

Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
Faculdade de Medicina  
Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde: Ginecologia e Obstetrícia

**Disfunções do assoalho pélvico no pós-parto imediato, um mês e três meses  
após o parto vaginal e cesárea**

**Cássia Colla**

Porto Alegre, 2017

Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
Faculdade de Medicina  
Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde: Ginecologia e Obstetrícia

**Disfunções do assoalho pélvico no pós-parto imediato, um mês e três meses  
após o parto vaginal e cesárea**

**Cássia Colla**

Orientador: Prof. Dr. José Geraldo Lopes  
Ramos

Dissertação apresentada como requisito parcial  
para obtenção do título de Mestre no Programa  
de Pós-Graduação em Ciências da Saúde:  
Ginecologia e Obstetrícia, Faculdade de  
Medicina, Universidade Federal do Rio Grande  
do Sul.

Porto Alegre, 2017

CIP - Catalogação na Publicação

Colla, Cássia

Disfunções do assoalho pélvico no pós-parto imediato, um mês e três meses após o parto vaginal e cesárea / Cássia Colla. -- 2017.

87 f.

Orientador: José Geraldo Lopes Ramos.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Medicina, Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde: Ginecologia e Obstetrícia, Porto Alegre, BR-RS, 2017.

1. Período Pós-Parto. 2. Assoalho Pélvico. 3. Disfunção. 4. Incontinência Urinária. 5. Prolapso de Órgão Pélvico. I. Ramos, José Geraldo Lopes, orient. II. Título. |

*“ Por vezes sentimos que aquilo que fazemos não é senão uma gota de água no oceano. Mas o oceano seria menor se lhe faltasse uma gota. ”*

*(Madre Teresa de Calcutá)*

## DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho às quase 300 mulheres que participaram pacientemente desta pesquisa, compartilhando suas experiências sem esperar nada em troca, e a todos aqueles que, de alguma forma, contribuem com a ciência em prol dos avanços na área da saúde.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, à coordenação, equipe e corpo docente do **Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde: Ginecologia e Obstetrícia (PPGGO)** por todo o apoio e solicitude prestados e pela confiança em meu projeto de pesquisa, admitindo-me como aluna de Mestrado e oferecendo-me uma oportunidade única de produção de conhecimento através de uma formação de altíssima qualidade. Estendo esse agradecimento à **Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)** e ao **Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA)**, instituições públicas de excelência na geração de conhecimento e das quais muito me orgulho em fazer parte;

Quero dirigir também os meus sinceros agradecimentos ao **Professor Dr. José Geraldo Lopes Ramos**, orientador deste trabalho, por acreditar no meu potencial, incentivando-me e transmitindo a mim os seus conhecimentos;

À **Professora Dra. Luciana Laureano Paiva**, por ser um grande exemplo pessoal e profissional e por sempre ter depositado sua confiança em mim, fazendo com que eu me interessasse e aperfeiçoasse na área de Fisioterapia em Saúde da Mulher. Agradeço por sempre torcer pelo meu sucesso e auxiliar de forma tão especial e positiva em toda a minha trajetória acadêmica;

À **Dra. Maria Joanna Burigo Trento**, pelo grande exemplo pessoal e profissional, e, sobretudo, pelo interesse demonstrado em meu trabalho e por todo o auxílio prestado. A oportunidade de desenvolvermos este estudo de forma multiprofissional engrandeceu minha experiência e qualificou ainda mais a nossa pesquisa;

Às queridas alunas de Iniciação Científica **Isadora Martins Postiglioni de Vargas** e **Bianca Andrades**, pelo grande auxílio, contribuição e parceria firmados. Tenho certeza que serão excelentes profissionais e espero que a experiência de participação nesta pesquisa contribua ainda mais nesse quesito;

À colega **Lia Ferla** por ter auxiliado na construção do projeto e em diversas etapas desta pesquisa, dividindo comigo sua experiência e seu conhecimento;

Ao **Professor Dr. Charles F. Ferreira** pelo auxílio nas análises estatísticas deste trabalho;

À todas as **pacientes** que aceitaram participar deste estudo, compartilhando seu tempo comigo, em um período tão complexo como o pós-parto, para contribuir com a ciência em benefício de todas as mulheres;

À minha amada irmã **Sabrina**, por sempre fazer valer o real significado da irmandade, sendo meu grande exemplo e minha maior companheira em todos os momentos;

Ao meu namorado **Marcos**, por acreditar na minha força e apoiar todas as minhas decisões. Agradeço por todo carinho, respeito e compreensão;

Por fim, agradeço **aos meus pais**, que me apresentaram o mundo e me ensinaram a conhecê-lo com meus próprios pés, apontando a direção correta através do seu amor e companheirismo. Vocês são responsáveis por qualquer conquista na minha vida, pois sempre me incentivaram a ousar, a questionar e a persistir em meus sonhos e objetivos, sem nunca medir esforços em prol da minha formação pessoal e profissional. Considero-os os principais responsáveis por esta grande conquista.

## SUMÁRIO

<b>LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS .....</b>	<b>10</b>
<b>LISTA DE FIGURAS E QUADRO.....</b>	<b>12</b>
<b>LISTA DE TABELAS .....</b>	<b>13</b>
<b>RESUMO.....</b>	<b>14</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>15</b>
<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>15</b>
<b>2 REVISÃO DA LITERATURA .....</b>	<b>17</b>
<b>2.1 Estratégia de busca .....</b>	<b>17</b>
<b>2.2 Seleção dos estudos e extração de dados .....</b>	<b>18</b>
<b>2.3 Mapa conceitual esquemático .....</b>	<b>21</b>
<b>2.4 Anatomia e funcionalidade do assoalho pélvico feminino .....</b>	<b>22</b>
<b>2.5 Disfunções do assoalho pélvico feminino.....</b>	<b>25</b>
2.5.1 Incontinência Urinária e Incontinência Anal .....	25
2.5.2 Prolapso de Órgãos Pélvicos .....	27
2.5.3 Dor Pélvica.....	29
<b>2.6 Avaliação da funcionalidade do assoalho pélvico feminino .....</b>	<b>30</b>
<b>2.7 Alterações e disfunções do assoalho pélvico na gestação, parto e pós-parto .....</b>	<b>32</b>
<b>3 JUSTIFICATIVA.....</b>	<b>35</b>
<b>4 HIPÓTESES.....</b>	<b>36</b>
<b>4.1 Hipóteses nulas.....</b>	<b>36</b>
<b>4.2 Hipóteses alternativas .....</b>	<b>36</b>
<b>5 OBJETIVOS.....</b>	<b>37</b>
<b>5.1 Objetivos principais.....</b>	<b>37</b>
<b>5.2 Objetivos secundários.....</b>	<b>37</b>
<b>5.3 Objetivos específicos .....</b>	<b>37</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>39</b>
<b>6 ARTIGO .....</b>	<b>50</b>
<b>CONCLUSÕES .....</b>	<b>72</b>

<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>74</b>
<b>PERSPECTIVAS.....</b>	<b>75</b>
<b>APÊNDICES .....</b>	<b>76</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>83</b>

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AFA	Avaliação Funcional do Assoalho Pélvico
AP	Assoalho Pélvico
CE	Cesárea eletiva
CI	Cesárea intraparto
CVM	Contração Voluntária Máxima
DAP	Disfunção do Assoalho Pélvico
DS	Disfunção Sexual
EAV	Escala Análoga Visual
EUA	Estados Unidos da América
FIGO	<i>International Federation of Gynecology and Obstetrics</i>
HCPA	Hospital de Clínicas de Porto Alegre
IA	Incontinência Anal
ICIQ-SF	<i>International Consultation on Incontinence Questionnaire – Short Form</i>
ICS	<i>International Continence Society</i>
IF	Incontinência Fecal
IJGO	<i>International Journal of Gynecology and Obstetrics</i>
IU	Incontinência Urinária

IUE	Incontinência Urinária de Esforço
IUM	Incontinência Urinária Mista
IUU	Incontinência Urinária de Urgência
IMC	Índice de Massa Corporal
KHQ	<i>King's Health Questionnaire</i>
MAP	Músculos do Assoalho Pélvico
POP	Prolapso de Órgãos Pélvicos
POP-Q	Quantificação de prolapso de órgãos pélvicos
PPGGO	Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde: Ginecologia e Obstetrícia
PV	Parto Vaginal
QV	Qualidade de Vida
RN	Recém-Nascido
STROBE	<i>Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology</i>
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TUI	Trato Urinário Inferior
UFRGS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
VPT	<i>Vaginal probe transducer</i>

## LISTA DE FIGURAS E QUADRO

Figura 1. Mapa conceitual esquemático.....	21
Figura 2. Assoalho Pélvico Feminino.....	22
Figura 3. Músculos do Assoalho Pélvico Feminino .....	23
Figura 4. Estadiamento do Prolapso de Órgãos Pélvicos – Pontos de Referência.....	29
Figura 5. Sistema de Quantificação do Prolapso de Órgãos Pélvicos .....	29
<b>Quadro 1 - Avaliação Funcional do Assoalho Pélvico (AFA).....</b>	<b>31</b>

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1</b> - Estratégia de busca de referências bibliográficas e número de artigos identificados nas Bases de Dados .....	19
<b>Tabela 2</b> - Estratégia de busca utilizada no <i>PubMed</i> através de <i>MeSHs</i> .....	20

## RESUMO

**Introdução:** Devido à fatores hormonais e mecânicos, a gestação e o parto provocam alterações que podem gerar disfunções do assoalho pélvico (DAP). Os estudos sobre as DAP no puerpério a curto prazo são escassos e fazem uso assistemático de métodos avaliativos. **Objetivo:** Identificar e avaliar as DAP no pós-parto imediato, um mês e três meses após o parto, comparando parto vaginal (PV), cesárea eletiva (CE) e cesárea intraparto (CI). **Métodos:** Estudo observacional longitudinal que avaliou mulheres até 48 horas (fase 1); um mês (fase 2) e três meses após o parto (fase 3). Utilizou-se o *International Consultation on Incontinence Questionnaire* (ICIQ-SF); o Índice de Incontinência Anal (IA) de Jorge-Wexner; a Escala Análoga Visual (EVA) para dor pélvica; o Pelvic Organ Prolapse Quantification system (POP-Q) e a perineometria dos Músculos do Assoalho Pélvico (MAP), além de questionário estruturado. **Resultados:** Foram avaliadas 227 pacientes na fase 1 (141 realizaram PV; 28 realizaram CI e 58 realizaram CE); 79 na fase 2 e 41 na fase 3. O escore do ICIQ-SF, índice de IA, EVA e perineometria não apresentaram diferenças significativas em relação ao tipo de parto. O ponto distal do colo uterino apresentou-se mais prolapsado no grupo PV. **Conclusão:** O tipo de parto não foi um fator significativo para o desenvolvimento das DAP no pós-parto a curto prazo. Foi identificado que ocorreu recuperação fisiológica na funcionalidade dos MAP e piora na sustentação da parede vaginal anterior e no impacto da incontinência urinária na qualidade de vida ao longo dos três meses.

**Palavras-chave:** Período Pós-Parto; Assoalho Pélvico; Disfunção; Incontinência Urinária; Incontinência Fecal; Prolapso de Órgão Pélvico; Dor pélvica.

## ABSTRACT

**Introduction:** Due to mechanical and hormonal factors, pregnancy and childbirth triggers changes that can lead to pelvic floor dysfunction (PFD). PFD studies in the immediate postpartum period are scarce and do unsystematic use of evaluation methods. **Objective:** To identify and evaluate the immediate, one month and three months postpartum PFD, comparing vaginal delivery (VD), elective cesarean (ECS) and cesarean indicating (ICS) during labor. **Methods:** This was a longitudinal observational study that assessed postpartum women after up to 48 hours (phase 1); one month (phase 2) and three months (phase 3). The study used the International Consultation on Incontinence Questionnaire (ICIQ-SF); Jorge-Wexner's Anal Incontinence (AI) score; the Visual Analogue Scale (VAS) for pelvic pain; the Pelvic Organ Prolapse Quantification System (POP-Q); and a Pelvic Floor Muscles (PFM) perineometer, as well as a structured questionnaire. **Results:** A total of 227 patients were assessed in phase 1 (141 had VD, 28 ICS and 58 ECS); 79 in phase 2 and 41 in phase 3. The ICIQ-SF, AI, VAS and perineometer index did not present significant differences in relation to the type of delivery. The distal point of the cervix presented more prolapse in VD. **Conclusion:** The type of delivery was not a significant factor for the development of postpartum PFD in the short term. The study found that there was physiological recovery of the functionality of PFM and worsening prolapse of the anterior vaginal wall and urinary incontinence over the three months.

**Keywords:** Postpartum period; Pelvic Floor; Dysfunction; Urinary Incontinence; Fecal Incontinence; Pelvic Organ Prolapse; Pelvic Pain.

## 1 INTRODUÇÃO

O termo Disfunções do Assoalho Pélvico (DAP) compreende uma variedade de condições clínicas que estão relacionadas a alterações na estrutura, função ou percepção do Assoalho Pélvico (AP) e que resultam em problemas miccionais, defecatórios, prolapso de órgãos pélvicos (POP), disfunção sexual (DS) ou dor pélvica<sup>1</sup>. Esses sintomas são altamente prevalentes, com implicações econômicas e sociais significativas e afetam negativamente a qualidade de vida (QV) dos portadores, que, em sua maioria, são do sexo feminino<sup>2,3</sup>. A prevalência dessas disfunções aumenta com o envelhecimento, e mais de 30% das mulheres com idade entre 50 e 59 anos apresentam uma ou mais DAP<sup>4</sup>. Nos Estados Unidos da América (EUA), as DAP acometem aproximadamente 25% das mulheres e, dentre elas, cerca de 20% necessitam de tratamento cirúrgico para Incontinência Urinária (IU) ou POP ao longo da vida<sup>3</sup>.

O período gestacional, o trabalho de parto, o parto em si e o período pós-parto desencadeiam, devido a fatores hormonais e mecânicos, uma série de alterações no AP feminino, podendo ocasionar DAP<sup>5-9</sup>. Embora as alterações que ocorrem na gravidez e no parto apresentem tendência à regressão gradual, entre dois e 12 meses, retornando ao estado pré-gestacional<sup>10,11</sup>, pesquisas com acompanhamento de 12 anos demonstraram que as DAP encontradas na gestação ou aos três meses após o parto podem persistir, independentemente da via de parto<sup>12,13</sup>. Existem estudos que também verificaram que quase 50% das mulheres apresentam ao menos uma DAP 20 anos após o primeiro parto<sup>6</sup>.

O histórico obstétrico, principalmente quantidade de partos vaginais, pode causar prejuízo da funcionalidade do AP por se relacionar diretamente a traumas e

sobrecarga na sua estrutura<sup>9</sup>. O Parto Vaginal (PV) pode gerar lesão nervosa, muscular e de tecido conjuntivo. As lesões obstétricas que ocorrem no AP com maior frequência são a lesão do nervo pudendo, a redução da competência do esfíncter externo e a redução do suporte dos Músculos do Assoalho Pélvico (MAP) devido à estiramentos ou rupturas<sup>5,9</sup>. Essas lesões, associadas a outros fatores como a obesidade materna, presença de DAP no período gestacional e história familiar positiva, podem ampliar o risco de incidência às DAP e sintomas relacionados<sup>6,8,14,15</sup>. Nesse sentido, a cesárea eletiva (CE) parece estar associada a um efeito protetor às DAP. No entanto, seus efeitos em longo prazo não são completamente protetores e permanecem controversos<sup>6,16,17,18</sup>.

Os estudos sobre as DAP no puerpério são escassos e destinam-se, majoritariamente, a avaliar no longo prazo<sup>6,12,13</sup>, restando poucos subsídios na literatura sobre as DAP no pós-parto imediato, limitando a possibilidade de diagnóstico precoce. Além da escassez de evidências, permanece o uso assistemático de métodos avaliativos<sup>8</sup>.

Nesse sentido, justifica-se a importância do estudo proposto, ao mostrar-se relevante a realização de pesquisas que busquem identificar as DAP no pós-parto imediato e ao longo do puerpério, considerando a via de parto, utilizando métodos de avaliação melhor definidos e descrevendo-os de maneira mais detalhada, para que seus resultados possam auxiliar na prática clínica baseada em evidências. Dessa forma, o presente estudo tem como propósito identificar e avaliar as DAP no pós-parto imediato, um mês e três meses após o parto, comparando PV, CE e cesárea intraparto (CI).

## 2 REVISÃO DA LITERATURA

### 2.1 Estratégia de busca

A presente revisão da literatura está direcionada aos aspectos relacionados à anatomia e funcionalidade do AP feminino, às DAP e alterações e disfunções do AP na gestação, parto e puerpério, objetivando fundamentar a nossa pesquisa. Como estratégia de busca, foram pesquisadas as bases de dados *PubMed*, *LILACS*, *Scopus*, *EMBASE* e *Scielo*. A busca foi realizada em março de 2017, sem restrição de data e restringindo-se aos idiomas português, inglês e espanhol.

Os termos em inglês compreendidos na busca foram: “*postpartum*”; “*pelvic floor disorders*”; “*urinary incontinence*”; “*pelvic organ prolapse*”; “*anal incontinence*”; “*pelvic pain*”, além de termos sinônimos. Foram utilizados os operadores booleanos *AND* e *OR* para a combinação entre as palavras-chave. A Tabela 1 sumariza a estratégia de busca das referências bibliográficas e o número de artigos identificados.

Adicionalmente, foi realizada outra busca no *PubMed* com a utilização de termos *MeSHs* e dos termos sinônimos (*entryterms*), objetivando recuperar um número maior de artigos de interesse através da terminologia padronizada e definição de assuntos. Na Tabela 2 pode-se observar a estratégia de busca completa utilizada no *PubMed* com termos *MeSHs* e o respectivo número de artigos identificados. Foi realizada também uma busca manual nas referências bibliográficas dos artigos identificados.

Foram incluídos estudos publicados em periódicos nacionais ou internacionais e livros publicados que trouxeram informações pertinentes sobre os assuntos

revisados. Adotou-se o seguinte critério de exclusão: literatura não publicada (teses e dissertações) e artigos com baixa qualidade metodológica.

