

Instituto Politécnico de Lisboa

Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa

“ Diferenças na ativação muscular do pavimento pélvico, entre mulheres com lacerações perineais decorrentes do parto e mulheres nulíparas“ .

Aluno: Diana Vieira Santos /Aluno N°. 2018659

Orientador: Prof. Patrícia Mota

Mestrado em Fisioterapia

Lisboa, 2020

Instituto Politécnico de Lisboa
Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa

“ Diferenças na ativação muscular do pavimento pélvico, entre
mulheres com lacerações perineais decorrentes do parto e
mulheres nulíparas“ .

Aluno: Diana Vieira Santos /Aluno N°. 2018659

Orientador: Prof. Patrícia Mota

Mestrado em Fisioterapia

Lisboa, 2020

Agradecimentos

À Professora e Orientadora Patrícia Mota, pelo empenho, dedicação e motivação quando o ânimo não era muito. Pelas horas disponibilizadas mesmo entre fraldas e biberões, entre coques e bebé ao colo. Mesmo de licença nunca deixou a orientação e foi determinante na manutenção do foco. A si, muito obrigada!

À Professora Kari Bo pela preocupação demonstrada para com o estudo, pelas sugestões e acompanhamento à distância, pelo incentivo à escrita e à publicação dos resultados. Por ser uma referência na área que decidi estudar. A si, obrigada!

À Escola Superior de Tecnologias da Saúde de Lisboa pela cedência do espaço e do material de apoio para a realização das recolhas do estudo. Obrigada!

À Professora Elisabete Carolino, pelo acompanhamento na parte estatística, pela paciência e reuniões, pela constante leitura e pelas sugestões de melhoramento, pela simpatia e disponibilidade demonstradas. A si, obrigada!

À Dr^a Susana Santo, Dr^a Joana Barros Pegado e à restante equipa médica de Ginecologistas e Obstetras do Hospital de Santa Maria que foram responsáveis pelo recrutamento da amostra do estudo Sem eles seria muito difícil aceder às mulheres numa fase tão precoce. A eles, obrigada!

Às mulheres que aceitaram participar no estudo, tanto ao grupo das Primíparas como das Nulíparas, pela disponibilidade e interesse demonstrados. A elas, obrigada!

À Catarina Oliveira e ao Ricardo Cotrim, da PLUX, pela disponibilidade demonstrada ao longo do desenvolvimento do estudo e pelas sugestões de melhoria do protocolo de avaliação. Aos dois, Obrigada!

À Noémia, pela prontidão em ajudar! Nunca nega uma leitura em inglês! A ela que corrige os meus erros, que adequa a minha gramática e que faz com que tudo pareça mais fácil. A ti, obrigada!

Às colegas de Mestrado que permitiram o aligeirar do stress desta aventura. Pela aprendizagem conjunta e pela partilha da maioria dos sábados do 1^o ano letivo. A todas vocês, obrigada!

À Ana Sofia, que de desconhecida, passou a braço direito neste caminho. Sem descartar todas as pessoas fantásticas que este Mestrado me trouxe, foi sem dúvida um dos meus maiores troféus! Se não desisti foi também graças à sua força e persistência. Às noites mal dormidas, aos

trabalhos de grupo até às tantas, aos fins de semana inteiros ligadas no zoom! Porque tenho a sensação que não ficamos por aqui... a ti, obrigada! A nós, conseguimos!!!

Ao meu Tio Fernando, que transbordava de orgulho pelo percurso que tracei. Que numa cama de hospital continuava agarrado à vida a dar força e coragem a quem o rodeava. A minha maior perda neste percurso. Com carinho e saudade, a Si, obrigada!

Ao Hugo, à Carla e ao Gabriel, os primos do meu coração. Que acompanharam a maioria deste caminho e que sempre reforçaram a ideia de que era capaz. Parte do incentivo e força veio das vossas palavras e abraços. A vocês, obrigada!

À Carla, a minha tia demente da Irlanda! Que mesmo separadas por 2988km, somos vizinhas de coração, de sorrisos, de cérebro e de cumplicidade. Mesmo sem perceber do tema, ouviu cautelosamente os resultados das minhas pesquisas. A ela, obrigada!

Aos meus Pais, por serem a rede de suporte de tudo. Aqueles que estavam, estão e estarão sempre na linha da frente. A eles, por ficarem com os netos horas, dias, semanas. Que deram, dão e darão sempre o que de melhor têm para dar, amor, carinho, compreensão e educação! A eles que me ajudam, que me apoiam e que estão sempre presentes. Aos meus Pais, obrigada, obrigada!

