 11% to 35% ³¹. Our findings indicate a slightly lower prevalence, which can be explained by the small sample. The evaluated patients were selected from an obstetrical database of a maternity hospital of a University Hospital, in a certain period of time, without taking into consideration the previous symptoms. In addition, all the patients included had not previously undergone ultrasound evaluation. The study by Varma *et al.* presented a lower percentage of sphincter lesions identified by ultrasound in primiparous patients of 6.8% ^{32,33}.

The majority of the patients evaluated presented weak intensity muscular contraction (Oxford grade 2). All patients who presented some muscular or sphincteric lesion in 3DUS also presented POP-Q stage I, similar to the findings of Dietz *et al.* and Kearney *et al.* ^{34,35}. Avulsion of the levator muscle seems to, at least triple, the risk of significant prolapse of the anterior and central compartments, with less effect in the posterior compartment ^{2,36-38}.

Most of the patients who had pubovisceral muscle injury were submitted to episiotomy and presented sexual dysfunction and second degree of perineal laceration. According to our findings, Dietz *et al.* have observed that pubovisceral avulsion appears to have an impact on adjacent or contralateral intact muscle in the case of unilateral

lesions. The contralateral pubovisceral intact, by compensatory action, seems to become spastic and very sensitive even after decades, leading to an as yet unknown cause of chronic pelvic pain and dyspareunia¹⁵.

In the patients studied with sphincter injury, most complained of AI. It is well established that obstetric trauma is the most common cause of mechanical injury and / or denervation of the anal sphincter and development of AI³⁹. In addition, women with occult sphincter injury may develop symptoms of late anal incontinence⁴⁰.

The relationship between UI and sphincter lesions found in our study can be explained by the association of other factors such as the occurrence of episiotomy, perineal laceration and forceps. Denervation is the most evident factor to explain this association, due to the deleterious effect of vaginal delivery on the pudendal nerve and its branches^{15,41}. We also emphasize that the use of forceps significantly increased the chance of sphincter injuries by ultrasound similar to that found in the systematic review of O'Mahony *et al.* who reported that the use of forceps appears to increase the risk of at least twice the cause of sphincter injury⁴². Forceps also consistently increased the likelihood of injury to the ani levator when compared to non-instrumental delivery in sixteen different studies⁴³.

The greatest limitation of this study was the small sample due to the unavailability of contact and because many patients probably refused to participate in the study because they thought they were asymptomatic or the symptoms did not concern them. Another limitation was the evaluation of the pubovisceral muscle only at rest. The measurement of the genital hiatus at rest and Valsalva maneuver could have contributed to the association of PFD symptoms and anatomical changes. On the other hand, we emphasize that the results found will contribute to the development of future studies of the association of 3D ultrasound and evaluation of the pelvic floor before and after delivery. In addition, the quality of the computerized clinical data that added an important value to this study.

CONCLUSION

Sexual dysfunction was the most frequent pelvic floor dysfunction in primiparous women after vaginal delivery at a long-term follow-up in this sample.

The use of forceps in primiparous was associated with a greater chance of urinary incontinence and pelvic floor muscle damage diagnosed to three-dimensional ultrasonography.

REFERENCES

1. Boyles SH, Weber AM, Meyn L. Procedures for pelvic organ prolapse in the United States, 1979-1997. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. 2003;188(1):108-115.
2. Dietz HP, Simpson JM. Levator trauma is associated with pelvic organ prolapse. *Bjog-an International Journal of Obstetrics and Gynaecology*. 2008;115(8):979-984.
3. Bazi T, Takahashi S, Ismail S, et al. Prevention of pelvic floor disorders: international urogynecological association research and development committee opinion. *International Urogynecology Journal*. 2016;27(12):1785-1795.
4. Wilson D, Dornan J, Milsom I, Freeman R. UR-CHOICE: can we provide mothers-to-be with information about the risk of future pelvic floor dysfunction? *International Urogynecology Journal*. 2014;25(11):1449-1452.
5. Bo K, Frawley HC, Haylen BT, et al. An International Urogynecological Association (IUGA)/International Continence Society (ICS) joint report on the terminology for the conservative and nonpharmacological management of female pelvic floor dysfunction. *Neurourology and urodynamics*. 2017;36(2):221-244.
6. Haylen B, De Ridder D, Freeman R, Swift S, Berghmans B, Lee J. International Continence Society. An International Urogynecological Association (IUGA)/International Continence Society (ICS) joint report on the terminology for female pelvic floor dysfunction. *Neurourol Urodyn*. 2010;29(1):4-20.
7. Rortveit G, Daltveit AK, Hannestad YS, Hunskaar S, Norwegian ES. Urinary incontinence after vaginal delivery or cesarean section. *New England Journal of Medicine*. 2003;348(10):900-907.
8. Thom DH, Rortveit G. Prevalence of postpartum urinary incontinence: a systematic review. *Acta Obstetrica Et Gynecologica Scandinavica*. 2010;89(12):1511-1522.
9. Volloyhaug I, van Gruting I, van Delft K, Sultan AH, Thakar R. Is bladder neck and urethral mobility associated with urinary incontinence and mode of delivery 4 years after childbirth? *Neurourol Urodyn*. 2016.
10. Hunskaar S, Burgio K, Clark A, et al. Epidemiology of urinary (UI) and faecal (FI) incontinence and pelvic organ prolapse (POP). *Incontinence, Vols 1 and 2: VOL 1: BASICS & EVALUATION - VOL 2: MANAGEMENT*. 2005:255-312.
11. Monteiro MVD, Pereira GMV, Aguiar RAP, Azevedo RL, Correia MD, Reis ZSN. Risk factors for severe obstetric perineal lacerations. *International Urogynecology Journal*. 2016;27(1):61-67.
12. Garcia Mejido JA, Valdivieso Mejias P, Fernandez Palacin A, Bonomi Barby MJ, De la Fuente Vaquero P, Sainz Bueno JA. Evaluation of isolated urinary stress incontinence according to the type of levator ani muscle lesion using 3/4D transperineal ultrasound 36 months post-partum. *Int Urogynecol J*. 2016.
13. Murad-Regadas SM, Bezerra LR, Silveira CR, et al. Anatomical and functional characteristics of the pelvic floor in nulliparous women submitted to three-dimensional endovaginal ultrasonography: case control study and evaluation of interobserver agreement. *Rev Bras Ginecol Obstet*. 2013;35(3):123-129.