## **2.2 Seleção dos estudos e extração de dados**

Inicialmente foram avaliados os títulos e resumos dos artigos identificados pela estratégia de busca. Os resumos que não forneceram informações suficientes foram selecionados para a avaliação dos textos completos. Nessa segunda fase, a mesma revisora avaliou os artigos na íntegra e fez suas seleções de acordo com a pertinência do estudo e os critérios de elegibilidade pré-especificados. Em seguida, foram utilizadas tabelas padronizadas para a extração de dados referentes às amostras, delineamento e principais resultados de cada estudo incluído. Após avaliação crítica, foram incluídas as publicações de maior força científica e mais relevantes para esta revisão, com enfoque principal nas disfunções abordadas na pesquisa.

**Tabela 1** - Estratégia de busca de referências bibliográficas e número de artigos identificados nas Bases de Dados.

<b>Palavras-chave</b>	<b>Pubmed</b>	<b>Lilacs</b>	<b>Scopus</b>	<b>Embase</b>	<b>Scielo</b>
“postpartum” OR “puerperium”	93659	3838	80307	98565	1968
“pelvic floor disorders” OR “pelvic floor dysfunction”	5198	9	2492	6945	36
“postpartum” AND “pelvic floor disorders”	176	1	100	74	1
“puerperium” AND “pelvic floor disorders”	83	0	59	33	0
“postpartum” AND “pelvic floor dysfunction”	200	0	72	239	1
“puerperium” AND “pelvic floor dysfunction”	124	0	41	88	0
“postpartum” AND “urinary incontinence”	472	13	539	731	14
“postpartum” AND “pelvic organ prolapse”	99	0	166	333	0
“postpartum” AND “anal incontinence”	104	0	128	387	1
“postpartum” AND “pelvic pain”	156	20	196	241	0

**Tabela 2** - Estratégia de busca utilizada no *PubMed* através de *MeSHs*.

	Artigos identificados
<u>#1</u> "Postpartum Period" [Mesh] OR "Period, Postpartum" OR "Postpartum" OR "Postpartum Women" OR "Women, Postpartum" OR "Puerperium"	n= 93671
<u>#2</u> "Pelvic Floor Disorders"[Mesh] OR "pelvic floor disorders" OR "Disorder, Pelvic Floor" OR "Disorders, Pelvic Floor" OR "Pelvic Floor Disorder" OR "Pelvic Floor Diseases" OR "Disease, Pelvic Floor" OR "Diseases, Pelvic Floor" OR "Pelvic Floor Disease" OR "Urinary Incontinence"[Mesh] OR "Urinary Incontinence" OR "Incontinence, Urinary" OR "Urinary Incontinence, Urge"[Mesh] OR "Urinary Incontinence, Urge" OR "Urinary Reflex Incontinence" OR "Incontinence, Urinary Reflex" OR "Urinary Urge Incontinence" OR "Urge Incontinence" OR "Incontinence, Urge" OR "Urinary Incontinence, Stress"[Mesh] OR "Urinary Incontinence, Stress" OR "Urinary Stress Incontinence" OR "Incontinence, Urinary Stress" OR "Stress Incontinence, Urinary"	n = 40083
<u>#3</u> #1 AND #2	n = 595

Legenda: n = número de artigos selecionados.

### 2.3 Mapa conceitual esquemático

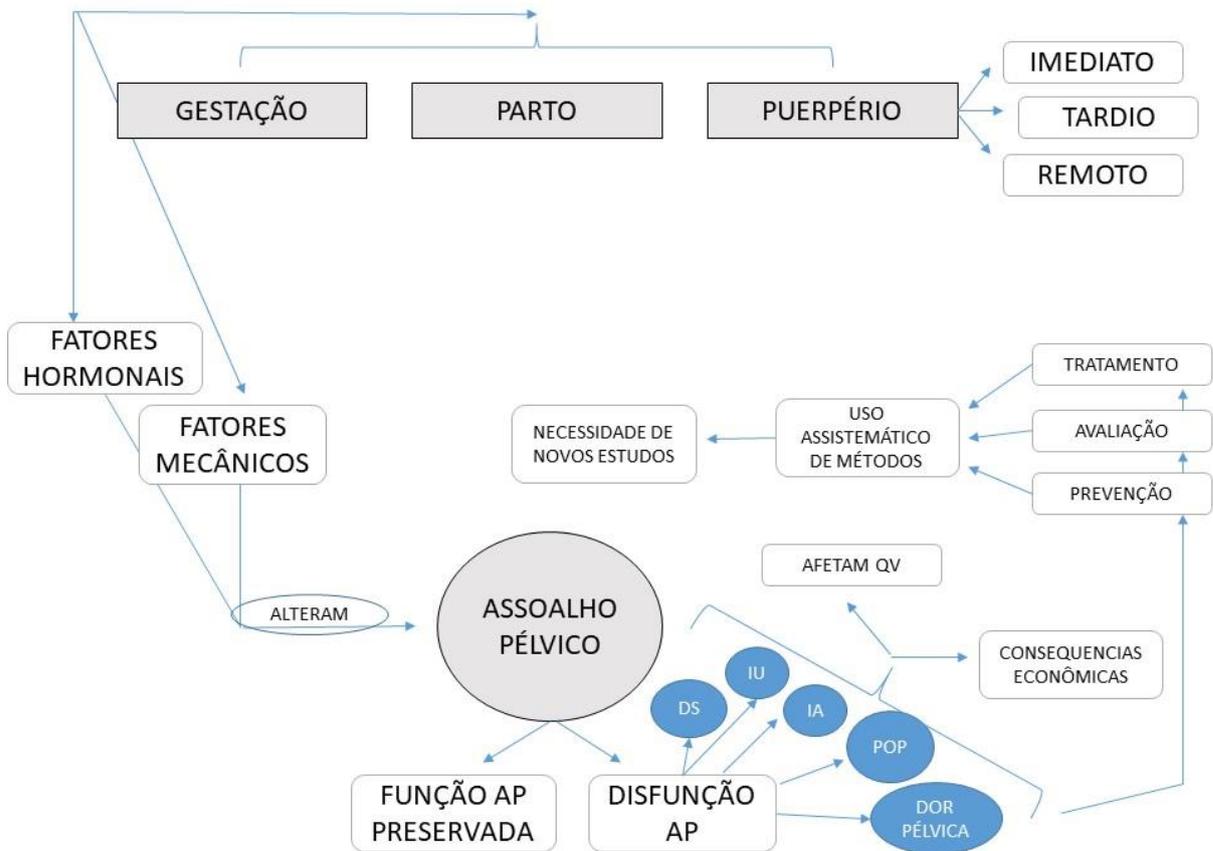


Figura 1. Mapa conceitual esquemático.

Fonte: Elaborada pelo autor.

Legenda: AP: Assoalho Pélvico; DS: Disfunção Sexual; IU: Incontinência Urinária; IA: Incontinência Anal; POP: Prolapso de Órgãos Pélvicos; QV: Qualidade de Vida.

Durante a gestação, o parto e o puerpério (o qual divide-se em imediato, que compreende do primeiro ao 10º dia após o parto, tardio, do 11º ao 42º dia, e remoto, a partir do 43º dia), uma série de fatores hormonais e mecânicos provocam alterações em praticamente todo o organismo feminino, inclusive na estrutura do AP<sup>5-9</sup>. A função do AP pode reestabelecer-se fisiologicamente ao longo do puerpério, retornando ao estado pré-gestacional<sup>10,11</sup>. No entanto, estudos demonstram que, em alguns casos, essa função não é reestabelecida, ocasionando DAP no pós-parto a longo prazo<sup>6,12,13</sup>.

As DAP compreendem uma série de sintomas resultantes de alterações no AP, como, por exemplo, DS, IU, Incontinência Anal (IA), POP e dor pélvica<sup>1</sup>. Essas disfunções trazem consequências negativas na QV das portadoras, além de consequências econômicas, já que grande parte das pacientes necessita de intervenção cirúrgica<sup>2,3</sup>. Estudos que abordam prevenção, avaliação e tratamento das DAP no puerpério são escassos e utilizam metodologias heterogêneas, limitando as conclusões e, dessa forma, restam poucos subsídios científicos para auxiliar na abordagem clínica baseada em evidências<sup>8,16</sup>. Esse cenário torna perceptível a necessidade de novos estudos sobre as DAP no puerpério.

#### 2.4 Anatomia e funcionalidade do assoalho pélvico feminino

O AP feminino (Figura 2) é uma estrutura composta por musculatura lisa, musculatura estriada e tecido conjuntivo<sup>19</sup> que se delimita anteriormente pelo arco púbico, posteriormente pelo cóccix e lateralmente pelos ramos e ísquios púbicos. Essa estrutura apresenta importantes funções, como a manutenção da continência urinária e fecal, a sustentação e o suporte dos órgãos pélvicos, a interferência na função sexual e a passagem do feto durante o PV<sup>20,21</sup>. Os principais responsáveis pela inervação do AP são o nervo pudendo e seus ramos, e o seu suprimento sanguíneo é realizado, basicamente, pela artéria pudenda e seus ramos<sup>22</sup>.



Figura 2. Assoalho Pélvico Feminino.

Fonte: Midwifery Traditions and Associates P.C. Disponível em: <https://midwiferytraditions.com/category/exercise/> (acessado em novembro de 2017).

Os MAP (Figura 3) localizam-se em uma porção superficial e uma porção profunda e são divididos em três compartimentos: diafragma pélvico, diafragma urogenital e músculos superficiais do períneo<sup>20,21</sup>. O diafragma pélvico é composto pelos músculos coccígeo e elevador do ânus, que, por sua vez, divide-se em pubococcígeo, puboretal e ileococcígeo; e pelo diafragma urogenital, localizado na porção caudal do diafragma pélvico e composto pelos músculos bulbocavernoso, isquiocavernoso e transverso superficial do períneo<sup>23</sup>.

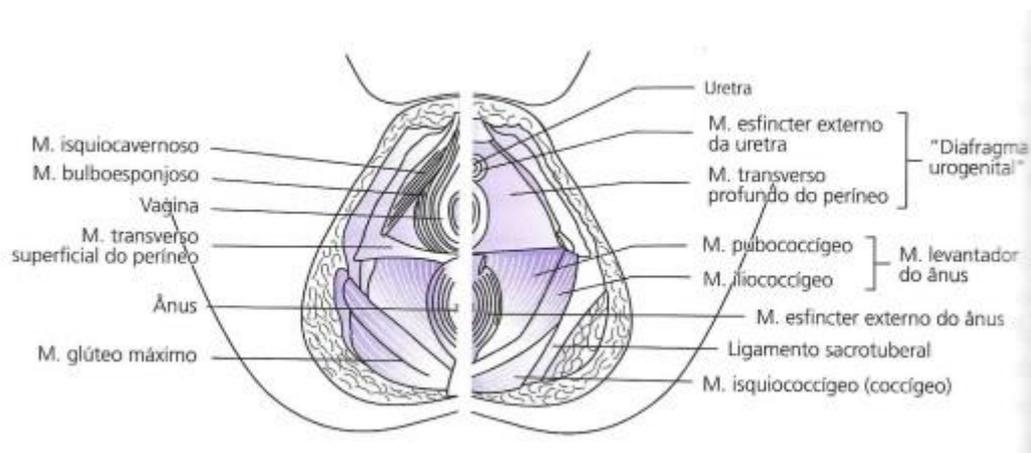


Figura 3. Músculos do Assoalho Pélvico feminino.

Fonte: Passos EP et al. Rotinas em Ginecologia. Porto Alegre, Artmed, 2017.

O elevador do ânus é um músculo delgado e amplo que tem função esfíncteriana vaginal e anal. É considerado o músculo mais importante do AP, sendo o principal músculo de suporte do AP feminino<sup>24,25</sup>. Na parte posterior do púbis origina-se o pubococcígeo, que se liga ao corpo perineal e apresenta uma subdivisão em puboperineal, pubovaginal, puboanal e puborretal<sup>20,21</sup>. Suas contrações tônicas de fibras musculares do tipo I são responsáveis por elevarem os órgãos pélvicos devido à manutenção do fechamento do hiato urogenital pela compressão da vagina, uretra e reto em direção ao osso púbico, promovendo a importante função dos esfíncteres uretrais e retais, principalmente em situações de aumento da pressão intra-abdominal.

Os músculos íleooccígeo e coccígeo se estendem entre as duas paredes laterais pélvicas, estabilizando a vagina e o colo uterino superiormente em um plano horizontal e evitando forças descendentes sobre o corpo perineal<sup>26</sup>.

Apresentando formato de diamante, o diafragma urogenital pode ser dividido didaticamente em duas partes: o triângulo anal e o triângulo urogenital. O triângulo anal contém o canal anal e seus esfíncteres. O esfíncter anal inclui o esfíncter anal interno, composto por musculatura lisa, e o esfíncter anal externo, que apresenta musculatura estriada esquelética. Esses esfíncteres fundem-se superiormente ao músculo puborretal e exercem importante papel na continência anal. O triângulo urogenital é composto pelo músculo transverso profundo do períneo, que promove a sustentação dos canais viscerais e firmamento do corpo perineal no plano mediastino. Essa estrutura tem a função de compressão da uretra, especialmente quando a bexiga contém líquido<sup>20,21</sup>.

As fibras do isquiocavernoso, bulboesponjoso e transverso superficial do períneo compõem os músculos perineais superficiais. O músculo bulboesponjoso auxilia no estreitamento do orifício vaginal, no esvaziamento de secreções de glândulas vestibulares maiores e da uretra, além de atuar conjuntamente com o isquiocavernoso na ereção do clitóris. Neste sentido, esses músculos têm atuação diretamente relacionada à função sexual feminina<sup>20,21</sup>.

Os MAP constituem-se por fibras tipo I (contração lenta) e tipo II (contração rápida). A contração dessa musculatura é constante, exceto durante o ato miccional ou defecação<sup>27,28</sup>. A maioria das fibras do músculo elevador do ânus (70%) é do tipo I, contribuindo para o suporte das vísceras, por manter o tônus muscular constante<sup>29</sup>. As fibras rápidas (tipo II) são ativadas em situações de aumento da pressão intra-

abdominal, produzindo contração rápida e forte e evitando a IU e o movimento descendente das vísceras<sup>20,21,30</sup>. Sugere-se que o tônus muscular constitui o resultado de propriedades básicas, como plasticidade, elasticidade e viscosidade<sup>31</sup>. Uma contração consciente dos MAP gera o movimento ascendente (elevação para dentro) e compressão, que resultam na estabilização, fechamento da uretra e resistência ao movimento descendente<sup>32</sup>. A fisiologia da pelve feminina não é suficientemente conhecida, permanecendo o interesse em estudá-la<sup>33</sup>.

## **2.5 Disfunções do assoalho pélvico feminino**

As Disfunções do Assoalho Pélvico (DAP) são condições clínicas relacionadas a alterações na estrutura, função ou sensação do AP, que resultam em problemas miccionais, defecatórios, POP, DS ou dor pélvica<sup>1</sup>. Essas disfunções apresentam alta prevalência, sobretudo em mulheres, com aumento da sua ocorrência de acordo com a idade. As DAP provocam implicações sociais e econômicas importantes, trazendo prejuízo à QV<sup>2,3</sup>.

### **2.5.1 Incontinência Urinária e Incontinência Anal**

A IU é considerada a DAP de maior prevalência no AP feminino, atingindo entre 15% e 17% das mulheres<sup>3</sup> e é definida pela *International Continence Society* (ICS) como qualquer perda involuntária de urina que provoca problema social ou higiênico. De acordo com os sintomas apresentados, essa disfunção pode ser definida em três tipos: Incontinência Urinária de Estresse (IUE) é o mais frequente e se refere à queixa de vazamento urinário involuntário em situações de esforço, nas quais ocorre o aumento da pressão intra-abdominal, como em espirros ou tosse; Incontinência Urinária de Urgência (IUU) é a queixa de perda involuntária de urina acompanhada ou imediatamente após a urgência miccional e a Incontinência Urinária Mista (IUM) é a

queixa de vazamento involuntário associado à urgência e também ao esforço. A enurese noturna é qualquer perda involuntária de urina que ocorre durante o sono<sup>34,35</sup>.

De acordo com estimativas mundiais de 2008, cerca de 348 milhões de pessoas no mundo apresentaram algum episódio de perda urinária, sendo que as projeções para 2018 indicam um aumento de 21,6% nessas situações, podendo acometer em torno de 423 milhões de pessoas<sup>36</sup>. As causas mais frequentes de IU são a bexiga hiperativa neurogênica ou idiopática e a incompetência esfinteriana, sendo essa relacionada com o trauma obstétrico, parto, involução do útero após a menopausa e fraqueza dos MAP. Doenças neurológicas também podem provocar problemas de falta de coordenação miccional, esfinteriana e vesical. Outros fatores de risco para o desenvolvimento da IU são o Índice de Massa Corporal (IMC) elevado e alterações congênitas<sup>37,38</sup>.

A literatura evidencia o impacto negativo da IU sobre a QV, que ocorre devido às mudanças de hábitos, limitações e constrangimento decorrentes do problema, provocando sentimentos de baixa autoestima, resultando em isolamento social e evoluindo para quadros de depressão, ansiedade e sofrimento profundo. Essas situações podem interferir na vida sexual, nas tarefas domésticas e no trabalho<sup>2,39,40</sup>. Estudos apontam que a IUM apresenta um maior impacto na QV das mulheres quando comparada a outros tipos de IU<sup>41</sup>. Existem vários instrumentos avaliativos específicos e validados para o português que possibilitam a avaliação da IU considerando o impacto negativo na QV<sup>42</sup>, dentre os quais podemos citar o *International Consultation on Incontinence Questionnaire – Short Form (ICIQ-SF)*<sup>39</sup> (ANEXO 2) e o *King's Health Questionnaire (KHQ)*<sup>43</sup>.