À minha irmã! Companheira de aventura de mestrado! Uma verdadeira impulsionadora! Aquela que acreditou que eu conseguiria e aquela que valorizou os meus trabalhos de pesquisa (e que os leu todos)! Aquela que me fez ver que tenho jeito para escrever e que devo acreditar mais em mim. A Ela, que me faz questionar tudo e que põe o meu cérebro a funcionar, a Ela, que deu a energia necessária para avançar com aquilo que hoje é nosso, a ArteFisio. A ela, que está cá porque eu pedi muito! Mana, obrigada!

Aos meus Filhos, por terem passado dias com a Mãe presente fisicamente, mas ausente, devido a estudos para frequências ou a elaboração de trabalhos. A eles, que não tiveram a Mãe tão disponível ao longo desta etapa. A eles, que sabiam fazer menos barulho quando era preciso, a eles que me abraçavam mesmo quando a paciência já não era muita. A eles, por eles! Obrigada meus Filhos!

Ao meu marido, por ser o primeiro impulsionador desta aventura, por dizer “se é isto que queres, força”, por ter aguentado “o barco” físico, emocional e financeiro. A Ele que esteve, está e estará sempre a apoiar as minhas decisões. A ti amor, obrigada! Amo-te!

A mim, por me mostrar que sou capaz. A mim, Parabéns!

Que o esforço e dedicação depositados neste trabalho seja um exemplo de força e resiliência para o vosso futuro. Que se sintam tão orgulhosos quanto eu!

Rafael e Rodrigo, meus filhos, dedico-vos esta tese de mestrado!

Prefácio

Integrado num projeto designado PFIFAS (Pelvic Floor Injuries- Functional Assessment) Lesões do Pavimento Pélvico Avaliação Funcional, financiado pela IDI&CA (Investigação, Desenvolvimento, Inovação e Criação Artística do Instituto Politécnico de Lisboa), que permitiu o financiamento para a aquisição do Biofeedback eletromiográfico (Physioplux Clinical) e das sondas vaginais (periform) , o presente trabalho teve como objetivo estudar o impacto que as lacerações perineais têm na activação muscular do pavimento pélvico, comparando através de EMG, a activação muscular do pavimento pélvico de mulheres primíparas com laceração de grau II, III ou IV, com a de mulheres sem disfunção do pavimento pélvico.

Esta dissertação está organizada sob a forma de artigo científico, sendo que se divide em três capítulos. O Capítulo I, enquadra os temas da gravidez e parto e o impacto que estes têm na estrutura e função do pavimento pélvico, a curto e longo prazo, bem como a importância da intervenção da Fisioterapia nas disfunções do pavimento pélvico. O Capítulo II contém o artigo científico na sua versão original, com introdução, metodologia, procedimentos, discussão e conclusão. Por último, o Capítulo III, contém as considerações finais relativas ao estudo bem como ao percurso pessoal de aprendizagem.

Tendo em conta que o recrutamento da amostra foi suspenso devido à pandemia Covid-19, as recolhas serão retomadas assim que estiverem reunidas as condições de segurança, de forma a concluir o objetivo proposto inicialmente com uma amostra mais representativa. A divulgação dos resultados deste estudo está a ser preparada para submissão a uma revista internacional da área da saúde da mulher. Em apêndice I encontra-se disponível a primeira versão do artigo a submeter, de acordo com as normas da International Urogynecology Journal.

Índice Geral

Agradecimentos.....	I
Dedicatória.....	III
Prefácio.....	IV
Índice Geral.....	V
Índice de Tabelas.....	VIII
Índice de Figuras.....	IX
Lista de Abreviaturas.....	X

CAPÍTULO I – Introdução ao Tema

1. Enquadramento Teórico.....	2
1.1 Disfunções do pavimento pélvico associadas à gravidez e parto	2
1.2 Trauma perineal	4
1.2.1 Laceração	4
1.2.2 Episiotomia	6
1.3 Disfunções do pavimento pélvico a longo prazo.....	7
1.4 Fisioterapia e a saúde da mulher	7