14. Guzman Rojas R, Shek K, Langer S, Dietz H. Prevalence of anal sphincter injury in primiparous women. *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology*. 2013;42(4):461-466.
15. Dietz HP. PELVIC FLOOR ASSESSMENT. *Fetal and Maternal Medicine Review*. 2009;20(1):49-66.
16. Gaspar J, Chagas J, Osanan GC, Cruz-Correa R, Reis ZSN. Maternal and Neonatal Healthcare Information System: Development of an Obstetric Electronic Health Record and Healthcare Indicators Dashboard. In: Bursa M, Khuri S, Renda ME. *Information Technology in Bio- and Medical Informatics: 4th International Conference, ITBAM 2013, Prague, Czech Republic, August 28, 2013. Proceedings*. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg; 2013.
17. Wiegel M, Meston C, Rosen R. The Female Sexual Function Index (FSFI): Cross-validation and development of clinical cutoff scores. *Journal of Sex & Marital Therapy*. 2005;31(1):1-20.
18. Laycock J. Female pelvic floor assessment: the Laycock ring of continence. *J Natl Women Health Group Aust Physiother Assoc*. 1994;40-51.
19. Bump RC, Mattiasson A, Bø K, et al. The standardization of terminology of female pelvic organ prolapse and pelvic floor dysfunction. *American journal of obstetrics and gynecology*. 1996;175(1):10-17.
20. Garnham AP, Rojas RG, Shek KL, Dietz HP. Predicting levator avulsion from ICS POP-Q findings. *International Urogynecology Journal*. 2014:1-5.
21. Haylen BT, Maher CF, Barber MD, et al. Erratum to: An International Urogynecological Association (IUGA)/International Continence Society (ICS) joint report on the terminology for female pelvic organ prolapse (POP). *International urogynecology journal*. 2016;27(4):655-684.
22. Svardby K, Nordstrom L, Sellstrom E. Primiparas with or without oxytocin augmentation: a prospective descriptive study. *J Clin Nurs*. 2007;16(1):179-184.
23. Thom DH, Brown JS, Schembri M, Ragins AI, Creasman JM, Van Den Eeden SK. Parturition events and risk of urinary incontinence in later life. *Neurourol Urodyn*. 2011;30(8):1456-1461.
24. Casey BM, Schaffer JI, Bloom SL, Heartwell SF, McIntire DD, Leveno KJ. Obstetric antecedents for postpartum pelvic floor dysfunction. *Am J Obstet Gynecol*. 2005;192(5):1655-1662.
25. Svare JA, Hansen BB, Lose G. Risk factors for urinary incontinence 1 year after the first vaginal delivery in a cohort of primiparous Danish women. *Int Urogynecol J*. 2014;25(1):47-51.
26. Meyer S, Schreyer A, De Grandi P, Hohlfield P. The effects of birth on urinary continence mechanisms and other pelvic-floor characteristics. *Obstet Gynecol*. 1998;92(4 Pt 1):613-618.
27. DeLancey JO, Miller JM, Kearney R, et al. Vaginal birth and de novo stress incontinence: relative contributions of urethral dysfunction and mobility. *Obstet Gynecol*. 2007;110(2 Pt 1):354-362.
28. Kearney R, Miller JM, Ashton-Miller JA, DeLancey JO. Obstetric factors associated with levator ani muscle injury after vaginal birth. *Obstet Gynecol*. 2006;107(1):144-149.
29. Dietz HP, Lanzarone F. Levator trauma after vaginal delivery. *Obstetrics and Gynecology*. 2005;106(4):707-712.
30. Dietz HP, Steensma AB. The prevalence of major abnormalities of the levator ani in urogynaecological patients. *Bjog*. 2006;113(2):225-230.
31. Murad-Regadas SM, Fernandes GOD, Regadas FSP, Rodrigues LV, Pereira JDR, Dealcanfreitas ID. Assessment of pubovisceral muscle defects and levator hiatal dimensions in women with faecal incontinence after vaginal delivery: is there a correlation with severity of symptoms? *Colorectal Disease*. 2014;16(12):1010-1018.

32. Williams AB, Bartram CI, Halligan S, Spencer JA, Nicholls RJ, Kmiot WA. Anal sphincter damage after vaginal delivery using three-dimensional endosonography. *Obstet Gynecol.* 2001;97(5 Pt 1):770-775.
33. Varma A, Gunn J, Gardiner A, Lindow SW, Duthie GS. Obstetric anal sphincter injury: prospective evaluation of incidence. *Dis Colon Rectum.* 1999;42(12):1537-1543.
34. Dietz HP, Shek C. Levator avulsion and grading of pelvic floor muscle strength. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* 2008;19(5):633-636.
35. Kearney R, Miller JM, Delancey JO. Interrater reliability and physical examination of the pubovisceral portion of the levator ani muscle, validity comparisons using MR imaging. *Neurourol Urodyn.* 2006;25(1):50-54.
36. Shek K, Dietz H. The effect of vaginal childbirth on levator hiatal dimensions. *International Urogynecology Journal.* 2008;19:S130-S130.
37. Shek KL, Dietz HP. The Effect of Childbirth on Hiatal Dimensions. *Obstetrics and Gynecology.* 2009;113(6):1272-1278.
38. Dietz HP, Mann KP. What is clinically relevant prolapse? An attempt at defining cutoffs for the clinical assessment of pelvic organ descent. *International Urogynecology Journal.* 2014;25(4):451-455.
39. Menees SB, Smith TM, Xu X, Chey WD, Saad RJ, Fenner DE. Factors associated with symptom severity in women presenting with fecal incontinence. *Dis Colon Rectum.* 2013;56(1):97-102.
40. Oberwalder M, Dinnewitzer A, Baig MK, et al. The association between late-onset fecal incontinence and obstetric anal sphincter defects. *Arch Surg.* 2004;139(4):429-432.
41. Allen RE, Hosker GL, Smith AR, Warrell DW. Pelvic floor damage and childbirth: a neurophysiological study. *Br J Obstet Gynaecol.* 1990;97(9):770-779.
42. O'Mahony F, Hofmeyr GJ, Menon V. Choice of instruments for assisted vaginal delivery. *Cochrane Database Syst Rev.* 2010(11):Cd005455.
43. Dietz HP. Forceps: towards obsolescence or revival? *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2015;94(4):347-351.

5- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRAHAM, S. Recovery after childbirth. **Med J Aust**, v. 152, n. 7, p. 387, Apr 02 1990. ISSN 0025-729X (Print)

0025-729x.

ALBRICH, S. B. et al. Impact of mode of delivery on levator morphology: a prospective observational study with three-dimensional ultrasound early in the postpartum period. **Bjog-an International Journal of Obstetrics and Gynaecology**, v. 119, n. 1, p. 51-60, Jan 2012. ISSN 1470-0328. Disponível em: <<Go to ISI>://WOS:000298016100009 >.