Outra DAP que pode causar um impacto negativo devastador na QV é a IA, definida como a perda involuntária recorrente de fezes líquidas e sólidas ou flátus<sup>44,45</sup>. Ela pode ser dividida em Incontinência Fecal (IF), que é quando ocorre qualquer perda involuntária de material fecal; ou em Incontinência de Flátus, caracterizada por qualquer perda involuntária de gás<sup>46</sup>. A prevalência da IA é de aproximadamente 9% em mulheres adultas<sup>3</sup>, e a condição é prevalente mesmo em uma população aparentemente saudável<sup>47</sup>. Apesar de ser considerada uma doença grave por várias razões, a sua epidemiologia ainda não é bem definida, provavelmente devido à falta de treinamento adequado dos profissionais da saúde para abordar essa questão, ou ao fato de que os portadores encobrem a doença<sup>48,49</sup>. O Índice de Incontinência Anal de Jorge-Wexner é o instrumento avaliativo mais frequentemente utilizado na prática clínica devido a sua simplicidade de aplicação e por avaliar, também, aspectos relacionados à QV<sup>50</sup> (ANEXO 3). Além da IA, outras disfunções anorretais como a constipação, urgência fecal e a sensação de evacuação incompleta também se caracterizam como DAP<sup>1</sup>.

### 2.5.2 Prolapso de Órgãos Pélvicos

O POP é decorrente de uma falha na função dos MAP e é definido pela ICS como a descida da parede vaginal anterior, posterior e/ou do ápice vaginal<sup>1</sup>. Essa condição caracteriza-se como um importante problema de saúde, por impactar negativamente a QV de muitas mulheres e trazer consequências econômicas importantes<sup>51</sup>. Os sintomas do POP podem ser maximizados em situação de aumento da pressão intra-abdominal, como na defecação, ou quando há interferência da gravidade, por exemplo, após longos períodos em ortostase ou realizando exercícios<sup>1</sup>. A sua prevalência é em torno de 3%-8% das mulheres adultas<sup>3</sup>. Estudos sugerem que aproximadamente metade das mulheres demonstram alguma evidência de POP em

exames ginecológicos de rotina<sup>52</sup> e uma parcela importante precisará de uma cirurgia para prolapso vaginal e IU ao longo da vida<sup>3</sup>.

O POP apresenta etiologia multifatorial e resulta de uma falha no suporte pélvico. A manutenção normal do suporte pélvico ocorre por uma interação entre a vagina, o músculo elevador do ânus, o tecido conjuntivo, bem como, pelo funcionamento normal dos nervos pudendos. O PV, a idade avançada da mulher e o IMC elevado são as principais causas da patologia<sup>53</sup>. Além disso, a condição é mais comum em mulheres de raça negra, demonstrando a existência de uma predisposição genética<sup>54</sup>.

O sistema de quantificação de prolapso de órgãos pélvicos (POP-Q) é atualmente o método mais quantitativo e específico para avaliar o POP e tem sido amplamente utilizado na investigação clínica e demonstrado boa reprodutibilidade<sup>55</sup>. Através dele, descreve-se o suporte aos aspectos anterior, posterior e apical da vagina, medindo a distância entre a parte mais dependente de cada ponto ao anel himenal. Para pontos acima do hímen é atribuído um valor negativo, enquanto para pontos abaixo do hímen os valores são positivos<sup>56</sup> (Figuras 4 e 5).

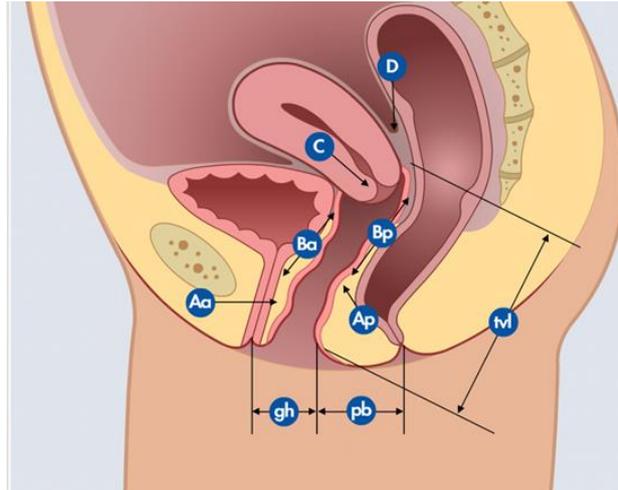


Figura 4. Estadiamento do Prolapso de Órgãos Pélvicos – Pontos de Referência.

Fonte: Pelvic Organ Prolapse: An Interactive Guide is a registered trademark of Tim Peters and Company Inc. Copyright 2007-2016.

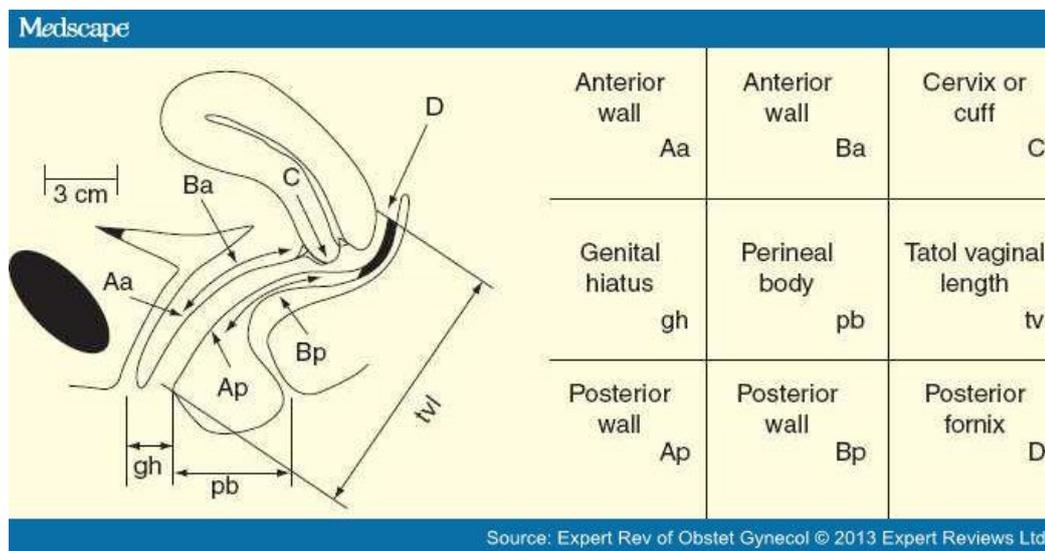


Figura 5. Sistema de Quantificação de Prolapso de Órgãos Pélvicos (POP-Q).

Fonte: Medscape – Expert Rev of Obstet Gynecol. 2013; Expert Reviewers Ltd.

### 5.2.3 Dor Pélvica

A dor pélvica é definida como a queixa de dor percebida na pelve, não associada a sintomas sugestivos de disfunções do trato urinário inferior (TUI), sexuais, ginecológicas ou intestinais<sup>1</sup>. A pelve óssea é formada pelo sacro e cóccix e constitui a parte inferior do tronco. Essa estrutura é constituída pela base superior, que é maior e mais rasa, e a inferior, que é menor e mais profunda<sup>24</sup>. A pelve tem as funções de

proteger os órgãos pélvicos e servir de ponto para fixação muscular, permitir a transferência de descarga de peso e forças entre o tronco e os membros inferiores. A pelve feminina desempenha importante papel no trabalho de parto e na vida sexual<sup>57</sup>.

Quando ocorre dor pélvica constante ou intermitente, cíclica ou acíclica, que persiste há mais de seis meses, a condição é considerada crônica<sup>58</sup>. Já a dor aguda é quando ocorrem respostas reflexas autônomas evidentes e pode estar associada a sinais de inflamação ou infecção<sup>59</sup>. Além da dor pélvica, outras algias no trato urinário inferior são consideradas DAP, como a dor vesical, uretral e vaginal<sup>1</sup>.

Somado às disfunções supracitadas, podemos considerar como DAP os problemas no armazenamento da bexiga, como o aumento da frequência urinária diurna ou noturna, síndrome da bexiga hiperativa e urgência; as disfunções sexuais, as quais apresentam uma variedade de sintomas, e as infecções do TUI<sup>1</sup>.

## **2.6 Avaliação da funcionalidade do assoalho pélvico feminino**

A avaliação dos MAP é uma tarefa difícil, visto que métodos isolados são incapazes de mensurar as duas funções dessa musculatura (compressão e elevação)<sup>32</sup>. A avaliação clínica do AP permite verificar a sua capacidade de contração. Além da graduação de força dos MAP, é necessário realizar avaliações quanto à inspeção perineal, na qual se verifica as condições da pele e presença de prolapsos, e a palpação vaginal, na qual se verifica a avaliação do volume muscular, do tônus em repouso, da força contrátil e da resposta reflexa à tosse. Um grande número de mulheres não é capaz de produzir movimento no AP<sup>60</sup>.

O método clínico mais empregado pelos fisioterapeutas na avaliação dos MAP é a Avaliação Funcional do Assoalho Pélvico (AFA) (Quadro 1), através de palpação

vaginal digital. Ortiz et al<sup>61</sup> classifica a contração dos MAP em quatro graus. Já a escala de *Oxford*<sup>62</sup> utiliza seis níveis para verificar a funcionalidade dos MAP, de zero (sem contração) até cinco (contração de forte intensidade).

**Quadro 1 - Avaliação Funcional do Assoalho Pélvico (AFA).**

<b>Avaliação Funcional do Assoalho Pélvico (AFA)</b>	
Grau 0	Sem função perineal objetiva, nem mesmo a palpação.
Grau 1	Função perineal objetiva ausente, contração reconhecível somente à palpação.
Grau 2	Função perineal objetiva débil, contração reconhecível à palpação.
Grau 3	Função perineal objetiva presente e resistência opositora não mantida mais do que cinco segundos à palpação.
Grau 4	Função perineal objetiva presente e resistência opositora mantida mais do que cinco segundos à palpação.

Fonte: Ortiz OC, 1996<sup>61</sup>.

A avaliação da funcionalidade dos MAP pode, ainda, ser realizada pela perineometria. O perineometro refere-se a um manômetro de pressão desenvolvido por Kegel para mensurar a pressão de contração vaginal gerada pelos MAP<sup>32</sup>. Considerada padrão-ouro na avaliação dos MAP, a perineometria possibilita realizar uma eletromiografia desses músculos, registrando os potenciais de ação das contrações, traduzindo sua intensidade por sinais visuais ou auditivos. Esse recurso pode ser realizado com ou sem "*biofeedback*"<sup>62</sup>. Embora sejam métodos diferentes, a palpação vaginal e a perineometria se correlacionam positivamente. Sanches et al<sup>63</sup> encontraram correlação significativa entre a escala de *Oxford* modificada e as variáveis tempo de ativação muscular e pressão máxima de contração. Porém, observou-se uma superposição entre as medidas perineométricas e o escore de *Oxford* modificado em categorias adjacentes.

Bo e Sherburn<sup>32</sup> revisaram os diferentes métodos avaliativos para função e força dos MAP e encontraram diversas alternativas, desde a palpação e observação visual da contração, até a eletromiografia, ultrassonografia transvaginal ou supra púbica e ressonância nuclear magnética.

## **2.7 Alterações e disfunções do assoalho pélvico na gestação, parto e pós-parto**

Fatores hormonais e mecânicos provocam diversas alterações no AP feminino ao longo da gestação, parto e período pós-parto. Essas alterações, que podem causar DAP<sup>5-9</sup>, normalmente regridem gradualmente entre dois e 12 meses após o parto<sup>10,11</sup>. No entanto, pesquisas longitudinais demonstraram que, em alguns casos, as DAP podem persistir durante muitos anos após o parto<sup>6,12,13</sup>.

O histórico obstétrico, principalmente quantidade de PV, pode causar prejuízo da funcionalidade do AP por se relacionar diretamente a traumas e sobrecarga sobre a sua estrutura<sup>9</sup>. O PV pode gerar lesão nervosa, muscular e de tecido conjuntivo. Entre as lesões obstétricas mais comuns que ocorrem no AP podemos citar a lesão do nervo pudendo, a redução da competência do esfíncter externo e a redução do suporte dos MAP devido à estiramentos ou rupturas<sup>5,9</sup>. Esses fatores, associados a outros fatores de risco por eventos intraparto, histórico familiar, IMC elevado, entre outros, podem ampliar a incidência de desenvolvimento das DAP e sintomas relacionados<sup>6,8,14,15</sup>. Nesse sentido, a CE pode estar associada a um efeito protetor às DAP. No entanto, seus efeitos no longo prazo permanecem controversos<sup>6,16,17,18</sup>.

A IU apresenta prevalência variável de 0,7% a 35%, no período gestacional, com maior impacto no terceiro trimestre da gestação, quando apresenta variação de 18,6% a 75%<sup>64,65,66</sup>. A IUE é o tipo de IU mais comum na gravidez<sup>67</sup>. O mecanismo

causador da IU gestacional não é totalmente conhecido, mas acredita-se que o aumento da pressão intra-abdominal e os níveis elevados do hormônio progesterona repercutam sobre o AP, condicionando-o ao seu desenvolvimento<sup>68-71</sup>. No puerpério, esse sintoma pode permanecer durante quatro a seis semanas, refletindo negativamente na QV da puérpera. No entanto, a IU parece reduzir de forma significativa no pós-parto comparativamente ao período gestacional (6,8% a 42%)<sup>72-75</sup>. Mulheres que apresentaram IU durante a gestação apresentam maior risco de IU após o parto<sup>8</sup>.

Além disso, o PV ou parto instrumental e a paridade estão relacionados com o desenvolvimento de IU no puerpério. Estudos que avaliaram a IU no pós-parto imediato evidenciam que fatores como PV, multiparidade e peso do RN podem representar fatores de risco para IU neste período<sup>8,76</sup>. Não há evidência de que a cesariana reduza o risco de IU, especialmente em casos de CI<sup>8,70</sup>.

As lesões obstétricas do esfíncter anal, responsáveis por uma complicação significativa dos PV, ocorrem em 0,35% a 5,9% das puérperas e representam um fator de risco para o desenvolvimento do sintoma de IA ou IF<sup>77,78,79</sup>. Esses sintomas são, portanto, mais comuns após o PV em comparação à CE. No entanto, a CE não é completamente protetora<sup>80</sup>. Não há consenso exato sobre a prevalência desses sintomas no pós-parto, que se mostra baixa ou inexistente em alguns dados<sup>81,82</sup> e significativa em outros<sup>8</sup>.

Embora a etiologia do POP feminino seja multifatorial<sup>52</sup>, existem dados que também o associam fortemente com a lesão do aparelho reprodutor e enfraquecimento do AP durante e após o PV, com lesão cumulativa com o aumento da paridade. Alguns estudos apontam maior prevalência de POP após o PV em

comparação à cesariana, porém, são escassos os estudos sobre a relação dessa disfunção com a via de parto, principalmente no pós-parto imediato, e não existe um consenso exato<sup>7,83,84</sup>.

Dados científicos evidenciam que as alterações de sustentação do AP podem ocorrer antes do parto<sup>7</sup>. No período gestacional o estágio POP-Q global mostra-se significativamente maior no terceiro trimestre do que no primeiro<sup>85</sup> e a descida do AP às 36-38 semanas de gestação pode resultar em maior relaxamento geral do AP pós-parto<sup>86</sup>. No puerpério, a presença de POP pode estar relacionada a fatores como o elevado IMC e a laceração perineal<sup>10</sup>. O estudo de Wai et al<sup>87</sup> demonstrou que o prolapso de estágio II é bastante prevalente em primíparas três meses após o parto, mas essa pesquisa avaliou somente puérperas após o PV, não sendo, portanto, possível estabelecer a associação do POP com o tipo de parto. A relação entre os sintomas do TUI e os resultados do POP-Q após o parto ainda não é bem definida<sup>10</sup> e existem controvérsias a respeito do real efeito protetor da cesariana sobre o POP<sup>84</sup>.

A dor pélvica é comum no período gestacional, apresentando prevalência variável de 42% a 70%<sup>88</sup>. Esse sintoma também apresenta alta prevalência no pós-parto imediato, podendo chegar a 92% um dia após PV<sup>89</sup> e 85% um dia após cesariana<sup>90</sup>. Independentemente da via de parto, essa dor normalmente é resolvida nos primeiros meses de puerpério<sup>91</sup>. Porém, ela pode persistir em alguns casos. Estudos que avaliaram a dor pélvica um ano após o parto descobriram que o sintoma é mais comum após cesariana<sup>91,92</sup>. Em contrapartida, uma pesquisa recente que avaliou a dor pélvica dois anos após o parto demonstrou que o PV oferece maior risco do que a cesárea nesse período<sup>93</sup>. Uma revisão sugeriu que as taxas de prevalência de dores crônicas pós-parto em geral estão entre 6% e 18% após cesariana e entre 4% e 10% após PV<sup>88</sup>.

### 3 JUSTIFICATIVA

As DAP apresentam alta prevalência em mulheres e representam implicações sociais e econômicas significativas<sup>2,3,4</sup>. Apesar de estarem amplamente relacionadas ao histórico obstétrico, os estudos sobre as DAP no puerpério são escassos e destinam-se, majoritariamente, a avaliar as DAP no pós-parto tardio ou remoto<sup>6,12,13</sup>, restando poucos subsídios na literatura sobre as DAP no pós-parto imediato, limitando a possibilidade de embasamento científico para a prática clínica e realização de diagnóstico precoce. Além da escassez de evidências, permanece o uso assistemático de métodos avaliativos<sup>8</sup>.

Nesse sentido, justifica-se a importância do estudo proposto, ao mostrar-se relevante a realização de pesquisas que busquem identificar as DAP no pós-parto imediato e ao longo do puerpério, considerando a via de parto, utilizando métodos de avaliação melhor definidos e descrevendo-os de maneira mais detalhada, para que seus resultados possam auxiliar na prática clínica baseada em evidências.

## **4 HIPÓTESES**

### **4.1 Hipóteses nulas**

Identifica-se mais DAP no pós-parto imediato e um mês após o parto do que três meses após;

Identifica-se mais DAP no pós-parto de PV e CI do que no pós-parto de CE.

### **4.2 Hipóteses alternativas**

Identifica-se menos DAP no pós-parto imediato e um mês após o parto do que três meses após;

Identifica-se menos DAP no pós-parto de PV e CI do que no pós-parto de CE.

## **5 OBJETIVOS**

### **5.1 Objetivos principais**

Os objetivos principais deste estudo são identificar e avaliar as DAP (IU, IA, POP e dor pélvica) no pós-parto imediato, um mês e três meses após o parto e avaliar a funcionalidade dos MAP um mês e três meses após o parto, comparando PV, CE e CI.

### **5.2 Objetivos secundários**

Os objetivos secundários desta pesquisa são avaliar e identificar, nas participantes do estudo, dados gerais, fatores psicossociais, dados antropométricos, história obstétrica e dados do parto.