CAPÍTULO II - Artigo Científico na Sua Versão Original

Capa.....	10
-----------	----

Resumo/ Abstract	11
1. Introdução	12
2. Metodologia	14
2.1 Desenho do estudo	14
2.2 Seleção e recrutamento da amostra.....	14
2.3 Critérios de inclusão e exclusão	14
2.4 Considerações Éticas.....	15
2.5 Instrumentos de medida	15
2.5.1 Biofeedback eletromiográfico	15
2.5.2 Caracterização da amostra.....	16
2.5.3 ICIQ-SF	16
2.5.4 Escala numérica de dor	17
2.6 Procedimentos	17
2.6.1 Protocolo de avaliação	17
2.7 Análise Estatística	21
3. Apresentação de resultados.....	22
3.1 Caracterização da amostra	22
3.2 Correlação entre o canal pélvico e os canais dos músculos acessórios	23
3.3 Comparação das variáveis entre mulheres nulíparas e primíparas	24
3.4 Comparação dos valores EMG entre mulheres nulíparas e primíparas na ativação muscular do PP, durante o repouso e na CVM	24

3.5 Grau de desconforto.....	24
3.6 Correlação entre o grau de desconforto com a sonda e os dados eletromiográficos do canal pélvico	25
4. Discussão	26
5. Conclusão	31

CAPÍTULO III – Considerações Finais

1. Considerações Finais.....	33
Referências Bibliográficas	35
Anexos	40
Anexo 1 – ICIQ-SF (International Consultation on Incontinence Questionnaire - Short Form).41	
Apêndices	43
Apêndice I – Primeira versão do artigo para submissão à <i>International Urogynecology Journal</i>	44
Apêndice II – Questionário de caracterização da amostra	60
Apêndice III – Email de autorização para utilização da ICIQ-SF	63
Apêndice IV – Guião telefónico	65
Apêndice V – Consentimento informado	68
Apêndice VI – Imagem e modelo anatómico do pavimento pélvico	73
Apêndice VII – Check-list de procedimentos	75

Índice de Tabelas

Caracterização da amostra – tabela 3.1	22
Dados relativos às primíparas – tabela 3.2	23
Comparação entre nulíparas e primíparas – 3.3	24
Avaliação do grau de desconforto provocado pela sonda vaginal – tabela 3.4	25

Índice de Figuras

Graus de laceração perineal – Figura 1.1	5
Episiotomia mediana– Figura 1.2	6
Episiotomia medio-lateral– Figura 1.3	6
Colocação dos elétrodos– Figura 2.1	19

Lista de abreviaturas, siglas e símbolos

ACOG – The American College of Obstetricians and Gynecologists (Colégio Americano de Obstetras e Ginecologistas)

COVID-19 – Corona Virus Disease 2019

CVM – Contração Voluntária Máxima

DPP – Disfunções do pavimento pélvico

EMG – Eletromiografia

END – Escala Numérica de Dor

EVA – Escala Visual Análoga

ICIQ-SF – International Consultation on Incontinence Questionnaire - Short Form

ICS – International Continence Society

IDI&CA – Investigação, Desenvolvimento, Inovação e Criação Artística do Instituto Politécnico de Lisboa

IF – Incontinência fecal

IMC – Índice de Massa Corporal

IOPTWH – International Organization of Physical Therapist in Women's Health

IU – Incontinência urinária

IUJ –International Urogynecology Journal

OASIS – Obstetric Anal Sphincter Injuries (Lesões obstétricas do esfíncter anal)

OMS – Organização Mundial de Saúde

OPSS – Observatório Português dos Sistemas de Saúde

POP- Prolapso dos órgãos pélvicos

PP – Pavimento pélvico

SENIAM – Surface Electromyography for the Non-Invasive Assessment of Muscles

CAPÍTULO I

Introdução ao Tema

1. Enquadramento Teórico

1.1 Disfunções do pavimento pélvico associadas à gravidez e parto

Sempre foi reconhecido que o corpo feminino está sujeito a uma experiência traumática durante o processo de parto (Ghulmiyyah et al., 2020). Mulheres que deram à luz pelo menos uma criança, têm uma maior prevalência de disfunções do pavimento pélvico (Memon & Handa, 2012).

Dentro da definição de “Disfunções do pavimento pélvico” incluem-se uma série de quadros clínicos como a incontinência urinária (IU), incontinência fecal (IF), prolapso de órgãos pélvicos (POP), as alterações sensitivas e de esvaziamento das vias urinárias inferiores, disfunções relacionadas com a defecação, disfunções sexuais, e vários síndromes de dor crónica (Garcia et al., 2013; Bozkurt et al., 2014; Zuchelo et al., 2018).