ALLEN, R. E. et al. Pelvic floor damage and childbirth: a neurophysiological study. **Br J Obstet Gynaecol**, v. 97, n. 9, p. 770-9, Sep 1990. ISSN 0306-5456 (Print)

0306-5456.

ANDREWS, V. et al. Occult anal sphincter injuries—myth or reality? **BJOG: an international journal of obstetrics & gynaecology**, v. 113, n. 2, p. 195-200, 2006. ISSN 1471-0528.

AVERY, K. et al. ICIQ: a brief and robust measure for evaluating the symptoms and impact of urinary incontinence. **Neurourol Urodyn**, v. 23, n. 4, p. 322-30, 2004. ISSN 0733-2467 (Print)

0733-2467.

BARRETT, G. et al. Women's sexual health after childbirth. **Bjog**, v. 107, n. 2, p. 186-95, Feb 2000. ISSN 1470-0328 (Print)

1470-0328.

BAZI, T. et al. Prevention of pelvic floor disorders: international urogynecological association research and development committee opinion. **International Urogynecology Journal**, v. 27, n. 12, p. 1785-1795, Dec 2016. ISSN 0937-3462. Disponível em: <<Go to ISI>://WOS:000389203200002 >.

BO, K. et al. An International Urogynecological Association (IUGA)/International Continence Society (ICS) joint report on the terminology for the conservative and nonpharmacological management of female pelvic floor dysfunction. **Neurourology and urodynamics**, v. 36, n. 2, p. 221-244, 2017. ISSN 1520-6777.

BOYLES, S. H.; WEBER, A. M.; MEYN, L. Procedures for pelvic organ prolapse in the United States, 1979-1997. **American Journal of Obstetrics and Gynecology**, v. 188, n. 1, p. 108-115, Jan 2003. ISSN 0002-9378. Disponível em: <<Go to ISI>://WOS:000180676900019 >.

BUMP, R. C. et al. The standardization of terminology of female pelvic organ prolapse and pelvic floor dysfunction. **American journal of obstetrics and gynecology**, v. 175, n. 1, p. 10-17, 1996. ISSN 0002-9378.

CASEY, B. M. et al. Obstetric antecedents for postpartum pelvic floor dysfunction. **Am J Obstet Gynecol**, v. 192, n. 5, p. 1655-62, May 2005. ISSN 0002-9378 (Print) 0002-9378.

CAUDWELL-HALL, J. et al. Intrapartum predictors of maternal levator ani injury. **Acta Obstet Gynecol Scand**, Jan 24 2017. ISSN 0001-6349.

CLARKSON, J. et al. Achieving sustainable quality in maternity services - using audit of incontinence and dyspareunia to identify shortfalls in meeting standards. **BMC Pregnancy Childbirth**, v. 1, n. 1, p. 4, 2001. ISSN 1471-2393.

DELANCEY, J. O. et al. Vaginal birth and de novo stress incontinence: relative contributions of urethral dysfunction and mobility. **Obstet Gynecol**, v. 110, n. 2 Pt 1, p. 354-62, Aug 2007. ISSN 0029-7844 (Print)

0029-7844.

DELANCEY, J. O. L. et al. The appearance of levator ani muscle abnormalities in magnetic resonance images after vaginal delivery. **Obstetrics and Gynecology**, v. 101, n. 1, p. 46-53, Jan 2003. ISSN 0029-7844. Disponível em: <<Go to ISI>://WOS:000180241800010 >.

DIETZ, H. P. Pelvic floor trauma following vaginal delivery. **Current Opinion in Obstetrics & Gynecology**, v. 18, n. 5, p. 528-537, Oct 2006. ISSN 1040-872X. Disponível em: <<Go to ISI>://WOS:000240653000009 >.

_____. PELVIC FLOOR ASSESSMENT. **Fetal and Maternal Medicine Review**, Cambridge, UK, v. 20, n. 1, p. 49-66, 2009. Disponível em: < <https://www.cambridge.org/core/article/div-class-title-pelvic-floor-assessment-div/2B874C4C62A72804B6EF999DE5E06C6C> >.

_____. Pelvic floor ultrasound: a review. **American Journal of Obstetrics and Gynecology**, v. 202, n. 4, p. 321-334, Apr 2010. ISSN 0002-9378. Disponível em: <<Go to ISI>://WOS:000276090400001 >.

_____. Forceps: towards obsolescence or revival? **Acta Obstet Gynecol Scand**, v. 94, n. 4, p. 347-51, Apr 2015. ISSN 0001-6349.

DIETZ, H. P.; CLARKE, B.; HERBISON, P. Bladder neck mobility and urethral closure pressure as predictors of genuine stress incontinence. **Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct**, v. 13, n. 5, p. 289-93, 2002.

DIETZ, H. P. et al. Does avulsion of the puborectalis muscle affect bladder function? **Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct**, v. 20, n. 8, p. 967-72, Aug 2009.

DIETZ, H. P.; LANZARONE, F. Levator trauma after vaginal delivery. **Obstetrics and Gynecology**, v. 106, n. 4, p. 707-712, Oct 2005. ISSN 0029-7844. Disponível em: < <Go to ISI>://WOS:000232221400007 >.

DIETZ, H. P.; MANN, K. P. What is clinically relevant prolapse? An attempt at defining cutoffs for the clinical assessment of pelvic organ descent. **International Urogynecology Journal**, v. 25, n. 4, p. 451-455, Apr 2014. ISSN 0937-3462. Disponível em: < <Go to ISI>://WOS:000333387100005 >.

DIETZ, H. P.; SHEK, C. Levator avulsion and grading of pelvic floor muscle strength. **Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct**, v. 19, n. 5, p. 633-6, May 2008.

DIETZ, H. P.; SHEK, C.; CLARKE, B. Biometry of the pubovisceral muscle and levator hiatus by three-dimensional pelvic floor ultrasound. **Ultrasound in Obstetrics & Gynecology**, v. 25, n. 6, p. 580-585, Jun 2005. ISSN 0960-7692. Disponível em: < <Go to ISI>://WOS:000229812000010 >.

DIETZ, H. P. et al. Ballooning of the levator hiatus. **Ultrasound in Obstetrics & Gynecology**, v. 31, n. 6, p. 676-680, Jun 2008. ISSN 0960-7692. Disponível em: < <Go to ISI>://WOS:000257502000012 >.