### **5.3 Objetivos específicos**

(1) Identificar o tipo e características do parto e dados gestacionais das participantes do estudo;

(2) Identificar e avaliar as DAP (IU, IA, dor pélvica e POP) até 48 horas após o parto, um mês e três meses após o parto;

(3) Avaliar a pressão da Contração Voluntária Máxima (CVM) dos MAP um mês e três meses após o parto;

(4) Comparar a pressão da CVM dos MAP apresentada um mês após o parto com três meses após o parto;

(5) Comparar o impacto da IU e IA na QV, a intensidade da dor pélvica e a quantificação do POP até 48 horas após o parto com os resultados apresentados um mês após e três meses após o parto;

(6) Comparar os resultados da pressão da CVM dos MAP, o impacto da IU e IA na QV e a intensidade da dor pélvica e quantificação do POP do grupo que realizou PV com os do grupo que realizou CE e do grupo que realizou CI.

## REFERÊNCIAS

1. Bo K, Frawley HC, Haylen BT, Ambramov Y, Almeida FG, Berghmans B, et al. An International Urogynecological Association (IUGA) / International Continence Society (ICS) joint report on the terminology for the conservative and nonpharmacological management of pelvic floor dysfunction. *Neurol Urodyn.* 2017; 36: 221-244.
2. Vrijens D, Berghmans B, Nieman F, Os JV, Koeveringe GV, Leue C. Prevalence of anxiety and depressive symptoms and their association with pelvic floor dysfunctions — A cross sectional cohort study at a Pelvic Care Centre. *Neurol Urodyn.* 2017; 9999: 1-8.
3. Dieter AA, Wilkins MF, Wu JM. Epidemiological trends and future care needs for pelvic floor disorders. *Curr Opin Obstet Gynecol.* 2015; 27(5): 380-4.
4. Wu JM, Vaughan CP, Goode PS, Redden DT, Burgio KL, Richter HE, et al. Prevalence and trends of symptomatic pelvic floor disorders in U.S. women. *Obstet Gynecol.* 2014;123(1): 141-8.
5. Richter HE, Nygaard I, Burgio KL, Handa VL, Fitzgerald MP, Wren P et al. Lower urinary tract symptoms, quality of life and pelvic organ prolapse: irritative bladder and obstructive voiding symptoms in women planning to undergo abdominal sacrocolpopexy for advanced pelvic organ prolapse. *J Urol.* 2007; 178: 965-9.
6. Dolan LM, Hilton P. Obstetric risk factors and pelvic floor dysfunction 20 years after first delivery. *Int Urogynecol J.* 2010; 21: 535-44.
7. O'Boyle AL, O'Boyle JD, Calhoun B, Davis GD. Pelvic organ support in pregnancy and postpartum. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* 2005; 16: 69-72.
8. Torrìsi G, Minini G, Bernasconi F, Perrone A, Trezza G, Guardabasso V, et al. A prospective study of pelvic floor dysfunctions related to delivery. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol,* 2012; 160(1): 110-5.

9. Abrams P; Cardozo L; Wein A; Khoury S. Incontinence: 4<sup>th</sup> International Consultation on Incontinence. Paris: Health Publications; 2009.
10. Liang CC, Tseng LH, Horng SG, Lin IW, Chang SD. Correlation of pelvic organ prolapse quantification system scores with obstetric parameters and lower urinary tract symptoms in primiparae postpartum. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* 2007; 18: 537-41.
11. Burgio KL, Zyczynski H, Locher JL, Richter HE, Redden DT, Wright KC. Urinary incontinence in the 12-month postpartum period. *Obstet Gynecol.* 2003; 102: 1291-8.
12. Viktrup L, Rortveit G, Lose G. Risk of stress urinary incontinence twelve years after the first pregnancy and delivery. *Obstet Gynecol.* 2006; 108: 248-54.
13. Glazener CMA, MacArthur C, Hager S, Elders A, Lancashire R, Herbison SP, Wilson PD, ProLong Study Group. Twelve-year follow-up of conservative management of postnatal urinary and fecal incontinence and prolapse outcomes: randomized controlled trial. *BJOG.* 2014; 121(1):112-20.
14. 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.
15. Devore EE, Minassian VA, Grodstein F. Factors associated with persistent urinary incontinence. *Am J Obstet Gynecol.* 2013; 209(2): 145 e 1-6.
16. Fritel X, Ringa V, Quiboeuf E, Fauconnier A. Female urinary incontinence, from pregnancy to menopause: a review of epidemiological and pathophysiological findings. *AOGS.* 2012; 91(8): 901-10.
17. Afshari P, Dabagh F, Iravani M, Abedi P. Comparison of pelvic floor muscle strength in nulliparous women and those with normal vaginal delivery and cesarean section. *Int Urogynecol J.* 2017; 28(8): 1171-5.

18. Press JZ, Klein MC, Kaczorowski J, Liston RM, von Dadelszen P. Does Cesarean Section Reduce Postpartum Urinary Incontinence? A Systematic Review. *BIRTH*. 2007; 34(3): 228-37.
19. DeLancey, JOL. The anatomy of the pelvic floor. *Curr Opin Obstet Gynecol*. 1994; 6, 313-6.
20. Lemos, A. *Fisioterapia Obstétrica Baseada em Evidências*. 1ª edição. Rio de Janeiro. Editora Científica Ltda. 2014. p. 214.
21. Prather H, Dugan S, Fitzgerald C, Hunt D. Review of anatomy, evaluation, and treatment of musculoskeletal pelvic floor pain in women. *PM R*. 2009; 1(4): 346-58.
22. Cunningham FG, MacDonald PC, Gant MF, Leveno KJ, Gilstrap LC, Hanks GDV et al. *Williams Obstetrícia*. 20ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2000. *Anatomia do trato reprodutivo*; cap. 3, p. 31-58.
23. Netter FH. *Atlas de Anatomia Humana*. São Paulo: Artmed; 2006, p. 361.
24. Raizada V, Mittal RK. Pelvic floor anatomy and applied physiology. *Gastroenterol Clin North Am*. 2008; 37: 493–7.
25. Baracho E. Anatomia Feminina. *In: Fisioterapia Aplicada À Obstetrícia, Uroginecologia e Aspectos De Mastologia*. 4ª Ed. Rio De Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.
26. Wall LL, Menefee, SA. Incontinence, prolapse, and disorders of the pelvic floor. In J.S. Berek (Ed.), *Novak's Gynecology 13th Edition*. 2002; 270-95. Philadelphia: Lippincott, Williams, and Wilkins, (Capítulo 20).
27. Perucchini D, DeLancey J. Functional anatomy of the pelvic floor and lower urinary tract. In: Baessler K, Schüssler B, Burgio KL, Moore K, Stanton SL. *Pelvic Floor Re-Education: Principles and Practice*. London: Springer, 2nd Ed. 2008.

28. Messelink B, Benson T, Berghmans B, Bo K, Corcos J, Fowler C, et al. Standardization of terminology of pelvic floor muscle function and dysfunction: report from the pelvic floor clinical assessment group of the international continence society. *Neurourol Urodyn.* 2005; 24: 374-380.
29. Gosling JA, Dixon JS, Critchley HOD, Thompson SA. A comparative study of the human external sphincter and periurethral levator ani muscles. *Br J Urol,* 1981; 53: 35-41.
30. Corton MM. Anatomy of the pelvis: how the pelvis is built for support clinical. *Obstet Gynecol.* 2005; 48, 3, 611-26.
31. Smith LK, Weiss EL, Lehmkuhl LD. Atividades e forças musculares. In: *Cinesiologia Clínica de Brunnstrom.* São Paulo: Manole; 1997. p. 157-60.
32. Bo K, Sherburn M. Evaluation of female pelvic-floor muscle function and strength. *Phys Ther.* 2005; 85: 269-82.
33. Rocha LCA, Fraga R. Anatomia do Assoalho Pélvico. In: Amaro JL, Trindade JCS, Ribeiro RM. *Reabilitação do Assoalho Pélvico nas funções urinárias e anorretais.* São Paulo: Segmento Farma; 2005. cap. 1, p. 19-24.
34. Abrams P, Cardozo L, Fall M, Griffiths D, Rosier P, Ulmsten U, et al. The standardization of terminology of lower urinary tract function: report from the standardization sub-committee of the International Continence Society. *Am J Obstet Gynecol.* 2002; 187(1): 116-26.
35. Abrams P, Andersson KE, Birder L, Brubaker L, Cardozo C, Chapple A, et al. Fourth international consultation on incontinence recommendations of the international

- scientific committee: evaluation and treatment of urinary incontinence, pelvic organ prolapse, and fecal incontinence. *Neurol Urodyn*. 2010; 29(1): 213-40.
- 36.** Irwin DE, Koop ZS, Agatep B, Milsom I, Abrams P. Wordwide prevalence estimates of lower urinary tract symptoms, overactive bladder, urinary incontinence and bladder outlet obstruction. *BJUI*. 2011; 108(7): 1132-9.
- 37.** Mitchell ES, Woods NF. Correlates of urinary incontinence during the menopausal transition and early post menopause: observations from the Seattle Midlife Women's Health Study. *Climacteric*. 2013; 16(6): 653-62.
- 38.** Bruschini H. Etiopatogenia e classificação da incontinência urinária feminina. In: Amaro JL; Haddad JM; Trindade JCS. *Reabilitação do assoalho pélvico nas disfunções urinárias e anorretais*. São Paulo: Segmento Farma; 2005; 41-6.
- 39.** Tamanini JTN, Dambros M, D'Ancona CAL, Palma PCR, Netto Jr NR. Validação para o português do "International Consultation on Incontinence Questionnaire - Short Form" (ICIQ-SF) *Rev Saúde Pública*. 2004; 38(3): 438-44.
- 40.** Lopes MHB, Higa R. Restrições causadas pela incontinência urinária à vida da mulher. *Rev Esc Enferm USP*. 2006; 40(1): 34-41.
- 41.** Dedicção AC, Haddad M, Saldanha MES, Drusso P. Comparação da qualidade de vida nos diferentes tipos de incontinência urinária feminina. *Rev Bras Fisioter*. 2009; 13(2): 116-22.
- 42.** Figueiredo EM, Cruz MC. Avaliação funcional do assoalho pélvico feminino. In: Baracho E. *Fisioterapia aplicada à saúde da mulher*. 5.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2012; 231-41.
- 43.** Tamanini JTN, D'Ancona CAL, Bodega NJ. Validação dos "Kings Walt Questionnaire" para o português em mulheres com incontinência urinária. *Rev Saúde Pública*. 2003; 37(2): 203-11.

44. Whitehead WE, Borrud L, Goode PS, Meikle S, Mueller ER, Tuteja A, et al. Fecal incontinence in US adults: epidemiology and risk factors. *Gastroenterology*. 2009; 137: 512-7.
45. Wegnelius G, Hammarström M. Complete rupture of anal sphincter in primiparas: longterm effects and subsequent delivery. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2011; 90: 258-63.
46. Aksu S, Varol FG, Sahin NH. Long-term postpartum health problems in Turkish women: prevalence and associations with self-rated health. *Contemporary Nurse*. 2017; 53 (2): 167-181.
47. Santacruz CC, Rancaño RC, Gracia MV, Pérez CF, López MO, Miguel JC. Prevalence of anal incontinence in a working population within a healthcare environment. *Scand J Gastroenterol*. 2017; 18: 1-8.
48. Bharucha AE, Dunivan G, Goode PS, Lukacz ES, Marjland CA, Mott L, et al. Epidemiology, pathophysiology, and classification of fecal incontinence: state of the science summary for the national institute of diabetes and digestive and kidney diseases (NIDDK) workshop. *Am J Gastroenterol*. 2015; 110: 127-36.
49. Cichowski SB, Duniva GC, Rogers RG, Komesu IM. Patients' experience compared with physicians' recommendations for treating fecal incontinence: a qualitative approach. *Int Urogynecol J*. 2014; 25: 935-40.
50. Jorge JMN, Wexner SD. Etiology and management of fecal incontinence. *Dis Colon Rectum*. 1993, 36: 77-97.
51. Wu JM, Hundley AF, Fulton RG, Myers ER. Forecasting the prevalence of pelvic floor disorder in US women: 2010 to 2050. *Obstet Gynecol*, 2009, 114:1278–83.
52. Nygaard I, Bradley C, Brandt D. Pelvic organ prolapse in older women: prevalence and risk factors. *Obstet Gynecol*. 2004, 104: 489–97.

- 53.**Jelovsek JE, Maher C, Barber MD. Pelvic organ prolapse. *The Lancet*. 2007; 369(9566): 1027-38.
- 54.**Swift S, Woodman P, O'Boyle A, Kahn M, Valley M, Bland D, et al. Pelvic Organ Support Study (POSST): the distribution, clinical definition, and epidemiologic condition of pelvic organ support defects. *Am J Obstet Gynecol*. 2005; 192(3): 795-806.
- 55.**Persu C, Chapple CR, Cauni V, Gutue S, Geavlete P. Pelvic Organ Prolapse Quantification System (POP-Q) – a new era in pelvic prolapse staging. *J Med Life*. 2011; 4(1): 75–81.
- 56.**Visco AG, Wei JT, McClure LA, Handa VL, Nygaard IE. Effects of examination technique modifications on pelvic organ prolapse quantification (POP-Q) results. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*. 2003; 14(2):136-40.
- 57.**Standring S. *Gray's Anatomy: The Anatomical Basis of Clinical Practice*. Churchill Livingstone; 2008. p. 1551.
- 58.**Almeida FM. *A prática invasiva na dor pélvica*. Femina, Goiás, 2001.
- 59.**Rapkin AJ. *Dor Pélvica e Dismenorréia*. In BECKER, J. S. Novak – *Tratado de Ginecologia*. 12. ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2003.
- 60.**Bo K, Kvarstein B, Hagen R, Larsen S. Pelvic floor muscles exercise for the treatment of female stress urinary incontinence: II. Validity of vaginal pressure strength and the necessity of supplementary methods for control of correct contraction. *Neurol Urodyn*. 1990; 9: 479-87.
- 61.**Ortiz OC, Nunes FC, Ibañez G. Evaluacion funcional del piso femenino (Clasificación Funcional). *Bol Soc Latinoam Uroginecol Cir Vaginal*. 1996, 1: 5-9.
- 62.**Isherwood PJ, Rane A. Comparative assessment of pelvic floor strength using a perineometer and digital examination. *Br J Obstet Gyneacol*. 2000; 107, 1007-11.

- 63.** Sanches PRS, Ramos JGL, Schmidt AP, Nickel SD, Chaves CM, Júnior DPS, et al. Correlação do escore de Oxford modificado com as medidas perineométricas em pacientes incontinentes. *Rev HCPA*. 2010; 30: 125-30.
- 64.** Sangsawang B, Sangsawang N. Stress urinary incontinence in pregnant women: a review of prevalence, pathophysiology, and treatment. *Int Urogynecol J*. 2013; 24: 901–12.
- 65.** Sharma JB, Aggarwal S, Singhal S, Kumar S, Roy KK. Prevalence of urinary incontinence and other urological problems during pregnancy: a questionnaire based study. *Arch Gynecol Obstet*. 2009; 279: 845-51.
- 66.** Al-Mehaisen LM, Al-Kuran O, Lataifeh IM, Betawie S, Sindiyani A, Al-ttal OF, et al. Prevalence and frequency of severity of urinary incontinence symptoms in late pregnancy: a prospective study in the north of Jordan. *Arch Gynecol Obstet*. 2009; 279(4): 499-503.
- 67.** Sangsawang B. Risk factors for the development of stress urinary incontinence during pregnancy in primigravidae: a review of the literature. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2014; 178: 27–34.
- 68.** Wijma J, Weis Potters AE, de Wolf BT, Tinga DJ, Aarnoudse JG. Anatomical and functional changes in the lower urinary tract during pregnancy. *Br J Obstet Gynaecol*. 2001; 108: 726–32.
- 69.** Jundt K, Scheer I, Schiessl B, Karl K, Friese K, Peschers UM. Incontinence, bladder neck mobility, and sphincter ruptures in primiparous women. *Eur J Med Res*. 2010; 15: 246–52.
- 70.** Chaliha C, Bland JM, Monga A, Stanton SL, Sultan AH. Pregnancy and delivery: a urodynamic viewpoint. *Br J Obstet Gynaecol*. 2000; 107: 1354–9.