Segundo Garcia et al., (2013) e Martinho et al., (2019), estas disfunções ocorrem quando existem lesões dos tecidos muscular e conjuntivo do pavimento pélvico, assim como da sua inervação. As lesões são mais frequentes em mulheres e o seu aparecimento está diretamente relacionado com a gravidez e parto. Segundo Swift (2000) citado por Bo, Berghmans, Morkved & Van Kampen (2015), cerca de 50% das mulheres perdem parte da função de suporte do pavimento pélvico devido ao parto.

Leombroni et al., (2019) e Lins, Katz, Vasconcelos, Coutinho & Amorim (2019) referem que são vários os fatores de risco descritos na literatura para o aparecimento de disfunções do pavimento pélvico, a idade materna avançada, o parto vaginal, uma prolongada segunda fase do trabalho de parto, o perímetro cefálico do bebé, a episiotomia e as lacerações são algumas das já estudadas. Os mesmos autores referem ainda a importância da integridade do músculo levantador do ânus como fundamental para a manutenção da estrutura e função do pavimento pélvico.

A perda da continência urinária pode afetar até 50% das mulheres em alguma fase das suas vidas. Esta representa a mais comum disfunção do pavimento pélvico (Dieter, Wilkins & Wu 2015). O estado gravídico, pelas alterações anatómicas e fisiológicas subjacentes, pode aumentar a suscetibilidade ao aparecimento de incontinência urinária (IU). Esta condição patológica é definida pela International Continence Society (ICS), como qualquer perda

involuntária de urina, que pode ser classificada como de esforço ou de stress (associada a manobras de valsava e atividade física) e/ou de urgência (vontade imperiosa de urinar). A prevalência da IU em mulheres grávidas é variável, de 0,7 a 35%, com maior impacto durante o terceiro trimestre da gestação. Historicamente, a gravidez e o parto têm sido considerados fatores de risco para o aparecimento de IU no sexo feminino (Garcia et al., 2013; Rocha et al., 2017).

Um estudo realizado por Hansen, Svare, Viktrup, Jørgensen & Lose (2012) comparou a prevalência de incontinência urinária durante a gravidez e no pós parto e concluiu que durante a gravidez a prevalência de incontinência urinária foi 3.3 vezes mais elevada comparando com um grupo de controlo. Um ano após o parto, a prevalência desceu ligeiramente, ainda assim foi 2.5 vezes mais elevada quando comparado com o grupo de controlo.

Durante a segunda fase do trabalho de parto, os músculos do pavimento pélvico, para além de sofrerem um estiramento excessivo para a passagem da cabeça do bebé, são submetidos a uma grande tensão devido à força expulsiva realizada pela mãe. O prolapso de órgãos pélvicos é um problema de saúde considerado uma consequência direta do parto vaginal principalmente devido ao trauma do músculo levantador do ânus (Memon & Handa, 2012, Martinho et al., 2019; Nygaard et al., 2020).

A incontinência fecal pode ser uma consequência do parto vaginal principalmente quando ocorrem as lesões OASIS- obstetric anal sphincter injurys (Lesões obstétricas do esfíncter anal), provocadas por lacerações mais severas. Segundo ACOG 2018, mulheres com lesões OASIS têm uma maior probabilidade de desenvolver incontinência fecal. Esta é uma patologia que acarreta repercussões ao nível da realização das atividades da vida diária podendo conduzir ao isolamento social. A existência deste problema é considerada por muitas um estigma, sem solução (Garcia et al., 2013).

A dor pélvica e as disfunções sexuais são disfunções do pavimento pélvico comumente descritas no pós parto. A dor perineal e a dispareunia são comumente vivenciadas tanto a curto quanto a longo prazo por mulheres submetidas ao parto vaginal. Esta dor pode comprometer a mobilidade e a realização das tarefas da vida diária. A dispareunia é geralmente relatada no período pós-parto, a longo prazo, o que pode afetar a saúde sexual, sendo que a disfunção sexual após o parto é considerada comum. Alguns estudos relatam que 89% das mulheres se referem a problemas de saúde sexual nos primeiros 3 meses após o parto vaginal (Manresa et al., 2019).

Segundo Mukkannavar et al., (2013) a dor pélvica está relacionada com o parto vaginal. A dor na região pélvica após o parto, está relacionada com o aumento da mobilidade da sínfise púbica, com uma maior pressão no cóccix durante o parto, ou até alterações ao nível das articulações coxo-fémurais (Malvasi, Tinelli & Di Renzo, G. (2017).