DIETZ, H. P.; SIMPSON, J. M. Levator trauma is associated with pelvic organ prolapse. **Bjog-an International Journal of Obstetrics and Gynaecology**, v. 115, n. 8, p. 979-984, Jul 2008. ISSN 1470-0328. Disponível em: < <Go to ISI>://WOS:000256841100007 >.

DIETZ, H. P.; STEENSMA, A. B. The prevalence of major abnormalities of the levator ani in urogynaecological patients. **Bjog**, v. 113, n. 2, p. 225-30, Feb 2006. ISSN 1470-0328 (Print) 1470-0328.

DOLAN, L. M. et al. Stress incontinence and pelvic floor neurophysiology 15 years after the first delivery. **Bjog-an International Journal of Obstetrics and Gynaecology**, v. 110, n. 12, p. 1107-1114, Dec 2003. ISSN 1470-0328. Disponível em: < <Go to ISI>://WOS:000187798300010 >.

DUDDING, T. C.; VAIZEY, C. J.; KAMM, M. A. Obstetric anal sphincter injury - Incidence, risk factors, and management. **Annals of Surgery**, v. 247, n. 2, p. 224-237, Feb 2008. ISSN 0003-4932. Disponível em: < <Go to ISI>://WOS:000252758500005 >.

FAISAL-CURY, A. et al. The relationship between mode of delivery and sexual health outcomes after childbirth. **J Sex Med**, v. 12, n. 5, p. 1212-20, May 2015. ISSN 1743-6095.

FONSECA, A. M. et al. Cultural adaptation and validation of the Wexner scale in patients with anal incontinence in a Brazilian population. **Int Urogynecol J**, v. 27, n. 6, p. 959-63, Jun 2016. ISSN 0937-3462.

GARCIA MEJIDO, J. A. et al. Evaluation of isolated urinary stress incontinence according to the type of levator ani muscle lesion using 3/4D transperineal ultrasound 36 months post-partum. **Int Urogynecol J**, Nov 21 2016. ISSN 0937-3462.

GARCIA-MEJIDO, J. A. et al. Factors that influence the development of avulsion of the levator ani muscle in eutocic deliveries: 3-4D transperineal ultrasound study. **Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine**, v. 29, n. 19, p. 3183-3186, 2016. ISSN 1476-7058. Disponível em: <<Go to ISI>://WOS:000380131300024 >.

GARNHAM, A. P. et al. Predicting levator avulsion from ICS POP-Q findings. **International Urogynecology Journal**, p. 1-5, 2014. ISSN 0937-3462.

GASPAR, J. et al. Maternal and Neonatal Healthcare Information System: Development of an Obstetric Electronic Health Record and Healthcare Indicators Dashboard. In: BURSA, M.;KHURI, S., et al (Ed.). **Information Technology in Bio- and Medical Informatics: 4th International Conference, ITBAM 2013, Prague, Czech Republic, August 28, 2013. Proceedings**. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2013. p.62-76. ISBN 978-3-642-40093-3.

GUZMAN ROJAS, R. et al. Prevalence of anal sphincter injury in primiparous women. **Ultrasound in Obstetrics & Gynecology**, v. 42, n. 4, p. 461-466, 2013. ISSN 1469-0705.

HAYLEN, B. et al. International Continence Society. An International Urogynecological Association (IUGA)/International Continence Society (ICS) joint report on the terminology for female pelvic floor dysfunction. **Neurourol Urodyn**, v. 29, n. 1, p. 4-20, 2010.

HAYLEN, B. T. et al. Erratum to: An International Urogynecological Association (IUGA)/International Continence Society (ICS) joint report on the terminology for female pelvic organ prolapse (POP). **International urogynecology journal**, v. 27, n. 4, p. 655-684, 2016. ISSN 0937-3462.

HUNSKAAR, S. et al. Epidemiology of urinary (UI) and faecal (FI) incontinence and pelvic organ prolapse (POP). **Incontinence, Vols 1 and 2: VOL 1: BASICS & EVALUATION - VOL 2: MANAGEMENT**, p. 255-312, 2005. Disponível em: <<Go to ISI>://WOS:000234296500006 >.

JORGE, J. M.; WEXNER, S. D. Etiology and management of fecal incontinence. **Dis Colon Rectum**, v. 36, n. 1, p. 77-97, Jan 1993. ISSN 0012-3706 (Print)

0012-3706.

KARMAKAR, D.; MOSTAFA, A.; ABDEL-FATTAH, M. A new validated score for detecting patient-reported success on postoperative ICIQ-SF: a novel two-stage analysis from two large RCT cohorts. **Int Urogynecol J**, v. 28, n. 1, p. 95-100, Jan 2017. ISSN 0937-3462.

KEARNEY, R. et al. Obstetric factors associated with levator ani muscle injury after vaginal birth. **Obstet Gynecol**, v. 107, n. 1, p. 144-9, Jan 2006. ISSN 0029-7844 (Print)
0029-7844.

_____. Obstetrical factors associated with levator ani muscle injury after vaginal birth. **Obstetrics and gynecology**, v. 107, n. 1, p. 144, 2006.

KEARNEY, R.; MILLER, J. M.; DELANCEY, J. O. Interrater reliability and physical examination of the pubovisceral portion of the levator ani muscle, validity comparisons using MR imaging. **Neurourol Urodyn**, v. 25, n. 1, p. 50-4, 2006. ISSN 0733-2467 (Print)
0733-2467.

KETTLE, C. et al. Continuous versus interrupted perineal repair with standard or rapidly absorbed sutures after spontaneous vaginal birth: a randomised controlled trial. **Lancet**, v. 359, n. 9325, p. 2217-2223, Jun 2002. ISSN 0140-6736. Disponível em: < <Go to ISI>://WOS:000176514500006 >.

KLEIN, M. C. et al. Relationship of episiotomy to perineal trauma and morbidity, sexual dysfunction, and pelvic floor relaxation. **Am J Obstet Gynecol**, v. 171, n. 3, p. 591-8, Sep 1994. ISSN 0002-9378 (Print)
0002-9378.

LAYCOCK, J. Female pelvic floor assessment: the Laycock ring of continence. **J Natl Women Health Group Aust Physiother Assoc**, p. 40-51, 1994.

MACARTHUR, C. et al. Faecal incontinence and mode of first and subsequent delivery: a six-year longitudinal study. **Bjog**, v. 112, n. 8, p. 1075-82, Aug 2005. ISSN 1470-0328 (Print)
1470-0328.