71. Swift SE, Ostergard DR. Effects of progesterone on the urinary tract. *Int Urogynecol J*. 1993; 4: 232–6.
72. Valeton CT, do Amaral VF. Evaluation of urinary incontinence in pregnancy and postpartum in Curitiba Mothers Program: a prospective study. *Int Urogynecol J*. 2011; 22: 813-8.
73. Tanawattanacharoen S, Thongtawee S. Prevalence of urinary incontinence during the late third trimester and three months' postpartum period in King Chulalongkorn Memorial Hospital. *J Med Assoc Thai*. 2013; 96: 144-9.
74. Zhu L, Li L, Lang JH, Xu T. Prevalence and risk factors for peri and postpartum urinary incontinence in primiparous women in China: a prospective longitudinal study. *Int Urogynecol J*. 2012; 23: 563-72.
75. Thom DH, Rortveit G. Prevalence of postpartum urinary incontinence: a systematic review. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2010; 89: 1511-22.
76. Groutz A, Gordon D, Keidar R, Lessing JB, Wolman I, David MP, Chen B. Stress urinary incontinence: prevalence among nulliparous compared with primiparous and grand multiparous premenopausal women. *Neurourol Urodyn*. 1999; 18: 419–25.
77. Groutz A, Hasson J, Wengier A, Gold R, Skornick-Rapaport A, Lessing JB, Gordon D. Third- and fourth-degree perineal tears: prevalence and risk factors in the third millennium. *Am J Obstet Gynecol*. 2011; 204, 347 e 341-4.
78. Mizrachi Y, Leytes S, Levy M, Hiaev Z, Ginath S, Bar J, Kovo M. Does midwife experience affect the rate of severe perineal tears? *Birth*. 2017; 44: 161-6.
79. Gurol-Urganci I, Cromwell DA, Edozien LC, Mahmood TA, Adams EJ, Richmond DH, Templeton A, Van der Meulen JH. Third- and fourth-degree perineal tears among primiparous women in England between 2000 and 2012: time trends and risk factors. *BJOG*. 2013; 120, 1516-25

- 80.** Quiegley EMM. Impact of pregnancy and parturition on the anal sphincter and pelvic floor. *Best Pract Res Clin Gastroenterol.* 2007; 21(5): 879-91.
- 81.** Sudół-szopin´ Ska I, Radkiewicz J, Szopin´ski T, Panorska AK, Jakubowski W, Kawka J. Postpartum endoanal ultrasound findings in primiparous women after vaginal delivery. *Acta Radiol.* 2010; 7: 819-24.
- 82.** Cooklin AR, Amir LH, Jarman J, Cullinane M, Donath SM. Maternal Physical Health Symptoms in the First 8 Weeks Postpartum Among Primiparous Australian Women. *Birth.* 2015; 42 (3): 254-60.
- 83.** Rortveit G, Brown JS, Thom DH, Van Den Eeden SK, Creasman JM, Subak LL. Symptomatic pelvic organ prolapse: prevalence and risk factors in a population-based, racially diverse cohort. *Obstet Gynecol.* 2007; 109: 1396–1403.
- 84.** Sze EH, Sherard GB, Dolezal JM. Pregnancy, labor, delivery, and pelvic organ prolapse. *Obstet Gynecol.* 2002; 100: 981-6.
- 85.** O’Boyle AL, O’Boyle JD, Ricks RE, Patience TH, Calhoun B, Davis G. The natural history of pelvic organ support in pregnancy. *Int Urogynecol J.* 2003; 14: 46–9
- 86.** Chen Y, Li FY, Lin X, Chen J, Chen C, Guess MK. The recovery of pelvic organ support during the first year postpartum. *BJOG.* 2013; 120(11):1430-7.
- 87.** Way CY, McIntire DD, Atnip SD, Schaffer JI, Bloom SL, Leveno KJ. Urodynamic indices and pelvic organ prolapse quantification 3 months after vaginal delivery in primiparous women. *Int Urogynecol J.* 2011; 22(10): 1293-8.
- 88.** Vermelis JM, Wassen MM, Fiddelers AA, et al. Prevalence and predictors of chronic pain after labor and delivery. *Curr Opin Anaesthesiol.* 2010; 23: 295-9.
- 89.** Macarthur AJ, Macarthur C. Incidence, severity, and determinants of perineal pain after vaginal delivery: a prospective cohort study. *AJOG.* 2004, 191: 1199–1204.

90. Eisenach JC, Pan PH, Smiley R, Lavand'homme P, Landau R, Houle TT. Severity of acute pain after childbirth, but not type of delivery, predicts persistent pain and postpartum depression. *Pain*. 2008; 140: 87–94.
91. Declercq E, Cunningham DK, Johnson C, Sakala C. Mothers' reports of postpartum pain associated with vaginal and cesarean deliveries: results of a national survey. *Birth*. 2008; 35: 16–24.
92. Kainu JP, Sarvela J, Tiippana E, Halmesmaki E, Korttila KT. Persistent pain after caesarean section and vaginal birth: a cohort study. *IJOA*. 2010; 19: 4–9.
93. Bijl RC, Freeman LM, Weijenborg PT, Middeldorp JM, Dahan A, van Dorp EL. A retrospective study on persistent pain after childbirth in the Netherlands. *J Pain Res*. 2016; 9: 1–8.

## 6 ARTIGO

O artigo apresentado a seguir será submetido para possível publicação na *International Journal of Gynecology and Obstetrics* (IJGO), que é a publicação oficial da *International Federation of Gynecology and Obstetrics* (FIGO), e, portanto, atende às atuais normas de publicação dessa revista.

As normas de publicação da IJGO estão disponíveis em:  
<[http://obgyn.onlinelibrary.wiley.com/hub/journal/10.1002/\(ISSN\)1879-3479/](http://obgyn.onlinelibrary.wiley.com/hub/journal/10.1002/(ISSN)1879-3479/)>  
(Acessado em novembro de 2017).

**PELVIC FLOOR DYSFUNCTIONS IN THE IMMEDIATE PUERPERIUM, ONE MONTH AND THREE MONTHS AFTER VAGINAL DELIVERY, ELECTIVE CAESAREAN SECTION AND INTRAPARTUM CAESAREAN SECTION**

Cássia Colla<sup>1,2</sup>; Luciana Laureano Paiva<sup>1,3</sup>; Lia Ferla<sup>1,2</sup>; Maria Joanna Burigo Trento<sup>2</sup>; Isadora Martins Postiglioni de Vargas<sup>3</sup>; Bianca Andrades<sup>3</sup>; Charles Francisco Ferreira<sup>1,2</sup>; José Geraldo Lopes Ramos<sup>1,2</sup>.

1. Postgraduate Program in Health Sciences: Gynecology and Obstetrics, Faculty of Medicine. Universidade Federal do Rio Grande do Sul – Brazil
2. Hospital de Clínicas de Porto Alegre – Rio Grande do Sul, Brazil.
3. Physical Therapy Course, School of Physical Education, Physical Therapy and Dance, Universidade Federal do Rio Grande do Sul – Brazil.

Conflicts of interest: The authors declare that there are no conflicts of interest.

Clinical Article

**Corresponding author:**

Cássia Colla

Email address: [cassia.colla1@gmail.com](mailto:cassia.colla1@gmail.com)

Postal address: Rua Felix Engel, 48, apto 203, Centro – Nova Prata – RS. Brasil. CEP 95320-000

Keywords: Postpartum period; Pelvic Floor; Dysfunction; Urinary Incontinence; Fecal Incontinence; Pelvic Organ Prolapse.

Synopsis: The type of delivery was not a significant factor for the development of short-term postpartum pelvic floor dysfunctions.

Word count: 2496

## ABSTRACT

**Objective:** To identify and assess postpartum pelvic floor dysfunctions (PFD), comparing vaginal delivery (VD), elective Caesarean section (ECS) and intrapartum Caesarean section (ICS). **Methods:** This was a longitudinal observational study that assessed postpartum women after up to 48 hours (phase 1); one month (phase 2) and three months (phase 3). The study used the International Consultation on Incontinence Questionnaire (ICIQ-SF); Jorge-Wexner's Anal Incontinence (AI) score; the Visual Analogue Scale (VAS) for pelvic pain; the Pelvic Organ Prolapse Quantification System (POP-Q); and a Pelvic Floor Muscles (PFM) perineometer, as well as a structured questionnaire. **Results:** A total of 227 patients were assessed in phase 1 (141 had VD, 28 ICS and 58 ECS); 79 in phase 2 and 41 in phase 3. The ICIQ-SF, AI, VAS and perineometer index did not present significant differences in relation to the type of delivery. The distal point of the cervix presented more prolapse in VD. **Conclusion:** The type of delivery was not a significant factor for the development of postpartum PFD in the short term. The study found that there was physiological recovery of the functionality of PFM and worsening prolapse of the anterior vaginal wall and urinary incontinence over the three months.

**Keywords:** Postpartum period; Pelvic Floor; Dysfunction; Urinary Incontinence; Fecal Incontinence; Pelvic Organ Prolapse.

## INTRODUCTION

Pelvic Floor Dysfunctions (PFD) are a number of clinical conditions related to changes in the Pelvic Floor (PF), which can cause voiding and defecation problems, pelvic organ prolapses (POP), sexual dysfunctions or pelvic pain (PP) [1]. PFD are highly prevalent, especially in women, and result in important socioeconomic implications and impairment of quality of life (QoL) [2,3].

Hormonal and mechanical factors affect the female organism during the gestational period, birth and puerperium, causing alterations of the PF that can lead to PFD [4-8]. Although these changes tend to regress gradually, returning to the pre-pregnancy state in up to 12 months [9], long-term follow-up studies have shown that PFD may persist [5,10,11].

The obstetric history relates to traumas and overloads to the PF structure, and may impair its functionality [8]. Vaginal delivery (VD) can lead to nerve, muscle and

connective tissue damage [4], which may increase the incidence of PFD [5,7]. Thus, elective Caesarean sections (ECS) seem to be a protective factor for PFD. However, its long-term effects are not completely protective and remain controversial [5,12,13].

Scientific evidence on postpartum PFD is scarce and usually assesses late or remote puerperium [5,10,11], with few entries in the literature on PFD during the immediate postpartum period. Thus, the scientific basis for clinical practice and the possibility of performing early diagnosis are limited. In addition to the scarcity of evidence, another issue is the unsystematic use of assessment methods [7].

This justifies the importance of this study, as it is relevant to carry out researches that seek to identify PFD in the immediate postpartum period and throughout the puerperium, considering the type of delivery, using better-defined assessment methods, so that the results may aid in evidence-based clinical practice. The aim of this study was to identify and assess PFD in the immediate postpartum, one month and three months after delivery, comparing VD, ECS and intrapartum Caesarean section (ICS).

## **MATERIALS AND METHODS**

This is a prospective longitudinal observational study, and follows the recommendations by Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) [14]. Data collection occurred between August 2016 and May 2017, at the Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA), RS, Brazil.

The women were included by convenience during postpartum hospitalization. We included women over 18 years of age who had undergone VD, ECS or ICS in the previous 48 hours, without history of previous pelvic surgery or lower urinary tract

malformation and who had not undergone Pelvic Floor Muscle (PFM) training in the last 12 months. We excluded women who had twins, who presented postpartum complications that could affect the assessments or women who did not understand the instruments used.

This study was approved by the Research Ethics Committee of the Universidade Federal do Rio Grande do Sul and the HCPA in June 2016, under protocol number 038046/2016, and follows resolution 466/12 of the National Health Council. All participants signed the Informed Consent Form.

The main outcomes analyzed were POP, urinary incontinence (UI) impact on QoL, and functionality of the PFM. Secondary outcomes were anal incontinence (AI), intensity of pelvic pain (PP), and obstetric variables. The assessment occurred in three moments: (phase 1) the first 48 hours after delivery; (phase 2) one month postpartum; (phase 3) three months postpartum.

The following research instruments were used during phase 1:

(1) Structured questionnaire for reviewing medical records and interviews with women who had recently given birth, to obtain personal and obstetric data.

(2) Portuguese version of the International Consultation on Incontinence Questionnaire – Short Form (ICIQ-SF), which assesses the impact of UI on QoL. This questionnaire consists of four items and the sum of the answers assigned to each item provides the result. The higher the score, the worse the QoL [15].

(3) Pelvic Organ Prolapse Quantification (POP-Q) method, which measures the position of the vaginal structures in relation to the hymenal ring. Structures that are at the level of the ring are marked with zero, above are marked in negative centimeters and the ones that go past the ring are marked with positive centimeters. A speculum

with valve is used for this measurement, performed during an effort maneuver, with the patient in lithotomy position [16]. The following points were assessed: Aa (point A of the anterior vaginal wall); Ap (point A of the posterior vaginal wall); C (distal point of the cervix); Ba (point B of the anterior vaginal wall); Bp (point B of the posterior vaginal wall).

(4) Jorge-Wexner's Anal Incontinence score, which classifies the AI in mild, intermediate and severe. It is often used in clinical practice due to its simplicity of application and to assess aspects related to QoL [17].

(5) Visual Analogue Scale (VAS) for PP assessment. This scale consists of a demarcated line with values from zero to 10 centimeters, with zero as the absence of pain and 10 the worst possible pain. The women marked the point on the line corresponding to their feeling of pain [18].

The same methods were used in phases 2 and 3, with the exception of the structured questionnaire, and a perineometer examination was added to assess the functionality of the PFM. This test was not performed in phase 1 due to possible discomfort. A pressure biofeedback equipment measured the PFM pressure at the peak of PF contraction through a pressure gauge placed on a vaginal catheter. The apparatus "Vaginal probe transducer" was developed in the Bioengineering Laboratory of the HCPA. It is a silicone probe connected to a sensor and to a computer [19]. The patients were positioned in the lithotomy position and were oriented to perform maximum voluntary contractions (MVC) of the PFM. The probe was pre-coated with a condom and lubricant. Three MVC were requested, with an interval of 15 seconds between each measurement, and the values for the calculation of the mean were registered.

The sample calculation was performed using the software WinPepi, version 11.43, based on the results of the study by Torrisi et al [7]. A statistical power of 90% and a level of significance of 0.05 were assumed and, considering a possible sample loss of 30%, the minimum number of participants to be assessed was established as 215.

Data was double-blinded typed using the Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), version 18.0. Symmetric variables were expressed as mean and standard error of mean (SEM), or by median and 95% Confidence Interval [95%CI]. Categorical variables were described as absolute (n) and relative (n%) frequencies. To compare means between groups, One-Way Analysis of Variance (ANOVA) with Tukey *post hoc* or Kruskal-Wallis test with Dunn *post hoc* was used. The Chi-Square test with standardized residuals was applied for determining the association between two nominal variables. For assessing the types of delivery and the outcomes involving MAP between and within groups, simultaneously, the model of Generalized Estimating Equations (GEE) adjusted by Bonferroni was applied. All data were evaluated using the SPSS, version 18.0. The significance level adopted for all analyzes was set at 5%.

## RESULTS

271 postpartum women were evaluated for eligibility, of which 44 (16.2%) were excluded according to the established criteria. Therefore, 227 postpartum women participated in phase 1, 141 (62.1%) had VD, 28 (12.3%) had ICS and 58 (25.6%) had ECS. Among the patients in the VD group, 59 (41.8%) suffered an episiotomy. 79 (29.1%) patients in phase 2 and 41 (15.1%) in phase 3 returned to the assessment,

characterizing a sample loss of 186 (68.6%) women. The participant selection flowchart is shown in Figure 1.

Continuous sample characterization variables are presented in Tables 1 and 2. Univariate analyses indicated that women in the ECS group were older than those with VD ( $p=0.013$ ). Besides, women from both caesarean groups had greater Body Mass Index (BMI) when compared to VD group ( $p=0.001$ ). On the other hand, ICS women displayed higher gestational weight gain when compared to VD group ( $p=0.014$ ). Additionally, ICS increased newborn birth weight in relation to both VD and ECS ( $p=0.018$ ).

Categorical sample characterization variables are presented in Table 3. The variables educational level, marital status, smoking and alcohol intake did not present significant differences between groups. Most women had complete high school or higher educational levels (69.6%), were married or living with a partner (75.3%), non-smokers (76.2%) and nulliparous (42.3%). Regarding BMI, the ECS group displayed a higher proportion of overweight or obese women (72.4%) when compared to the VD and ICS groups (48.2% and 64.3%, respectively).

The ICIQ-SF score had a greater impact on the VD group, but the difference between groups was not statistically significant. The AI Score and the PP intensity did not present significant differences in relation to the type of delivery and to the time. Only one patient (VD group) reported AI. The functionality of the PFM was not associated with the type of delivery, but an effect was found in the comparison between phases, indicating there can be physiological recovery. This data is presented in Table 4.

No association was found between parity and the impact of UI on QoL, AI score and PP intensity. However, the nulliparous women presented lower POP levels than the multiparous and primiparous women.

Among the patients who had VD, episiotomy was shown to be protective for the development of POP. POP-Q points Aa and Ba in phase 1 and Ap and Bp in phase 3 were more prolapsed in patients who did not have an episiotomy. An association was not found between episiotomy and the impact of UI on QoL, AI score and PP intensity.

Generalized Estimating Equations (GEE) analysis revealed a significant time effect ( $p \leq 0.0001$ ) in ICIQ-SF total score, POP-Q Aa and POP-Q Ba measurements, since phases 2 and 3 were different from phase 1 assessments. Additionally, an interaction was observed in POP-Q C parameter, since during phase 1 VD displayed lower scores when compared to ECS, while during phase 3 VD displayed greater scores when compared within the same type of delivery on phases 1 and 2. These results are shown in Table 4.

## **DISCUSSION**

This study verified the effect of the type of delivery on PFD in the first three months of puerperium. It found that the type of delivery does not seem to play an etiological role. In addition, there appears to be physiological recovery in the functionality and a worsening of the impact of UI on QoL and sustentation of the PFM during the first three months of puerperium.

According to data found in the literature, VD is directly related to trauma and overload of the PF structure, and it is associated with the development of PFD [4,5,8]. However, there is no consensus on the protective effect of ECS [5,12]. Studies

assessing the impact of the type of delivery on UI development were reviewed by Fritel et al [12] and they found important methodological flaws, making it impossible to draw conclusions regarding the long-term implications of Caesarean sections (CS). Our results indicate that the type of delivery has no significant effect on the development of PFD or on the functionality of the PFM in the first three months of puerperium. These findings corroborate a recent publication that assessed women up to six months postpartum and demonstrated that ECS is not protective of PFM functionality when compared to VD [13].

Most studies focus on assessing long-term periods and demonstrate a tendency to develop symptoms after VD [10,11]. Considering that this relationship was not identified in the short term in this study, it can be assumed that PFD become symptomatic over time.

Chang et al [20] found that in the immediate postpartum period the prevalence of UI and its interference in QoL were higher in the VD group. These data are at odds with our findings, where PFD were not prevalent in the immediate postpartum and, although there was a clear inclination for a greater impact of UI on QoL in the VD group, no statistically significant interference was found. In addition, UI interference in QoL worsened over the first three months, differing from the study by Chang et al [20], in which the prevalence of UI three months postpartum was lower than in the immediate postpartum for the group who underwent CS.

Diez-Itza et al [21] evaluated pelvic organ support six months postpartum and identified that women who had VD are more likely to develop POP. Our study assessed this condition earlier and found that the type of delivery only interfered significantly at point C.

We found that AI is a very uncommon symptom in the short term postpartum, corroborating the study by Cookling et al [22], but in disagreement with Torrisi et al [7]. This inconsistency in the evidence may occur due to the lack of adequate training of health professionals to address this issue, or to the fact that the patients hide this condition [23]. We did not identify a relation between AI score and type of delivery.

The functionality of the PFM was not associated with the type of delivery, corroborating a recent study [13]. However, the study by Batista et al [24] found that VD might trigger a reduction in PFM strength when compared to CS. Our results also demonstrate that the strength of MVC of the PFM seems to recover spontaneously in the period between one and three months after the birth.

The routine practice of episiotomy has been discouraged because it is not protective for the development of AI and UI, and represents an increased risk of long-term AI and a possible development of perineal trauma and associated complications [25]. We found no association of episiotomy with the impact of UI on QoL, AI score and PP intensity, but it was protective for the development of POP. The role of episiotomy as a protective factor for POP is unknown.