Blomquist et al., (2018) e Van Geelen et al., (2018) referem estudos recentes que têm demonstrado a manutenção das disfunções do pavimento pélvico vários anos após o parto, nomeadamente no que se refere à prevalência da incontinência urinária e dos prolapso de órgãos pélvicos. Segundo Martinho et al., (2019) é fundamental compreender o impacto que o parto tem na estrutura e função do pavimento pélvico

1.2 Trauma perineal

Segundo Ugwu, Iferikigwe, Obi, Eleje & Ozumba (2018), o trauma perineal durante o parto é muito frequente. Pode ser um acontecimento espontâneo (laceração) ou intencional (episiotomia), sendo que são condições frequentes de ocorrer no primeiro parto vaginal. Com uma taxa elevada de incidência (30 a 85%) cerca de 70% necessitam de sutura. Estes acontecimentos estão associados a significantes morbilidades como dor perineal, incontinência urinária, incontinência fecal e disfunções sexuais.

1.2.1 Laceração

Lins et al., (2019) e Ugwu et al (2018) referem que a primiparidade é o factor de risco mais importante para as lacerações espontâneas.

Segundo ACOG (2018), as lesões perineais são classificadas em:

Grau I: Lesão apenas da pele da região do períneo;

Grau II: Lesão do períneo com envolvimento dos músculos perineais mas sem envolver o esfíncter anal;

Grau III: Lesão do períneo com envolvimento do esfíncter anal:

IIIa: menos de 50% de espessura do esfíncter anal externo rasgado;

IIIb: mais de 50% de espessura do esfíncter anal externo rasgado;

IIIc: Esfíncter anal externo e esfíncter anal interno rasgados;

Grau IV: lesão do períneo envolvendo o complexo esfíncteriano anal (esfíncter anal externo e esfíncter anal interno) e epitélio anal.

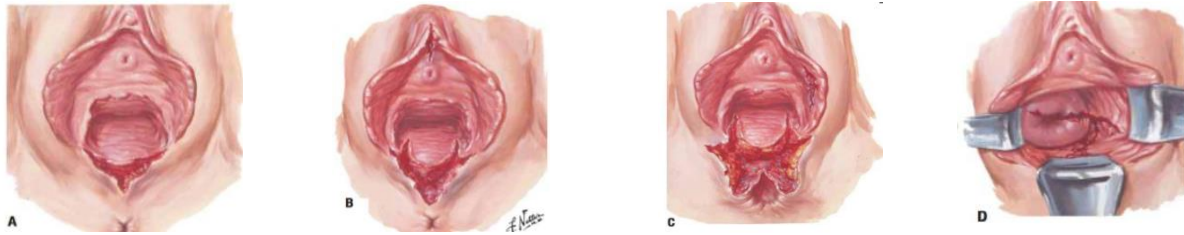


Figura 1.1: Graus de laceração perineal; Fonte: Frank & Netter, (2015). Legenda: A- Laceração grau I; B- Laceração grau II; C- Laceração grau III; D- Laceração grau IV suturada.

Embora as taxas de laceração do pavimento pélvico estejam dependentes das características do paciente, do tipo de nascimento e da prática clínica dos prestadores de cuidados obstétricos, 53-79% das mulheres sofrerão algum tipo de laceração no parto vaginal, sendo a maioria das lacerações de grau I e II (ACOG,2018). O risco de laceração perineal está ainda relacionado com os procedimentos realizados durante o parto sendo que o uso de fórceps ou ventosas podem aumentar o risco deste tipo de lesões (Lins et al., 2019).

Segundo o mesmo autor, as lacerações menos graves (graus I e II) por norma não requerem intervenção, a não ser que sangrem ou alterem a anatomia da região.

As lacerações de grau I estão restritas à pele, são superficiais e menos dolorosas. Já as de grau II afetam o períneo, com envolvimento dos músculos perineais, sem envolver o esfíncter anal, são mais dolorosas, mais frequentes de sangrar e a maioria necessita de sutura quando apresenta uma distorção anatômica (ACOG 2018; Ghulmiyyah et al., 2020).

Num estudo realizado por Gommesen et al., (2020), foi descrito que mulheres com laceração de grau II têm uma maior prevalência de dispareunia quando comparadas com mulheres com laceração menor ou sem laceração. Os mesmos autores referem que encontraram a mesma sintomatologia 1 anos após o parto.