_____. Urinary incontinence persisting after childbirth: extent, delivery history, and effects in a 12-year longitudinal cohort study. **Bjog-an International Journal of Obstetrics and Gynaecology**, v. 123, n. 6, p. 1022-1029, May 2016. ISSN 1470-0328. Disponível em: < <Go to ISI>://WOS:000374705100031 >.

MARQUES, J. et al. Pelvic Floor Muscle Training Program Increases Muscular Contractility During First Pregnancy and Postpartum: Electromyographic Study. **Neurourology and Urodynamics**, v. 32, n. 7, p. 998-1003, Sep 2013. ISSN 0733-2467. Disponível em: < <Go to ISI>://WOS:000323169800012 >.

MARTINEZ HERNANDEZ MAGRO, P. et al. Endoanal sonography in assessment of fecal incontinence following obstetric trauma. **Ultrasound Obstet Gynecol**, v. 22, n. 6, p. 616-21, Dec 2003. ISSN 0960-7692 (Print)

0960-7692.

MENEES, S. B. et al. Factors associated with symptom severity in women presenting with fecal incontinence. **Dis Colon Rectum**, v. 56, n. 1, p. 97-102, Jan 2013. ISSN 0012-3706.

MEYER, S. et al. The effects of birth on urinary continence mechanisms and other pelvic-floor characteristics. **Obstet Gynecol**, v. 92, n. 4 Pt 1, p. 613-8, Oct 1998. ISSN 0029-7844 (Print)
0029-7844.

MONTEIRO, M. V. D. et al. Risk factors for severe obstetric perineal lacerations. **International Urogynecology Journal**, v. 27, n. 1, p. 61-67, Jan 2016. ISSN 0937-3462. Disponível em: <<Go to ISI>://WOS:000369522200008 >.

MURAD-REGADAS, S. M. et al. Anatomical and functional characteristics of the pelvic floor in nulliparous women submitted to three-dimensional endovaginal ultrasonography: case control study and evaluation of interobserver agreement. **Rev Bras Ginecol Obstet**, v. 35, n. 3, p. 123-9, Mar 2013. ISSN 0100-7203.

_____. Assessment of pubovisceral muscle defects and levator hiatal dimensions in women with faecal incontinence after vaginal delivery: is there a correlation with severity of symptoms? **Colorectal Disease**, v. 16, n. 12, p. 1010-1018, Dec 2014. ISSN 1462-8910. Disponível em: <<Go to ISI>://WOS:000345694400018 >.

_____. Effect of vaginal delivery and ageing on the anatomy of the female anal canal assessed by three-dimensional anorectal ultrasound. **Colorectal Disease**, v. 14, n. 12, p. 1521-1527, Dec 2012. ISSN 1462-8910. Disponível em: <<Go to ISI>://WOS:000311253000023 >.

O'MAHONY, F.; HOFMEYR, G. J.; MENON, V. Choice of instruments for assisted vaginal delivery. **Cochrane Database Syst Rev**, n. 11, p. Cd005455, Nov 10 2010. ISSN 1361-6137.

OBERWALDER, M. et al. The association between late-onset fecal incontinence and obstetric anal sphincter defects. **Arch Surg**, v. 139, n. 4, p. 429-32, Apr 2004. ISSN 0004-0010 (Print)
0004-0010.

PESCHERS, U. M. et al. Levator ani function before and after childbirth. **British Journal of Obstetrics and Gynaecology**, v. 104, n. 9, p. 1004-1008, Sep 1997. ISSN 0306-5456. Disponível em: <<Go to ISI>://WOS:A1997XX61700007 >.

PIZZUTO, K. et al. OBSTETRICAL ANAL SPHINCTER INJURIES (OASIS): DOES OBSTETRICAL CARE PROVIDER MATTER? A QUALITY ASSURANCE STUDY IN ONTARIO. **Neurourology and Urodynamics**, v. 35, p. S142-S144, Aug 2016. ISSN 0733-2467. Disponível em: <<Go to ISI>://WOS:000379907200085 >.

Practice Bulletin No. 165 Summary: Prevention and Management of Obstetric Lacerations at Vaginal Delivery. **Obstet Gynecol**, v. 128, n. 1, p. 226-7, Jul 2016. ISSN 0029-7844.

REGADAS, F. S. P. et al. Anal canal anatomy showed by three-dimensional anorectal ultrasonography. **Surgical endoscopy**, v. 21, n. 12, p. 2207-2211, 2007. ISSN 0930-2794.

REGADAS, S. M. M. et al. Importância do ultra-som tridimensional na avaliação anorretal. **Arq Gastroenterol**, p. 226-232, 2005.

ROGERS, R. G. et al. Contribution of the second stage of labour to pelvic floor dysfunction: a prospective cohort comparison of nulliparous women. **Bjog-an International Journal of Obstetrics and Gynaecology**, v. 121, n. 9, p. 1145-1153, Aug 2014. ISSN 1470-0328. Disponível em: <<Go to ISI>://WOS:000339483400018 >.

RORTVEIT, G. et al. Urinary incontinence after vaginal delivery or cesarean section. **New England Journal of Medicine**, v. 348, n. 10, p. 900-907, Mar 2003. ISSN 0028-4793. Disponível em: <<Go to ISI>://WOS:000181341100005 >.

ROSEN, R. et al. The Female Sexual Function Index (FSFI): a multidimensional self-report instrument for the assessment of female sexual function. **J Sex Marital Ther**, v. 26, n. 2, p. 191-208, Apr-Jun 2000. ISSN 0092-623X (Print)

0092-623x.

SALTER, S. A. et al. Striae and pelvic relaxation: Two disorders of connective tissue with a strong association. **Journal of Investigative Dermatology**, v. 126, n. 8, p. 1745-1748, Aug 2006. ISSN 0022-202X. Disponível em: <<Go to ISI>://WOS:000241359100011 >.

SCARPA, K. et al. Prevalence and correlates of stress urinary incontinence during pregnancy: a survey at UNICAMP Medical School, São Paulo, Brazil. **International Urogynecology Journal**, v. 17, n. 3, p. 219-223, 2006. ISSN 0937-3462.

SCHWERTNER-TIEPELMANN, N. et al. Obstetric levator ani muscle injuries: current status. **Ultrasound in Obstetrics & Gynecology**, v. 39, n. 4, p. 372-383, Apr 2012. ISSN 0960-7692. Disponível em: <<Go to ISI>://WOS:000302059500002 >.

SHEK, K.; DIETZ, H. The effect of vaginal childbirth on levator hiatal dimensions. **International Urogynecology Journal**, v. 19, p. S130-S130, Sep 2008. ISSN 0937-3462. Disponível em: <<Go to ISI>://WOS:000258718400155 >.