Previous evidence suggests that parity, especially the amount of VD, is responsible for damage to the PF [8]. Our study found that PF support was impaired as the parity increased, but there was no interference in the impact of UI on QoL, IA score, and PP intensity.

We have not found previous publications that have assessed PFD in the immediate puerperium in Brazil. According to our findings, women should be informed that ECS is not able to prevent short-term PFD.

The main limitation of this study was the lack of verification of baseline measurements of PFD and MAP functionality before or during pregnancy, which

makes it impossible to attribute our findings with certainty to the type of delivery. It is also necessary to consider the important loss of follow-up, which may have interfered in the results obtained.

This study found that the type of delivery is not a significant factor for the development of postpartum PFD in the short term. Also, during the three months of follow-up a spontaneous recovery of PFM functionality was observed; however, there was a greater impact of UI on QoL and increased prolapse in the anterior vaginal wall. Due to the limitations of this study, and because it is a little studied and controversial subject, we suggest that further research be carried out.

#### **AUTHOR CONTRIBUTIONS**

**Colla, C** conceived of the presented idea. **Colla, C; Postiglioni, I; Andrades, B and Trento, MJB** carried out the experiment. **Ramos, JGL** supervised the project. All authors contributed to the design and implementation of the research, to the analysis of the results and to the writing of the manuscript.

#### **CONFLICTS OF INTEREST**

The authors declare that there are no conflicts of interest.

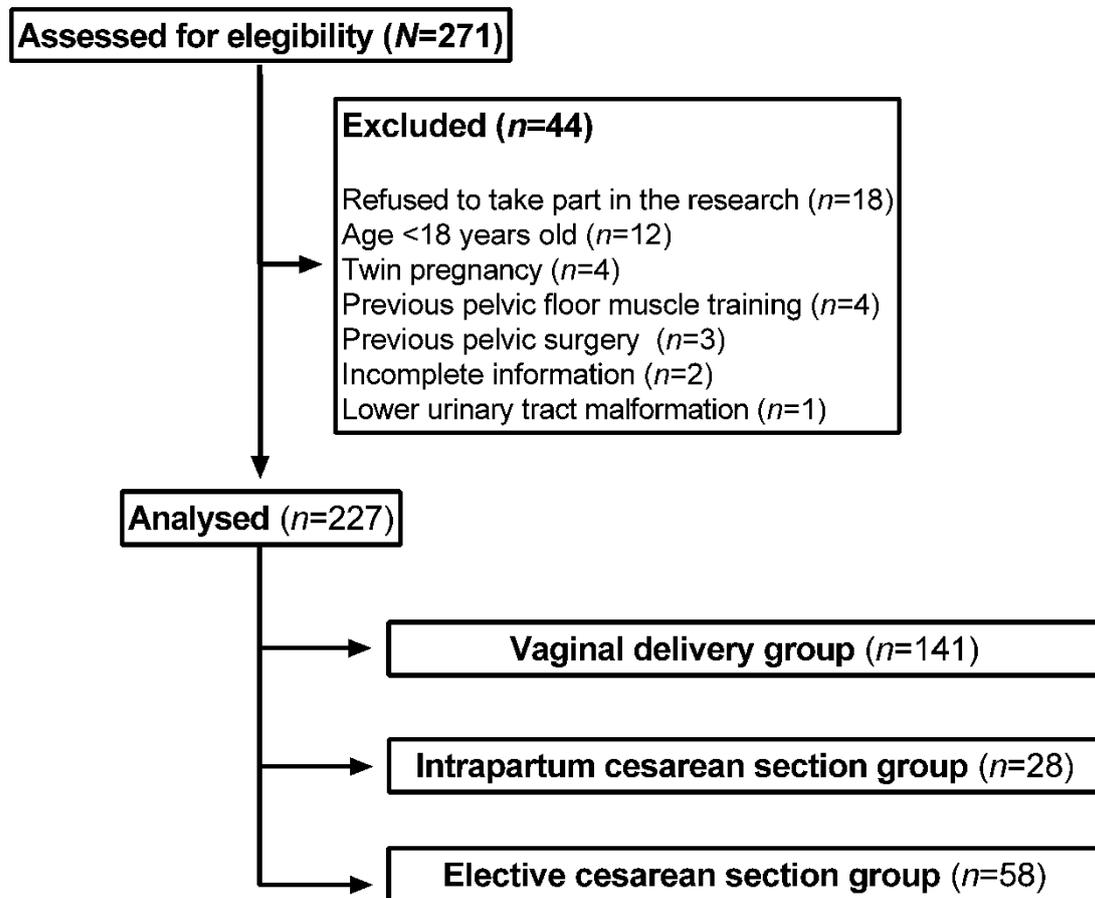
## REFERENCES

- [1] 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 pelvic floor dysfunction. *Neurol Urodynam.* 2017;36:221-244.
- [2] Vrijens D, Berghmans B, Nieman F, Os JV, Koeveringe GV, Leue C. Prevalence of anxiety and depressive symptoms and their association with pelvic floor dysfunctions— A cross sectional cohort study at a Pelvic Care Centre. *Neurol Urodyn.* 2017;9999:1-8.
- [3] Dieter AA, Wilkins MF, Wu JM. Epidemiological trends and future care needs for pelvic floor disorders. *Curr Opin Obstet Gynecol.* 2015; 27(5):380–384.
- [4] Richter HE, Nygaard I, Burgio KL, et al. Lower urinary tract symptoms, quality of life and pelvic organ prolapse: irritative bladder and obstructive voiding symptoms in women planning to undergo abdominal sacrocolpopexy for advanced pelvic organ prolapse. *J Urol.* 2007;178:965-969.
- [5] Dolan LM, Hilton P. Obstetric risk factors and pelvic floor dysfunction 20 years after first delivery. *Int Urogynecol J.* 2010;21:535–544.
- [6] O'Boyle AL, O'Boyle JD, Calhoun B, Davis GD. Pelvic organ support in pregnancy and postpartum. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* 2005;16:69–72.
- [7] Torrisi G, Minini G, Bernasconi F, et al., A prospective study of pelvic floor dysfunctions related to delivery. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol,* 2012; 160(1): 110-115.
- [8] Abrams P; Cardozo L; Wein A; Khoury S. Incontinence: 4<sup>th</sup> International Consultation on Incontinence. *Paris: Health Publications;* 2009.

- [9] Burgio KL, Zyczynski H, Locher JL, Richter HE, Redden DT, Wright KC. Urinary incontinence in the 12-month postpartum period. *Obstet Gynecol.* 2003; 102: 1291-8.
- [10] Gyhagen M, Bullarbo M, Nielsen T, Milsom I. The prevalence of urinary incontinence 20 years after childbirth: a national cohort study in singleton primiparae after vaginal or caesarean delivery. *BJOG.* 2013;120:144–151.
- [11] Volløyhaug I, Mørkved S, Salvesen Ø, Salvesen K. Pelvic organ prolapse and incontinence 15–23 years after first delivery: a cross-sectional study. *BJOG.* 2015;122:964–971.
- [12] Fritel X, Ringa V, Quiboef E, Fauconnier A. Female urinary incontinence, from pregnancy to menopause: a review of epidemiological and pathophysiological findings. *AOGS.* 2012;91(8):901-910.
- [13] Afshari P, Dabagh F, Iravani M, Abedi P. Comparison of pelvic floor muscle strength in nulliparous women and those with normal vaginal delivery and cesarean section. *Int Urogynecol J.* 2017; 28(8): 1171-1175.
- [14] Von Elm E, Altman DG, Egger M, et al. Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) statement: guidelines for reporting observational studies. *BMJ.* 2007;335:806-808.
- [15] Tamanini JTN, Dambros M, D'ancona CAL, Palma PCR, Netto Jr NR. Validação para o português do "International Consultation on Incontinence Questionnaire - Short Form" (ICIQ-SF). *Rev Saúde Pública.* 2004;38,3.
- [16] Persu C, Chapple CR, Cauni V, Gutue S, Geavlete P. Pelvic Organ Prolapse Quantification System (POP-Q) – a new era in pelvic prolapse staging. *J Med Life.* 2011;4(1):75–81.
- [17] Jorge JMN, Wexner SD. Etiology and management of fecal incontinence. *Dis Colon Rectum.* 1993; 36: 77-97.

- [18] Carlsson AM. Assessment of chronic pain. I. Aspects of the reliability and validity of the visual analogue scale. *Pain*. 1983;16:87-101.
- [19] Sanches PR, Silva DP Jr, Müller AF, Schmidt AP, Ramos JG, Nohama P. Vaginal Probe Transducer: Characterization and Measurement of Pelvic Floor Strength. *J Biomech*. 2009, 42: 2466-2471.
- [20] Chang SR, Chen KH, Lin HH, Lin MI, Chang TC, Lin WA. Association of mode of delivery with urinary incontinence and changes in urinary incontinence over the first year postpartum. *Obstetrics & Gynecology*. 2014; 123(3): 568-577.
- [21] Diez-Itza I, Arrue M, Ibañez L, Paredes J, Murgiondo A, Sarasqueta C. Influence of mode of delivery on pelvic organ support 6 months postpartum. *Gynecol Obstet Invest*. 2011;72(2):123–129.
- [22] Cooklin AR, Amir LH, Jarman J, Cullinane M, Donath SM. Maternal Physical Health Symptoms in the First 8 Weeks Postpartum Among primiparous Australian Women. *Birth*. 2015;42 (3):254-260.
- [23] Cichowski SB, Duniva GC, Rogers RG, et al. Patients' experience compared with physicians' recommendations for treating fecal incontinence: a qualitative approach. *Int Urogynecol J*. 2014;25:935–940
- [24] Batista EM, Conde DM, Do Amaral WN, Martinez EZ. Comparison of pelvic floor muscle strength between women undergoing vaginal delivery, cesarean section, and nulliparae using a perineometer and digital palpation. *Gynecol Endocrinol*. 2011;27(11):910–914.
- [25] Carroli G, Mignini L. Episiotomy for vaginal birth. *Cochrane Database Syst Rev*. 2009. 1:CD000081

**Figure 01.** Flow chart for selection of study participants.



Legend: n – absolute frequency

**Table 1.** Sample characterization – continuous variables.

Variables	Total (N=227)	VD (n=141)	ICS (n=28)	ECS (n=58)	p value*
Age (in years) – md[95%CI]	27.00[26.03–27.68]	25.00[25.04–27.10] <sup>a</sup>	27.00[24.32–28.96] <sup>ab</sup>	29.00[27.18–30.54] <sup>b</sup>	<b>0.013</b>
BMI (in kg/cm <sup>2</sup> ) – md[95%CI] - Phase 1	29.90[29.93–31.30]	29.30[28.80–30.30] <sup>a</sup>	29.90[30.18–34.60] <sup>b</sup>	31.20[30.74–33.87] <sup>b</sup>	<b>0.001</b>
Gestational Weight Gain (in kg) – md[95%CI]	12.00[7.93–26.71]	11.00[10.89–13.14] <sup>a</sup>	14.00[13.20–17.84] <sup>b</sup>	12.00[-6.35–68.44] <sup>ab</sup>	<b>0.014</b>
Parity – md[95%CI]	1.00[0.86–1.17]	1.00[0.83–1.26]	0.50[0.39–1.19]	1.00[0.80–1.30]	0.359
Birth weight (child) (in kg) - mean±SEM	3.25±0.03	3.22±0.04 <sup>a</sup>	3.50±0.09 <sup>b</sup>	3.21±0.09 <sup>a</sup>	<b>0.018</b>
Duration of the first stage of labor (in minutes) – md[95%CI]	120.00[135.13–175.56]	120.00[123.79– 167.45]	186.00[148.67–252.81]	NA	<b>0.032</b>
Duration of the second stage of labor (in minutes) – md[95%CI]	17.00[24.21–36.10]	17.00[23.96–36.01]	33.50[-29,93–100.93]	NA	0.676
Jorge-Wexner Score - Phase 1 - md[95%CI]	0.00[0.00–0.00]	0.00[0.00–0.00]	0.00[0.00–0.00]	0.00[0.00–0.00]	1.000
Intensity pelvic pain (EAV) Phase 1– md[95%CI]	0.00[0.35–0.80]	0.00[0.28–0.84]	0.00[-0.04–1.25]	0.00 [0.12–1.06]	0.885
ICIQ-SF Phase 1 - md[95%CI]	0.00[-0.01–0.14]	0.00[-0.02–0.23]	0.00[0.00–0.00]	0.00[0.00–0.00]	0.397
BMI (in kg/cm <sup>2</sup> ) – md[95%CI] - Phase 2	26.20[25.88–28.05]	25.30[24.65–27.44]	26.20[24.96–27.44]	27.20[25.99–30.78]	0.169
CVM – Phase 2 - md[95%CI]	28.11[27.25–35.96]	27.70[24.85–35.35]	27.60[19.00–46.64]	30.56[24.76–43.59]	0.758
Jorge-Wexner Score – Phase 2 - md[95%CI]	0.00[-0.03–0.08]	0.00[-0.05–0.14]	0.00[0.00–0.00]	0.00[0.00–0.00]	0.672
Intensity pelvic pain (EAV) Phase 2– md[95%CI]	0.00[0.27–1.12]	0.00[0.16–1.34]	0.00[-0.49–1.83]	0.00[-0.19–1.39]	0.968
ICIQ-SF Phase 2 - md[95%CI]	0.00[0.72–2.66]	0.00[0.86–3.96]	0.00[-0.80–2.95]	0.00[-0.60–1.70]	0.155
BMI (in kg/cm <sup>2</sup> ) – md[95%CI] - Phase 3	25.60[24.75–27.74]	24.00[23.05–27.60]	25.50[22.86–30.42]	29.00[26.55–29.88]	0.055
MVC – Phase 3 - md[95%CI]	28.13[26.25–51.77]	28.00[18.05 – 61.89]	30.00[17.51–54.65]	28.73[22.06–56.94]	0.697
Jorge-Wexner Score – Phase 3 - md[95%CI]	0.00[-0.03–0.08]	0.00[-0.05–0.14]	0.00[0.00–0.00]	0.00[0.00–0.00]	1.000
Intensity pelvic pain (VAS) Phase 3 – md[95%CI]	0.00[0.42–1.97]	0.00[0.01–2.16]	0.00[-0.51–3.84]	0.00[-0.63–2.63]	0.753
ICIQ-SF Phase 3 - md[95%CI]	0.00[1.18–4.09]	0.00[0.91–5.09]	0.00[-0.78–8.12]	0.00[-0.35–1.68]	0.468

Legend: VD - Vaginal delivery; ICS - Intrapartum Caesarean section; ECS - Elective Caesarean section; md – median; CI – Confidence Interval; *n* – absolute frequency; *n%* - relative frequency; *p* – statistical significance; cm – centimeter; km – kilogram; MVC - maximum voluntary contraction; BMI - Body mass index;

ICIQ-SF - International Consultation on Incontinence Questionnaire - Short Form; VAS - visual analogue scale; NA - not applicable. \*Kruskal-Wallis or One-Way ANOVA test. Significance set as  $p \leq 0.05$  for all analysis.

**Table 2.** Pelvic Organ Prolapse Quantification – continuous variables.

Variables	Total (N=227)	VD (n=141)	ICS (n=28)	ECS (n=58)	p value*
POP-Q Aa (in cm) - Phase 1 – md[95%CI]	-3.00[-2.88--2.76]	-3.00[-2.86--2.70]	-3.00[-3.09--2.74]	-3.00[-2.99--2.78]	0.073
POP-Q Ba (in cm) - Phase 1 - md[95%CI]	-2.00[-2.41--2.22]	-2.00[-2.36--2.11]a	-3.00[-2.81--2.19]b	-3.00[-2.62--2.29]b	0.021
POP-Q C (in cm) - Phase 1 – md[95%CI]	-5.00[4.93--4.66]	-5.00[-4.78--4.42]a	-5.00[-5.30--4.62]ab	-5.00[-5.44--5.01]b	≤0.0001
POP-Q Ap (in cm) - Phase 1 – md[95%CI]	-3.00[-2.99--2.94]	-3.00[-2.99--2.91]	-3.00[-3.04--2.87]	-3.00[-3.00--3.00]	0.253
POP-Q Bp (in cm) - Phase 1 – md[95%CI]	-3.00[-2.60--2.46]	-2.00[-2.36--2.44]a	-3.00[-2.83--2.42]ab	-3.00[-2.84--2.59]b	0.002
POP-Q Aa (in cm) - Phase 2 – md[95%CI]	-3.00[-2.52--2.14]	-3.00[-2.58--2.07]	-3.00[-2.80--1.73]	-3.00[-2.78--2.02]	0.935
POP-Q Ba (in cm) - Phase 2 - md[95%CI]	-2.00[-2.11--1.76]	-2.00[-2.12--1.65]	-2.00[-2.55--1.45]	-2.00[-2.26--1.74]	0.663
POP-Q C (in cm) - Phase 2 – md[95%CI]	-5.00[-5.31--4.89]	-5.00[-5.27--4.69]	-6.00[-5.80--4.60]	-5.50[-5.68--4.92]	0.376
POP-Q Ap (in cm) - Phase 2 – md[95%CI]	-3.00[-2.93--2.73]	-3.00[-2.99--2.73]	-3.00[-3.03--2.57]	-3.00[-3.04--2.56]	0.746
POP-Q Bp (in cm) – Phase 2 – md[95%CI]	-3,00[-2,80--2,54]	-3.00[-2.83--2.47]	-3.00[-2.99--2.48]	-3.00[-2.96--2.34]	0.926
POP-Q Aa (in cm) - Phase 3 – md[95%CI]	-3.00[-2.71--2.22]	-3.00[-2.86--2.18]	-3.00[-3.12--1.77]	-2.00[-2.88--1.79]	0.644
POP-Q Ba (in cm) - Phase 3 - md[95%CI]	-2.00[-2.41--1.93]	-2.00[-2.38--1.80]	-3.00[-2.38--1.80]	-2.00[-2.92--1.30]	0.407
POP-Q C (in cm) - Phase 3 – md[95%CI]	-5.00[-5.51--5.02]	-5,00[-5,59--4,94]	-6.00[-5.97--4.48]	-5.00[-5.88--4.79]	0.981
POP-Q Ap (in cm) - Phase 3 – md[95%CI]	-3.00[-2.93--2.68]	-3.00[-2.93--2.54]	-3.00[-3.15--2.63]	-3.00[-3.15--2.63]	0.495
POP-Q Bp (in cm) – Phase 3 – md[95%CI]	-3.00[-2.87--2.55]	-3.00[-2.86--2.36]	-3.00[-3.15--2.63]	-3.00[-3.12--2.44]	0.363

Legend: VD - Vaginal delivery; ICS - Intrapartum Caesarean section; ECS - Elective Caesarean section; md – median; CI – Confidence Interval; *n* – absolute frequency; *n*% - relative frequency; *p* – statistical significance; cm – centimeter; POP-Q - Pelvic Organ Prolapse Quantification system; Aa - Point A anterior; Ap - Point A posterior; Ba - Point B anterior; Bp - Point B posterior; C - cervix or vaginal cuff.