SHEK, K. L.; DIETZ, H. P. The Effect of Childbirth on Hiatal Dimensions. **Obstetrics and Gynecology**, v. 113, n. 6, p. 1272-1278, Jun 2009. ISSN 0029-7844. Disponível em: <<Go to ISI>://WOS:000266392400011 >.

_____. Intrapartum risk factors for levator trauma. **Bjog-an International Journal of Obstetrics and Gynaecology**, v. 117, n. 12, p. 1485-1492, Nov 2010. ISSN 1470-0328. Disponível em: <<Go to ISI>://WOS:000282878800007 >.

SHEK, K. L.; DIETZ, H. P.; KIRBY, A. The effect of childbirth on urethral mobility: a prospective observational study. **J Urol**, v. 184, n. 2, p. 629-34, Aug 2010. ISSN 0022-5347.

SHEK, K. L.; PIRPIRIS, A.; DIETZ, H. P. Does levator avulsion increase urethral mobility? **Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol**, v. 153, n. 2, p. 215-9, Dec 2010. ISSN 0301-2115.

SIGNORELLO, L. B. et al. Postpartum sexual functioning and its relationship to perineal trauma: a retrospective cohort study of primiparous women. **Am J Obstet Gynecol**, v. 184, n. 5, p. 881-8; discussion 888-90, Apr 2001. ISSN 0002-9378 (Print)

0002-9378.

SMITH, L. A. et al. Incidence of and risk factors for perineal trauma: a prospective observational study. **Bmc Pregnancy and Childbirth**, v. 13, Mar 2013. ISSN 1471-2393. Disponível em: <<Go to ISI>://WOS:000316266500001 >.

SVARDBY, K.; NORDSTROM, L.; SELLSTROM, E. Primiparas with or without oxytocin augmentation: a prospective descriptive study. **J Clin Nurs**, v. 16, n. 1, p. 179-84, Jan 2007. ISSN 0962-1067 (Print)

0962-1067.

SVARE, J. A.; HANSEN, B. B.; LOSE, G. Risk factors for urinary incontinence 1 year after the first vaginal delivery in a cohort of primiparous Danish women. **Int Urogynecol J**, v. 25, n. 1, p. 47-51, Jan 2014. ISSN 0937-3462.

SZE, E. H. M.; SHERARD, G. B.; DOLEZAL, J. M. Pregnancy, labor, delivery, and pelvic organ prolapse. **Obstetrics and Gynecology**, v. 100, n. 5, p. 981-986, Nov 2002. ISSN 0029-7844. Disponível em: <<Go to ISI>://WOS:000178986400027 >.

TAMANINI, J. T. et al. [Validation of the "International Consultation on Incontinence Questionnaire -- Short Form" (ICIQ-SF) for Portuguese]. **Rev Saude Publica**, v. 38, n. 3, p. 438-44, Jun 2004. ISSN 0034-8910 (Print)

0034-8910.

THIEL RDO, R. et al. [Translation into Portuguese, cross-national adaptation and validation of the Female Sexual Function Index]. **Rev Bras Ginecol Obstet**, v. 30, n. 10, p. 504-10, Oct 2008. ISSN 0100-7203.

THOM, D. H. et al. Parturition events and risk of urinary incontinence in later life. **Neurourolog Urodyn**, v. 30, n. 8, p. 1456-61, Nov 2011. ISSN 0733-2467.

THOM, D. H.; RORTVEIT, G. Prevalence of postpartum urinary incontinence: a systematic review. **Acta Obstetricia Et Gynecologica Scandinavica**, v. 89, n. 12, p. 1511-1522, Dec 2010. ISSN 0001-6349. Disponível em: <<Go to ISI>://WOS:000284318900004 >.

VARMA, A. et al. Obstetric anal sphincter injury: prospective evaluation of incidence. **Dis Colon Rectum**, v. 42, n. 12, p. 1537-43, Dec 1999. ISSN 0012-3706 (Print)
0012-3706.

VOLLOYHAUG, I. et al. Is bladder neck and urethral mobility associated with urinary incontinence and mode of delivery 4 years after childbirth? **Neurourol Urodyn**, Oct 24 2016. ISSN 0733-2467.

WIEGEL, M.; MESTON, C.; ROSEN, R. The Female Sexual Function Index (FSFI): Cross-validation and development of clinical cutoff scores. **Journal of Sex & Marital Therapy**, v. 31, n. 1, p. 1-20, Jan-Feb 2005. ISSN 0092-623X. Disponível em: <<Go to ISI>://WOS:000226255900001 >.

WILLIAMS, A. B. et al. Anal sphincter damage after vaginal delivery using three-dimensional endosonography. **Obstet Gynecol**, v. 97, n. 5 Pt 1, p. 770-5, May 2001. ISSN 0029-7844 (Print)
0029-7844.

WILSON, D. et al. UR-CHOICE: can we provide mothers-to-be with information about the risk of future pelvic floor dysfunction? **International Urogynecology Journal**, v. 25, n. 11, p. 1449-1452, Nov 2014. ISSN 0937-3462. Disponível em: <<Go to ISI>://WOS:000343655000001 >.

ANEXO 1 – COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA - COEP

Projeto: CAAE – 42099115.3.0000.5149

Interessado(a): Profa. Marilene Vale de Castro Monteiro
Departamento de Ginecologia e Obstetrícia
Faculdade de Medicina - UFMG

DECISÃO

O Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG – COEP aprovou, no dia 26 de março de 2015, o projeto de pesquisa intitulado "**Avaliação de disfunções do assoalho pélvico através de seguimento de mulheres primíparas após parto vaginal**" bem como o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

O relatório final ou parcial deverá ser encaminhado ao COEP um ano após o início do projeto através da Plataforma Brasil.


Prof. Dra. Telma Campos Medeiros Lorentz
Coordenadora do COEP-UFMG

ANEXO 2 – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO
--

AVALIAÇÃO DAS DISFUNÇÕES DO ASSOALHO PÉLVICO 12 E 24 MESES APÓS O PARTO VAGINAL EM PRIMÍPARAS

Nome: _____ Registro: _____
Idade: _____ Carteira de identidade: _____ Telefone: _____
Endereço: _____

A senhora está sendo convidada a participar, como voluntária, da pesquisa “Avaliação das disfunções do assoalho pélvico 12 e 24 meses após o parto vaginal em Primíparas”. Este estudo tem o objetivo de verificar se as pacientes que tiveram lacerações perineais ou algum corte na vagina pós o primeiro parto vaginal tem maior chance de desenvolverem sintomas como a perda de urina, fezes ou gases, por exemplo.

Gostaríamos de fazer algumas perguntas para saber como a senhora passou desde o período de pós-parto até a data do nosso encontro, e se apresentou algum sintoma. Essas perguntas serão respondidas durante uma consulta agendada no Ambulatório de Uroginecologia do Hospital das Clínicas da UFMG. Além disso, realizaremos um exame ginecológico para avaliar seu períneo e um ultrassom para ver a musculatura.

1. **DESCRIÇÃO DOS RISCOS E BENEFÍCIOS:** O benefício desse estudo é verificar se a senhora apresenta algum sintoma após o período de 12 ou 24 meses pós-parto e se apresentar, ofereceremos o tratamento dentro do próprio Hospital das Clínicas. Não haverá riscos para as pacientes participantes do estudo. A anamnese dirigida, os questionários, o exame ginecológico e o ultrassom serão conduzidos dentro dos padrões éticos de pesquisa, tentando gerar o mínimo de constrangimento às pacientes.

2. Recebi todas as informações que desejava conhecer e a possibilidade de fazer perguntas e questionar dúvidas. Você tem o direito de ser manter atualizada sobre os resultados parciais da pesquisa. Para isto, basta entrar em contato com a investigadora responsável (Dra. Marilene).

3. Também entendi que, a qualquer momento e sem necessidade de dar nenhuma explicação poderei suspender o consentimento que agora presto.

4. Entendi que caso eu não queira participar do projeto, não haverá nenhum prejuízo ao meu tratamento que está sendo oferecido dentro do Hospital das Clínicas.

5. Você não terá despesas com exames e consultas e não terá compensações financeiras relacionadas à sua participação.

6. Todos seus dados pessoais serão mantidos em sigilo.

7. A participante e a pesquisadora assinarão duas vias iguais, ficando uma via com a senhora e a outra com a Pesquisadora/Investigadora.

Investigador/Pesquisador, Prof. Marilene Vale de Castro Monteiro.

Endereço: Avenida Professor Alfredo Balena 110/4^o andar. Santa Efigênia. Belo Horizonte. Minas Gerais. CEP: 30 130 100. Tel: (31) 34099764 9611-2880

Em caso de dúvidas sobre o projeto, a senhora poderá entrar em contato com a Prof. Marilene pelo telefone 9611-2880 e em caso de dúvidas quanto às questões éticas, a senhora poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais (COEP-UFMG) pelo telefone 34094592 ou no endereço Av. Antônio Carlos, 6627 Unidade Administrativa II - 2º andar - Sala 2005 Campus Pampulha Belo Horizonte, MG - Brasil CEP 31270-901.

De pleno acordo.

Cidade: Belo Horizonte

Data: ____/____/____

Assinatura da Pesquisadora

Assinatura da Paciente

ANEXO 3 – “INTERNATIONAL CONSULTATION ON INCONTINENCE QUESTIONNAIRE – SHORT FORM” - ICIQ – SF

ICIQ -SF

Nome do Paciente: _____ Data de Hoje: ____/____/____

Muitas pessoas perdem urina alguma vez. Estamos tentando descobrir quantas pessoas perdem urina e o quanto isso as aborrece. Ficaríamos agradecidos se você pudesse nos responder às seguintes perguntas, pensando em como você tem passado, em média nas ÚLTIMAS QUATRO SEMANAS.

1. Data de Nascimento: ____/____/____ (Dia / Mês / Ano)

2. Sexo: Feminino Masculino

3. Com que frequência você perde urina? (assinale uma resposta)

Nunca	<input type="checkbox"/>	0
Uma vez por semana ou menos	<input type="checkbox"/>	1
Duas ou três vezes por semana	<input type="checkbox"/>	2
Uma vez ao dia	<input type="checkbox"/>	3
Diversas vezes ao dia	<input type="checkbox"/>	4
O tempo todo	<input type="checkbox"/>	5

4. Gostaríamos de saber a quantidade de urina que você pensa que perde (assinale uma resposta)

Nenhuma	<input type="checkbox"/>	0
Uma pequena quantidade	<input type="checkbox"/>	2
Uma moderada quantidade	<input type="checkbox"/>	4
Uma grande quantidade	<input type="checkbox"/>	6

5. Em geral quanto que perder urina interfere em sua vida diária? Por favor, 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

ICIQ Score: soma dos resultados 3 + 4 + 5 = _____

6. Quando você perde urina?
(Por favor assinale todas as alternativas que se aplicam a você)

Nunca	<input type="checkbox"/>
Perco antes de chegar ao banheiro	<input type="checkbox"/>
Perco quando tusso ou espiro	<input type="checkbox"/>
Perco quando estou dormindo	<input type="checkbox"/>
Perco quando estou fazendo atividades físicas	<input type="checkbox"/>
Perco quando terminei de urinar e estou me vestindo	<input type="checkbox"/>
Perco sem razão óbvia	<input type="checkbox"/>
Perco o tempo todo	<input type="checkbox"/>

ANEXO 4 – ESCALA DE WEXNER

Tipos de Incontinência Fecal	Nunca	Raramente	Algumas Vezes	Frequentemente	Sempre
Gases	0	1	2	3	4
Líquidas	0	1	2	3	4
Sólidas	0	1	2	3	4
Uso de Absorventes	0	1	2	3	4
Alteração do Estilo de Vida	0	1	2	3	4

Resultado: _____

Nunca

Raramente: < 1 vez/mês

Algumas Vezes: > 1 vez/mês e < 1 vez/semana

Frequentemente: > 1 vez/semana e < 1 vez/dia

Sempre: > 1 vez/dia

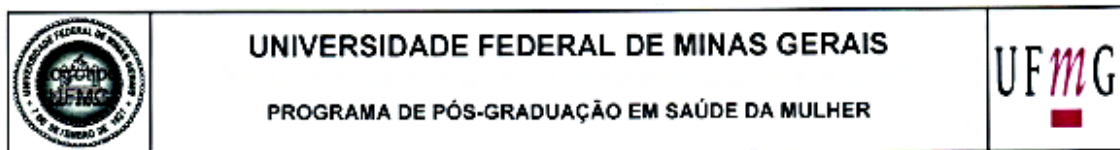
ANEXO 5 – “FEMALE SEXUAL FUNCTION INDEX” – FSFI