**Table 3.** Sample characterization – categorical variables.

<b>Variables</b>	<b>Total (N=227)</b>	<b>VD (n=141)</b>	<b>ICS (n=28)</b>	<b>ECS (n=58)</b>	<b>p value*</b>
BMI encoded					
Low weight	25(11.0)	19(13.5)	1(3.6)	5(8.6)	<b>0.030</b>
Normal	68(30.0)	49(35.0)	8(28.6)	11(19.0)	
Overweight	79(34.8)	46(32.6)	8(28.6)	25(43.1)	
Obesity	49(21.6)	22(15.6)	10(35.7)	17(29.3)	
Missing	6(2.6)	5(3.5)	1(3.6)	0(0.0)	
Parity					0.290
Nulliparous	96(42.3)	14(50.0)	9(32.8)	96(42.3)	
Primiparous	70(30.8)	9(32.1)	23(39.7)	70(30.8)	
Multiparous	61(26.9)	5(17.9)	16(27.6)	61(26.9)	
Episiotomy					<b>≤0.000</b>
Yes	59(26)	59(41.8)	0(0)	0(0)	
No	168(74)	82(58.2)	28(100.0)	58(100.0)	
Perineal laceration					<b>≤0.000</b>
Previous	15(6.6)	15(10.6)	0(0)	0(0)	
Posterior	22(9.7)	22(15.6)	0(0)	0(0)	
Previous and Posterior	11(4.8)	11(7.8)	0(0)	0(0)	
Without laceration	171(75.3)	85(60.3)	28(100.0)	58(100.0)	
Missing	8(3.5)	15(10.6)	0(0)	0(0)	
Family history					<b>≤0.000</b>
UI	23(10.1)	13(9.2)	3(10.7)	7(12.1)	
POP	10(4.4)	8(5.7)	0(0)	2(3.4)	
No	194(85.5)	120(85.1)	25(89.3)	49(84.5)	

Legend: VD - Vaginal delivery; ICS - Intrapartum Caesarean section; ECS - Elective Caesarean section; UI – Urinary Incontinence; POP - Pelvic organ prolapse; *n* – absolute frequency; *n*% - relative frequency; *p* – statistical significance. \*Chi-square test.

**Table 4.** Group, Time and Interaction pairwise comparisons using Generalized Estimating Equations.

Variables		VD (n=141)	ICS (n=28)	ECS (n=58)	GEE p valor*		
					Group	Time	Interaction
ICIQ-SF	Phase 1	0,11±0,06 <sup>aA</sup>	0,00±0,00 <sup>aA</sup>	0,00±0,00 <sup>aA</sup>	0,055	<b>≤0,0001</b>	0,220
	Phase 2	2,41±0,76 <sup>aB</sup>	0,88±0,85 <sup>aB</sup>	0,50±0,52 <sup>aB</sup>			
	Phase 3	3,28±1,10 <sup>aB</sup>	3,16±1,75 <sup>Ab</sup>	1,14±0,61 <sup>aB</sup>			
Jorge-Wexner Score	Phase 1	0,00±0,00 <sup>aA</sup>	0,00±0,00 <sup>aA</sup>	0,00±0,00 <sup>aA</sup>	0,312	0,312	0,312
	Phase 2	0,05±0,05 <sup>aA</sup>	0,00±0,00 <sup>aA</sup>	0,00±0,00 <sup>aA</sup>			
	Phase 3	0,00±0,00 <sup>aA</sup>	0,00±0,00 <sup>Aa</sup>	0,00±0,00 <sup>aA</sup>			
Intensity pelvic pain (VAS)	Phase 1	0,56±0,14 <sup>aA</sup>	0,61±0,31 <sup>aA</sup>	0,59±0,23 <sup>aA</sup>	0,625	0,066	0,384
	Phase 2	0,82±0,29 <sup>aA</sup>	0,64±0,52 <sup>aA</sup>	0,53±0,36 <sup>aA</sup>			
	Phase 3	0,82±0,44 <sup>aA</sup>	2,31±0,96 <sup>Aa</sup>	1,57±0,71 <sup>aA</sup>			
POP-Q Aa (in cm)	Phase 1	-2,78±0,04 <sup>aA</sup>	-2,83±0,09 <sup>aA</sup>	-2,87±0,05 <sup>aA</sup>	0,995	<b>≤0,0001</b>	0,802
	Phase 2	-2,32±0,13 <sup>aB</sup>	-2,34±0,22 <sup>aB</sup>	-2,48±0,15 <sup>aB</sup>			
	Phase 3	-2,52±0,16 <sup>aB</sup>	-2,42±0,27 <sup>Ab</sup>	-2,29±0,22 <sup>aB</sup>			
POP-Q Ap (in cm)	Phase 1	-2,95±0,02 <sup>aA</sup>	-2,96±0,04 <sup>aA</sup>	-3,00±0,00 <sup>aA</sup>	0,773	<b>0,005</b>	0,779
	Phase 2	-2,86±0,06 <sup>aB</sup>	-2,80±0,10 <sup>aB</sup>	-2,80±0,11 <sup>aB</sup>			
	Phase 3	-2,78±0,08 <sup>aB</sup>	-2,93±0,12 <sup>Ab</sup>	-2,80±0,11 <sup>aB</sup>			
POP-Q C (in cm)	Phase 1	-4,60±0,09 <sup>aA</sup>	-4,99±0,17 <sup>abA</sup>	-5,22±0,11 <sup>bA</sup>	0,302	<b>0,038</b>	<b>0,030</b>
	Phase 2	-4,94±0,14 <sup>aA</sup>	-5,21±0,28 <sup>aA</sup>	-5,29±0,18 <sup>aA</sup>			
	Phase 3	-5,51±0,18 <sup>aB</sup>	-5,43±0,37 <sup>Aa</sup>	-5,12±0,20 <sup>aA</sup>			
POP-Q Ba (in cm)	Phase 1	-2,23±0,06 <sup>aA</sup>	-2,47±0,14 <sup>aA</sup>	-2,46±0,08 <sup>aB</sup>	0,119	<b>≤0,0001</b>	0,940
	Phase 2	-1,86±0,11 <sup>aB</sup>	-2,07±0,22 <sup>aB</sup>	-2,01±0,11 <sup>aB</sup>			
	Phase 3	-2,07±0,13 <sup>aA</sup>	-2,44±0,23 <sup>Aa</sup>	-2,09±0,33 <sup>aA</sup>			
POP-Q Bp (in cm)	Phase 1	-2,44±0,04 <sup>aA</sup>	-2,62±0,10 <sup>aA</sup>	-2,72±0,06 <sup>aA</sup>	0,072	0,063	0,311

MVC#	Phase 2	-2,66±0,09 <sup>aa</sup>	-2,75±0,11 <sup>aa</sup>	-2,65±0,14 <sup>aa</sup>			
	Phase 3	-2,61±0,11 <sup>aa</sup>	-2,92±0,11 <sup>Aa</sup>	-2,74±0,16 <sup>aa</sup>			
	Phase 2	29,87±2,56 <sup>aa</sup>	32,82±6,22 <sup>aa</sup>	36,06±4,37 <sup>aa</sup>	0,896	0,106	0,899
	Phase 3	40,43±10,20 <sup>aa</sup>	37,86±7,41 <sup>Aa</sup>	41,27±6,63 <sup>aa</sup>			

Group, Time and Interactions (group x time) effects were observed by variables and phases (moments) pairwise comparisons using Generalized Estimating Equations (GEE). Data expressed as mean±standard error of mean. Legend: VD - Vaginal delivery; ICS - Intrapartum Caesarean section; ECS - Elective Caesarean section; ICIQ-SF - International Consultation on Incontinence Questionnaire - Short Form; VAS - visual analogue scale; POP-Q - Pelvic Organ Prolapse Quantification system; Aa - Point A anterior; Ap - Point A posterior; Ba - Point B anterior; Bp - Point B posterior; C - cervix or vaginal cuff; MVC - maximum voluntary contraction n: absolute frequency. Phase 1: until 48 hours after birth; Phase 2: one month after birth; Phase 3: three months after birth. #MVC was measured only on phases 2 and 3. <sup>ab</sup>Different lowercase letters indicate difference proportion among the studied groups. <sup>AB</sup>Different uppercase letters show the evolution of a certain group over time. Significance set as  $p \leq 0.05$  for all analysis

## **CONCLUSÕES**

### **(1) Tipo e características do parto e dados gestacionais das participantes**

Participaram do estudo 227 puérperas, sendo que 141 (62,1%) realizaram PV, 28 (12,3%) realizaram CI e 58 (25,6%) realizaram CE. A maioria das participantes apresentavam ensino médio ou superior, eram casadas ou moravam com parceiro, eram não fumantes e nulíparas. Entre as pacientes do grupo PV, 59 (41,8%) realizaram episiotomia. As mulheres do grupo CE apresentaram idade mais avançada que as do grupo PV. As participantes do grupo CI tiveram maior aumento de peso durante a gestação do que as do grupo PV. Os recém-nascidos do grupo CI tiveram peso mais elevado do que os dos outros grupos.

### **(2) DAP (IU, IA, dor pélvica e POP) até 48 horas, um e três meses após o parto**

Houve baixa incidência de IU na avaliação até 48 horas após o parto, mas essa incidência aumentou nas avaliações subsequentes. A IU foi caracterizada principalmente como leve ou moderada, de acordo com o escore do ICIQ-SF. O tipo de IU mais comum nas avaliações de um mês e três meses após o parto foi a IUM, seguida por IUU e IUE.

Nenhuma paciente relatou IA na fase 1 e na fase 3 e somente uma paciente (grupo PV) relatou IA na fase 2.

A dor pélvica apresentou baixa intensidade e o POP apresentou baixa incidência em todos os grupos nas três fases.

### **(3) Avaliação e comparação da pressão da CVM dos MAP apresentada um mês após o parto com três meses após o parto**

Foram identificados melhores resultados de CVM dos MAP aos três meses após o parto em comparação com dois meses após.

**(4) Comparação do impacto da IU e IA na QV, da intensidade da dor pélvica e da quantificação do POP até 48 horas após o parto com os resultados apresentados um mês após e três meses após o parto**

As avaliações do índice de IA e da dor pélvica não diferiram significativamente nos três períodos avaliados;

O escore do ICIQ-SF apresentou piores resultados aos três meses após o parto em comparação com as outras fases avaliadas;

Os resultados do POP-Q apresentaram interação significativa do tempo na parede vaginal anterior (pontos Aa e Ba), que apresentaram melhores resultados na avaliação até 48 horas após o parto quando comparado com um mês e três meses após.

**(5) Comparação dos resultados da pressão da CVM dos MAP, o impacto da IU e IA na QV, a intensidade da dor perineal e quantificação do POP do grupo que realizou PV com os do grupo que realizou CE e do grupo que realizou CI**

O escore do ICIQ-SF teve maior impacto no grupo PV, mas a diferença entre grupos não foi estatisticamente significativa;

A pressão de CVM dos MAP, o índice de IA e a intensidade de dor pélvica não apresentaram diferenças significativas em relação ao tipo de parto;

No POP-Q somente foi visualizada diferença significativa no ponto distal do colo uterino (ponto C), que foi mais prolapsado no grupo PV na fase 1.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Nossas descobertas demonstram que o tipo de parto não exerce efeito significativo sobre o desenvolvimento das DAP nos primeiros três meses após o parto, sugerindo que a CE não é protetora sobre as DAP a curto prazo. Ao longo dos três meses de acompanhamento foi demonstrada uma recuperação espontânea sobre a funcionalidade dos MAP, mas uma piora nos resultados de impacto da IU na QV e na sustentação da parede vaginal anterior. Sugerimos que novos estudos sejam realizados com essa temática, em função das limitações apresentadas neste estudo e por ser um tema pouco estudado e bastante controverso.

## **PERSPECTIVAS**

Espera-se que os dados obtidos neste estudo sejam divulgados no meio científico para colaborar com as evidências sobre as DAP e sua relação com a via de parto, reduzindo a escassez e heterogeneidade de pesquisas anteriores sobre o tema. Com o objetivo de ampliar os dados obtidos, torna-se evidente a necessidade de realização de novos estudos. Sugere-se que sejam realizadas pesquisas que avaliem a medida basal antes da gestação ou do parto, para que os dados obtidos possam ser atribuídos com certeza ao modo de parto. Sugere-se, ainda, a realização de estudos que apresentem acompanhamento longitudinal por um período de tempo mais amplo e que considerem estratégias para a redução da possível perda amostral.

## APÊNDICES

**APÊNDICE A** - Ficha de anamnese e de registro para consulta aos prontuários médicos.

### FICHA DE ANAMNESE / CONSULTA AOS PRONTUÁRIOS MÉDICOS

Título do projeto: **Disfunções do Assoalho Pélvico no pós-parto imediato, um mês e três meses após o parto**

Instituição: Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA)

Curso: Mestrado em Ciências da Saúde: Ginecologia e Obstetrícia

Ficha número: \_\_\_\_\_

Data da entrevista: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ Entrevistador (a): \_\_\_\_\_

Prontuário: \_\_\_\_\_

Telefone: \_\_\_\_\_ Telefone familiar: \_\_\_\_\_

### DADOS GERAIS

Nome: _____	N
Idade: _____ anos	I
Escolaridade (Até que ano da escola estudou): _____	ESCOL
Situação conjugal atual: (1) Casada ou com companheiro; (2) Solteira / separada ou sem companheiro.	SITCONJ

#### Fatores de Exclusão:

Cirurgias pélvicas anteriores ( ) -> Exclusão

Gestação gemelar ( ) -> Exclusão

### DADOS ANTROPOMÉTRICOS

Altura: _____ m	ALT
Aumento de peso na gestação (conf. prontuário): _____ kg (9999) – Não sabe	PGEST
Peso atual: _____ kg	PATUAL

#### 1. História Obstétrica (antecedentes):

Gestações anteriores: _____	GANT
Partos normais: _____	PNANT

Cesáreas: _____	CANT
Abortos: _____	AANT
( ) Episiotomia	Sim: 1 / Não: 2
Peso do maior RN: _____ kg	

## 2. Dados do parto:

Data do parto: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Peso do RN: \_\_\_\_\_ kg

### Tipo de parto

( ) Vaginal	(1) Vaginal
( ) Cesariana intra-parto	(2) Ces. Intra-parto
( ) Cesariana eletiva	(3) Ces. Eletiva
( ) Cesariana com indicação prévia ( _____ )	(4) Ces. Indicação

( ) Episiotomia	Sim: 1 / Não: 2
( ) Fórceps	Sim: 1 / Não: 2
( ) Laceração perineal – (Grau: _____ )	Sim: 1 / Não: 2
( ) Gestação de alto risco ( _____ )	Sim: 1 / Não: 2

Tempo de fase ativa (trabalho de parto / hospital): \_\_\_\_\_

Tempo de período expulsivo: \_\_\_\_\_

## 3. Fatores Psicosociais:

Tabagismo ( ) sim; ( ) não; ( ) ex-fumante ( _____ )	Sim: 1 / Não: 2 / Ex-fumante: 3
( ) Ingesta álcool ( ) Outras drogas	Sim: 1 / Não: 2 Sim: 1 / Não: 2
Medicamentos ( ) diurético; ( ) antidepressivo; ( ) diabetes; ( ) HAS; ( ) outro _____	( 1 ) diurético ( 2 ) antidepressivo ( 3 ) diabetes ( 4 ) HAS ( 5 ) outro

## 4. Presença de sintomas relacionados à DAP NA GESTAÇÃO:

Incontinência Urinária: ( ) IUE ( ) IUU ( ) IUM -> ( ) + IUU / ( ) + IUM ( ) Hiperatividade sem perdas	(1) IUE (2) IUU ( ) IUM -> (3) + IUU / (4) + IUE (5) Hiperatividade sem perdas
--	---

<input type="checkbox"/> Enurese noturna	(6) Enurese noturna
<input type="checkbox"/> POP (sentiu abaulamento vaginal?)	Sim: 1/ Não: 2
<input type="checkbox"/> Disfunção sexual ( _____ )	Sim: 1 / Não: 2
<input type="checkbox"/> Dor pélvica	Sim: 1 / Não: 2
Nº micções diurnas: _____	
Nº micções noturnas: _____	

**5. Hábito Intestinal NA GESTAÇÃO:**

<input type="checkbox"/> Normal	(1) Normal
<input type="checkbox"/> Constipada	(2) Constipada
<input type="checkbox"/> Incont. Fecal (fezes)	(3) Incont. Fecal (fezes)
<input type="checkbox"/> Incont. Anal (fezes + gases)	(4) Incont. Anal (fezes + gases)

**6. História Familiar:**

<input type="checkbox"/> HF de IU	<input type="checkbox"/> HF de IU
<input type="checkbox"/> HF de IA / IF	<input type="checkbox"/> HF de IA / IF
<input type="checkbox"/> HF de POP	<input type="checkbox"/> HF de POP

**7. Presença de Sintomas relacionados à DAP ATUALMENTE (pós-parto):**

<b>Incontinência Urinária:</b>	
<input type="checkbox"/> IUE	(1) IUE
<input type="checkbox"/> IUU	(2) IUU
<input type="checkbox"/> IUM -> ( ) + IUU / ( ) + IUM	( ) IUM -> (3) + IUU / (4) + IUE
<input type="checkbox"/> Hiperatividade sem perdas	(5) Hiperatividade sem perdas
<input type="checkbox"/> Enurese noturna	(6) Enurese noturna
<input type="checkbox"/> POP (sente abaulamento vaginal?)	Sim: 1/ Não: 2
<input type="checkbox"/> Disfunção sexual ( _____ )	Sim: 1 / Não: 2
<input type="checkbox"/> Dor pélvica	Sim: 1 / Não: 2
Nº micções diurnas: _____	
Nº micções noturnas: _____	

**8. Hábito Intestinal ATUAL (pós-parto):**

<input type="checkbox"/> Normal	(1) Normal
<input type="checkbox"/> Constipada	(2) Constipada
<input type="checkbox"/> Incont. Fecal (fezes)	(3) Incont. Fecal (fezes)
<input type="checkbox"/> Incont. Anal (fezes + gases)	(4) Incont. Anal (fezes + gases)

## **APÊNDICE B - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

**Nº do CAAE:** 55701316.2.0000.5327

**Título do projeto:** Disfunções do Assoalho Pélvico no pós-parto imediato, um mês e três meses após o parto

Você está sendo convidada para participar, como voluntária, de uma pesquisa que tem como objetivo identificar as Disfunções do Assoalho Pélvico imediatamente após o parto (24-48 horas), um mês e três meses após, considerando o tipo de parto (parto via vaginal, cesariana eletiva ou cesariana com indicação durante o trabalho de parto). Esta pesquisa está sendo realizada pelo setor de Obstetrícia do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA).