FSFI - FEMALE SEXUAL FUNCTION INDEX (FSFI)					
1) Durante as últimas 4 semanas, com que frequência você sentiu interesse ou desejo sexual? ()					
5- Quase sempre ou sempre	4- Na maioria das vezes	3- Algumas vezes	2- Poucas vezes	1- Quase nunca ou nunca	
2) Durante as últimas 4 semanas, como você classificaria o seu nível (grau) de desejo ou interesse sexual? ()					
5- Muito alto	4- Alto	3- Moderado	2- Baixo	1- Muito baixo ou nenhum	
3) Durante as últimas 4 semanas, com que frequência você se sentiu excitada durante o ato ou atividade sexual? ()					
5- Quase sempre ou sempre	4- Na maioria das vezes	3- Algumas vezes	2- Poucas vezes	1- Quase nunca ou nunca	
4) Durante as últimas 4 semanas, como você classificaria o seu nível de excitação durante o ato ou atividade sexual?					
5- Muito alto	4- Alto	3- Moderado	2- Baixo	1- Muito baixo ou nenhum	
5) Durante as últimas 4 semanas, quão confiante você tem se sentido de ficar sexualmente excitada durante o ato? ()					
5- altissimamente confiante	4- altamente confiante	3- moderadamente confiante	2- pouco confiante	1- muito pouco confiante	
6) Durante as últimas 4 semanas, que frequência você tem se satisfeita com sua excitação durante o ato ou atividade sexual? ()					
5- Quase sempre ou sempre	4- Na maioria das vezes	3- Algumas vezes	2- Poucas vezes	1- Quase nunca ou nunca	
7) Durante as últimas 4 semanas com que frequência você ficou Lubrificada (molhada) durante o ato Ou atividade sexual? ()					
5- Quase sempre ou sempre	4- Na maioria das vezes	3- Algumas vezes	2- Poucas vezes	1- Quase nunca ou nunca	
8) Durante as últimas 4 semanas, quão difícil tem sido para você ficar lubrificada durante o ato ou atividade Sexual? ()					
5- Não é difícil	4- Levemente difícil	3- Difícil	2- Muito difícil	1- extremamente difícil ou impossível	
9) Durante as últimas 4 semanas, com que frequência você conseguiu a lubrificação até o final do ato ou atividade sexual? ()					
5- Quase sempre ou sempre	4- Na maioria das vezes	3- Algumas vezes	2- Poucas vezes	1- Quase nunca ou nunca	
10) Durante as últimas 4 semanas, quão difícil foi manter a lubrificação (umidade) até o final da atividade ou ato sexual? ()					
5- Não é difícil	4- Levemente difícil	3- Difícil	2- Muito difícil	1- extremamente difícil ou impossível	
11) Durante as últimas 4 semanas, durante a atividade sexual ou quando você atingiu o orgasmo (clímax)? ()					
5- Quase sempre ou sempre	4- Na maioria das vezes	3- Algumas vezes	2- Poucas vezes	1- Quase nunca ou nunca	
12) Durante as últimas 4 semanas, durante a ato sexual ou quando sexualmente estimulada, quão difícil foi para você atingir o orgasmo? ()					
5- Não é difícil	4- Levemente difícil	3- Difícil	2- Muito difícil	1- extremamente difícil ou impossível	
13) Durante as últimas 4 semanas, quão satisfeita você tem estado com sua habilidade para atingir o orgasmo durante o ato sexual? ()					
5- muito satisfeita	4- mod. satisfeita	3- satisfeita e insatisfeita	2- mod. insatisfeita	1- muito insatisfeita	
14) Durante as últimas 4 semanas quão satisfeita você tem estado com a quantidade de envolvimento emocional entre você e seu parceiro, durante o ato sexual? ()					
5- muito satisfeita	4- mod. satisfeita	3- satisfeita e insatisfeita	2- mod. insatisfeita	1- muito insatisfeita	
15) Durante as últimas 4 semanas, quão satisfeita você tem estado no relacionamento sexual com o seu parceiro? ()					
5- muito satisfeita	4- mod. satisfeita	3- satisfeita e insatisfeita	2- mod. insatisfeita	1- muito insatisfeita	
16) Durante as últimas 4 semanas, quão satisfeita você tem estado com a sua vida sexual? ()					
5- muito satisfeita	4- mod. satisfeita	3- satisfeita e insatisfeita	2- mod. insatisfeita	1- muito insatisfeita	
17) Durante as últimas 4 semanas, quão frequentemente você experimentou desconforto ou dor durante penetração vaginal? ()					
5- quase nunca	4- raramente	3- algumas vezes	2- na maioria das vezes	1- quase sempre ou sempre	
18) Durante as últimas 4 semanas, Com que frequência você experimentou desconforto ou dor após a penetração vaginal? ()					
5- quase nunca	4- raramente	3- algumas vezes	2- na maioria das vezes	1- quase sempre ou sempre	
19- Durante as últimas 4 semanas como você classificaria seu grau de desconforto ou dor durante ou após penetração vaginal?					
5- muito baixo	4- baixo	3- moderado	2- alto	1- muito alto	()

Domínio	Questões	Pontuação	Fator	Pontuação Mínima	Pontuação Máxima	Resultado
Desejo	1,2	1 - 5	0,6	1,2	6,0	
Excitação	3,4,5,6	0 - 5	0,3	0	6,0	
Lubrificação	7,8,9,10	0 - 5	0,3	0	6,0	
Orgasmo	11,12,13	0 - 5	0,4	0	6,0	
Satisfação	14,15,16	0 (ou 1)- 5	0,4	0,8	6,0	
Dor	17,18,19	0 - 5	0,4	0	6,0	
Total				2,0	36,0	

Nota de Corte: 26,55

ANEXO 6 – FOLHA DE APROVAÇÃO




FOLHA DE APROVAÇÃO

DISFUNÇÕES DO ASSOALHO PÉLVICO EM PRIMÍPARAS APÓS PARTO VAGINAL: ASSOCIAÇÃO ENTRE AVALIAÇÃO CLÍNICA E ULTRASSONOGRAFICA

GLÁUCIA MIRANDA VARELLA PEREIRA

Dissertação submetida à Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em SAÚDE DA MULHER, como requisito para obtenção do grau de Mestre em SAÚDE DA MULHER, área de concentração PATOLOGIA GINECOLÓGICA E REPRODUÇÃO.

Aprovada em 13 de julho de 2017, pela banca constituída pelos membros:


Prof(a). Marilene Vale de Castro Monteiro - Orientador
UFMG


Prof(a). Zilma Silveira Nogueira Reis
UFMG


Prof(a). Elyonara Mello de Figueiredo
UFMG


Prof(a). Luiz Gustavo Brito
UNICAMP

Belo Horizonte, 13 de julho de 2017.