O assoalho pélvico é uma estrutura formada por músculos e ligamentos que se localiza na região entre as pernas e que ajuda a sustentar a bexiga, o útero e o intestino e, também, a controlar o “fechamento” da vagina, do ânus e da uretra. Os músculos do assoalho pélvico se parecem com uma “cama elástica”. Quando estes músculos estão fracos ou são afetados de alguma forma, como, por exemplo, em função da gestação e do parto, eles não fazem seu trabalho corretamente e podem causar disfunções, como a incontinência urinária, incontinência anal, dor nesta região e a “queda” ou saída do lugar de algum órgão, conhecida popularmente como “bexiga caída”.

Se você aceitar participar da pesquisa, os procedimentos envolvidos em sua participação são os seguintes:

Você será avaliada em três momentos:

### **Fase 1**

A primeira avaliação ocorrerá em 24 a 48 horas após o parto, durante a sua internação no HCPA. Será realizada uma entrevista pela pesquisadora, com perguntas sobre seus dados pessoais e dados sobre partos e sobre gestações. A pesquisadora irá medir o seu peso e a sua altura e fará também uma consulta ao seu prontuário para obter outros dados clínicos sobre o parto e sobre a gestação. Por isso, solicitamos a sua autorização para este acesso.

Você também responderá, nesta mesma ocasião, a dois questionários, um sobre qualidade de vida na incontinência urinária e outro sobre a incontinência anal. Estes questionários são autoaplicáveis e você deverá marcar a sua resposta. Também iremos medir a dor na região do parto através de uma escala visual na qual você irá marcar a intensidade da dor que está sentindo. Após, você passará por uma avaliação que irá identificar e/ou medir a ocorrência de volume na região vaginal devido à descida de órgãos pela perda de força nessa região (como, por exemplo, “bexiga caída”). Para essa avaliação, que será realizada no seu leito, você será convidada a despir-se da cintura para baixo, cobrir-se com avental descartável e deitar de barriga para cima. A pesquisadora irá solicitar que você realize uma manobra de esforço (força na barriga) e, então, irá verificar a presença de algum volume e, se houver, realizará a medida, em centímetros, com auxílio de uma espátula. Este encontro ocorrerá no seu próprio leito, durante sua internação após o parto, na Unidade de Internação Obstétrica (UIO) do HCPA, e terá duração aproximada de 40 minutos.

### **Fase 2**

Um mês após a avaliação inicial, você deverá vir novamente ao HCPA, no Centro de Pesquisa Clínica (CPC). Neste encontro você responderá aos mesmos questionários e escala, repetirá a

avaliação do volume vaginal e também passará por uma avaliação da musculatura do assoalho pélvico. Para essa avaliação, você será convidada a despir-se da cintura para baixo, cobrir-se com avental descartável e deitar em uma maca de barriga para cima. A pesquisadora irá inserir, cuidadosamente, uma sonda, revestida de preservativo e com gel lubrificante, em sua vagina. Após, você será convidada a realizar três contrações com o máximo de força que conseguir fazer nessa musculatura. A avaliação será finalizada com a retirada da sonda.

Este encontro terá duração aproximada de 40 minutos e será realizado em um consultório no CPC (HCPA).

### **Fase 3**

A terceira avaliação ocorrerá três meses após o parto. Você deverá vir novamente ao HCPA, no Centro de Pesquisas Clínicas (CPC). Neste encontro, serão realizadas as mesmas avaliações da FASE 2. Este encontro terá duração aproximada de 40 minutos e será realizado em um consultório no CPC.

Toda a pesquisa será realizada pela mesma pesquisadora (fisioterapeuta), que contará com a ajuda de duas voluntárias (sexo feminino) e que será orientada pelo Dr. José Geraldo Lopes Ramos (médico).

Os possíveis riscos e desconfortos decorrentes da participação na pesquisa são:

Algum constrangimento devido aos questionamentos, pois se tratam de questões íntimas, algum possível constrangimento no momento da verificação do peso e da altura e possíveis desconfortos na manobra de esforço e na introdução da sonda durante as avaliações. Algum desconforto, ainda, pode ser causado pelo tempo de resposta aos questionários.

Os possíveis benefícios decorrentes da participação na pesquisa são:

Aumento da percepção e informação sobre os músculos do assoalho pélvico e da percepção e educação sobre a sua vida sexual, os sintomas urinários, intestinais, “queda” de órgãos e de dor na região do parto. Você receberá informações sobre os resultados da pesquisa quando a mesma for concluída. Acredita-se que os resultados dessa pesquisa serão relevantes para mostrar a importância de uma avaliação e assistência precoce nas disfunções do assoalho pélvico no pós-parto, ampliar o conhecimento e estimular a discussão sobre estratégias preventivas e terapêuticas.

Sua participação na pesquisa é totalmente voluntária, ou seja, não é obrigatória. Caso você decida não participar, ou ainda, desistir de participar e retirar seu consentimento, não haverá nenhum prejuízo ao atendimento que você recebe ou possa vir a receber na instituição. É seu direito retirar o consentimento de participação nessa pesquisa no momento em que achar necessário.

Não está previsto nenhum tipo de pagamento pela sua participação na pesquisa e você não terá nenhum custo com respeito aos procedimentos envolvidos.

Caso ocorra alguma intercorrência ou dano, resultante de sua participação na pesquisa, você receberá todo o atendimento necessário, sem nenhum custo pessoal.

Os dados coletados durante a pesquisa serão sempre tratados confidencialmente. Os resultados serão apresentados de forma conjunta, sem a identificação dos participantes, ou seja, o seu nome não aparecerá na publicação dos resultados. Os dados obtidos só serão utilizados para fins de pesquisa.

É dever dos pesquisadores esclarecer quaisquer dúvidas e/ou questionamentos referentes à pesquisa, que possam surgir no decorrer da mesma e após seu término. Caso você tenha dúvidas, poderá entrar em contato com o pesquisador responsável, Dr. José Geraldo Lopes Ramos, pelo telefone (51) 3359 8148, ou no 11º andar do HCPA, sala 1125, ou com o Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA), pelo telefone (51) 33597640, ou no 2º andar do HCPA, sala 2227, de segunda à sexta, das 8h às 17h.

Esse Termo é assinado em duas vias, sendo uma para o participante e outra para os pesquisadores.

\_\_\_\_\_  
Nome do participante da pesquisa

\_\_\_\_\_  
Assinatura

\_\_\_\_\_  
Nome do pesquisador que aplicou o Termo

\_\_\_\_\_  
Assinatura

Local e Data: \_\_\_\_\_

**APÊNDICE C - Protocolo de Coleta.****PROTOCOLO DE COLETA****Informações para a participante voluntária**

Você está sendo convidada a responder um questionário que faz parte da coleta de dados da pesquisa intitulada "**Disfunções do Assoalho Pélvico no pós-parto imediato, um mês e três meses após o parto**", sob responsabilidade do pesquisador Prof. Dr. José Geraldo Lopes Ramos, vinculado ao Hospital de Clínicas de Porto Alegre e Curso de Medicina da UFRGS.

Caso você esteja de acordo em participar dessa pesquisa, leia atentamente os pontos a seguir:

- a) você é livre para, a qualquer momento, recusar-se a responder às perguntas que lhe ocasionem constrangimento de qualquer natureza;
- b) você pode deixar de participar da pesquisa a qualquer momento e não precisa apresentar justificativas para isso;
- c) caso você queira, poderá ser informada dos resultados obtidos com a pesquisa, independentemente do fato de mudar seu consentimento em participar da pesquisa.

Esta pesquisa será realizada em três momentos, conforme o que segue:

**1ª FASE: PÓS-PARTO IMEDIATO (24-48 horas)**

ETAPA 1: Anamnese (APÊNDICE A).

ETAPA 2: Aplicação dos Questionários ICIQ-SF e Índice de incontinência anal (ANEXOS 2, 3) e da Escala Numérica Compartmentada de 11 pontos (ANEXO 4).

ETAPA 3: Avaliação de prolapsos de órgãos pélvicos através do método POP-Q.

**2ª AVALIAÇÃO: UM MÊS APÓS O PARTO**

ETAPA 1: Avaliação da funcionalidade dos MAP por meio de *Biofeedback* pressórico;

ETAPA 2: Reaplicação dos Questionários ICIQ-SF e Índice de incontinência anal (ANEXOS 2, 3) e da Escala Numérica Compartmentada de 11 pontos (ANEXO 4).

ETAPA 3: Reavaliação de prolapsos de órgãos pélvicos.

**3ª AVALIAÇÃO: TRÊS MESES APÓS O PARTO**

ETAPA 1: Reavaliação da funcionalidade dos MAP por meio de *Biofeedback* pressórico;

ETAPA 2: Reaplicação dos Questionários ICIQ-SF e índice de incontinência anal (ANEXOS 2, 3) e da Escala Numérica Compartmentada de 11 pontos (ANEXO 4).

ETAPA 3: Reavaliação de prolapsos de órgãos pélvicos.

## ANEXOS

### ANEXO 1 - Strengthening the Reporting of Observational studies in Epidemiology (STROBE).

STROBE Statement—checklist of items that should be included in reports of observational studies

	Item No	Recommendation
<b>Title and abstract</b>	1	(a) Indicate the study's design with a commonly used term in the title or the abstract (b) Provide in the abstract an informative and balanced summary of what was done and what was found
<b>Introduction</b>		
Background/rationale	2	Explain the scientific background and rationale for the investigation being reported
Objectives	3	State specific objectives, including any prespecified hypotheses
<b>Methods</b>		
Study design	4	Present key elements of study design early in the paper
Setting	5	Describe the setting, locations, and relevant dates, including periods of recruitment, exposure, follow-up, and data collection
Participants	6	(a) <i>Cohort study</i> —Give the eligibility criteria, and the sources and methods of selection of participants. Describe methods of follow-up <i>Case-control study</i> —Give the eligibility criteria, and the sources and methods of case ascertainment and control selection. Give the rationale for the choice of cases and controls <i>Cross-sectional study</i> —Give the eligibility criteria, and the sources and methods of selection of participants (b) <i>Cohort study</i> —For matched studies, give matching criteria and number of exposed and unexposed <i>Case-control study</i> —For matched studies, give matching criteria and the number of controls per case
Variables	7	Clearly define all outcomes, exposures, predictors, potential confounders, and effect modifiers. Give diagnostic criteria, if applicable
Data sources/ measurement	8*	For each variable of interest, give sources of data and details of methods of assessment (measurement). Describe comparability of assessment methods if there is more than one group
Bias	9	Describe any efforts to address potential sources of bias
Study size	10	Explain how the study size was arrived at
Quantitative variables	11	Explain how quantitative variables were handled in the analyses. If applicable, describe which groupings were chosen and why
Statistical methods	12	(a) Describe all statistical methods, including those used to control for confounding (b) Describe any methods used to examine subgroups and interactions (c) Explain how missing data were addressed (d) <i>Cohort study</i> —If applicable, explain how loss to follow-up was addressed <i>Case-control study</i> —If applicable, explain how matching of cases and controls was addressed <i>Cross-sectional study</i> —If applicable, describe analytical methods taking account of sampling strategy (e) Describe any sensitivity analyses

Continued on next page

<b>Results</b>		
Participants	13*	(a) Report numbers of individuals at each stage of study—eg numbers potentially eligible, examined for eligibility, confirmed eligible, included in the study, completing follow-up, and analysed (b) Give reasons for non-participation at each stage (c) Consider use of a flow diagram
Descriptive data	14*	(a) Give characteristics of study participants (eg demographic, clinical, social) and information on exposures and potential confounders (b) Indicate number of participants with missing data for each variable of interest (c) <i>Cohort study</i> —Summarise follow-up time (eg, average and total amount)
Outcome data	15*	<i>Cohort study</i> —Report numbers of outcome events or summary measures over time <i>Case-control study</i> —Report numbers in each exposure category, or summary measures of exposure <i>Cross-sectional study</i> —Report numbers of outcome events or summary measures
Main results	16	(a) Give unadjusted estimates and, if applicable, confounder-adjusted estimates and their precision (eg, 95% confidence interval). Make clear which confounders were adjusted for and why they were included (b) Report category boundaries when continuous variables were categorized (c) If relevant, consider translating estimates of relative risk into absolute risk for a meaningful time period
Other analyses	17	Report other analyses done—eg analyses of subgroups and interactions, and sensitivity analyses
<b>Discussion</b>		
Key results	18	Summarise key results with reference to study objectives
Limitations	19	Discuss limitations of the study, taking into account sources of potential bias or imprecision. Discuss both direction and magnitude of any potential bias
Interpretation	20	Give a cautious overall interpretation of results considering objectives, limitations, multiplicity of analyses, results from similar studies, and other relevant evidence
Generalisability	21	Discuss the generalisability (external validity) of the study results
<b>Other information</b>		
Funding	22	Give the source of funding and the role of the funders for the present study and, if applicable, for the original study on which the present article is based

\*Give information separately for cases and controls in case-control studies and, if applicable, for exposed and unexposed groups in cohort and cross-sectional studies.

**Note:** An Explanation and Elaboration article discusses each checklist item and gives methodological background and published examples of transparent reporting. The STROBE checklist is best used in conjunction with this article (freely available on the Web sites of PLoS Medicine at <http://www.plosmedicine.org/>, Annals of Internal Medicine at <http://www.annals.org/>, and Epidemiology at <http://www.epidem.com/>). Information on the STROBE Initiative is available at [www.strobe-statement.org](http://www.strobe-statement.org).

**ANEXO 2** - Versão em português do *International Consultation on Incontinence Questionnaire Short Form (ICIQ-SF)*.

<b>ICIQ - SF</b>																								
Nome do Paciente: _____ Data de Hoje: ____/____/____																								
<p>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.</p>																								
1. Data de Nascimento: ____/____/____ (Dia / Mês / Ano ) 2. Sexo: Feminino <input type="checkbox"/> Masculino <input type="checkbox"/>																								
3. Com que frequência voce perde urina? (assinale uma resposta) <table style="width: 100%; margin-left: 200px;"> <tr><td>Nunca</td><td><input type="checkbox"/></td><td>0</td></tr> <tr><td>Uma vez por semana ou menos</td><td><input type="checkbox"/></td><td>1</td></tr> <tr><td>Duas ou três vezes por semana</td><td><input type="checkbox"/></td><td>2</td></tr> <tr><td>Uma vez ao dia</td><td><input type="checkbox"/></td><td>3</td></tr> <tr><td>Diversas vezes ao dia</td><td><input type="checkbox"/></td><td>4</td></tr> <tr><td>O tempo todo</td><td><input type="checkbox"/></td><td>5</td></tr> </table>		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					
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) <table style="width: 100%; margin-left: 200px;"> <tr><td>Nenhuma</td><td><input type="checkbox"/></td><td>0</td></tr> <tr><td>Uma pequena quantidade</td><td><input type="checkbox"/></td><td>2</td></tr> <tr><td>Uma moderada quantidade</td><td><input type="checkbox"/></td><td>4</td></tr> <tr><td>Uma grande quantidade</td><td><input type="checkbox"/></td><td>6</td></tr> </table>		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											
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) <table style="width: 100%; margin-left: 100px; text-align: center;"> <tr> <td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td> </tr> <tr> <td colspan="5">Não interfere</td> <td colspan="6"></td> <td>Interfere muito</td> </tr> </table>		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Não interfere											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) <table style="width: 100%; margin-left: 200px;"> <tr><td>Nunca</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>Perco antes de chegar ao banheiro</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>Perco quando tusso ou espiro</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>Perco quando estou dormindo</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>Perco quando estou fazendo atividades físicas</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>Perco quando terminei de urinar e estou me vestindo</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>Perco sem razão óbvia</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>Perco o tempo todo</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> </table>		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"/>							
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"/>																							
<b>“Obrigado por você ter respondido às questões”</b>																								

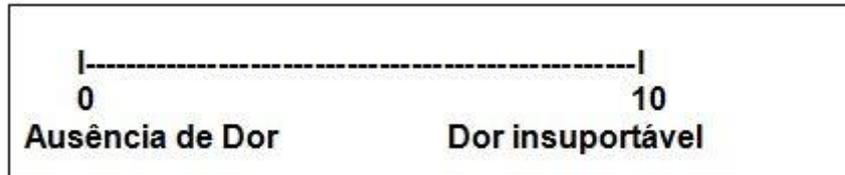
**Figura** - Versão em português do ICIQ-SF.

**ANEXO 3 - Índice de Incontinência Anal de Jorge-Wexner (JORGE; WEXNER, 1993).**

Tipo de Incontinência	Frequência				
	Nunca	Raramente	Às vezes < 1/semana e > 1/mês	Frequentemente <1/ dia e > 1/ semana	Sempre > 1 / dia
Sólido	0	1	2	3	4
Líquido	0	1	2	3	4
Gases	0	1	2	3	4
Uso de fraldas/absorvente	0	1	2	3	4
Alterações no estilo de vida	0	1	2	3	4

**ANEXO 4** - Escala Numérica Compartimentada de 11 pontos.

Qual a intensidade da dor perineal no momento?



Escala utilizada neste estudo para Avaliação da Dor Perineal