Num estudo levado a cabo por Dunn et al., (2015), foi descrita uma associação entre as lacerações de grau II e maiores níveis de depressão pós parto.

As mais complexas (graus III e IV), que se estendem até aos esfíncter anal, são denominadas de OASIS (Lesões obstétricas do esfíncter anal) que envolvem lesão do períneo e do esfíncter anal, sendo que as mais graves envolvem também o epitélio anal. Este tipo de lacerações são mais suscetíveis de ocorrer numa primeira gravidez (Ghulmiyyah et al., 2020, ACOG 2018).

Os graus de laceração encontram-se representados na figura 1.1

1.2.2 Episiotomia

A episiotomia é uma prática obstétrica mais frequente em Portugal do que em alguns países europeus. No âmbito do projeto *Euro-Peristat*, foram recolhidos dados de 20 países no que respeita aos partos vaginais e observou-se uma frequência de episiotomia de 73% em Portugal comparativamente com 3,7% na Dinamarca (dados relativos a 2010) (Observatório Português dos sistemas de Saúde, OPSS 2018).

A episiotomia pode ser classificada como episiotomia mediana (Figura 1.2), ou episiotomia mediolateral (Figura 1.3) (Gabbe et al., 2017).

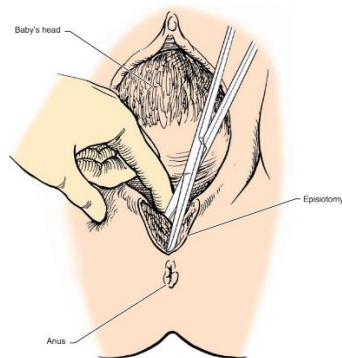


Figura 1.2: Episiotomia mediana
Fonte : Gabbe et al., (2017)

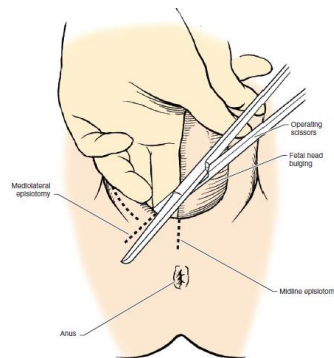


Figura 1.3: Episiotomia mediolateral
Fonte : Gabbe et al., (2017)

Inicialmente a episiotomia foi introduzida para prevenir as lacerações mais graves do pavimento pélvico, porém, estudos revelam que a episiotomia, por si só, pode causar graus de laceração mais severos mediante a extensão do corte (Ghulmiyyah et al., 2020).

LaCross 2015 citado por ACOG 2018 refere que a episiotomia está associada a uma diminuição do risco de desenvolver incontinência fecal uma vez que previne que a laceração se estenda até ao complexo do esfíncter anal, porém Ghulmiyyah (2020) refere que considerar a episiotomia como método preventivo de futuras consequências no pavimento pélvico é controverso, não estando suportado pela literatura.

Ghulmiyyah (2020) refere que mulheres com episiotomia parecem experienciar mais dor comparando com mulheres com laceração, sendo que essa dor se estende até seis semanas após o parto

1.3 Disfunções do pavimento pélvico a longo prazo

Tendo em conta que o envelhecimento leva a alterações tecidulares e nervosas que afetam a estrutura e função do pavimento pélvico, é esperado que, com o aumento da esperança média de vida, existam mais mulheres com este tipo de disfunções (Garcia et al., 2013). Estima-se que cerca de um terço da população feminina mundial sofrerá algum tipo de disfunção do pavimento pélvico durante a sua vida (Leombroni et al., 2019).

Os traumas mais graves resultantes do parto, traduzem-se em disfunções do pavimento pélvico com sintomas no pós parto imediato, porém, na maioria das mulheres, essas mesmas disfunções apenas se tornam sintomáticas após várias décadas (Urbankova et al., 2019).

Memon & Handa, (2012) referem que o alongamento e compressão do nervo pudendo durante o parto, pode levar a deservação de músculos do pavimento pélvico, conduzindo a alterações ao nível do músculo levantador do ânus e esfíncter urinário que, com o esforço, ao longo da vida tende a piorar.

No estudo realizado por Handa, Blomquist, McDermott, Friedman & Muñoz (2012), pretenderam investigar as disfunções do pavimento pélvico associadas 5 a 10 anos após o parto em mulheres que tiveram pelo menos um parto vaginal. Concluíram que mulheres com parto instrumentado que sofreram laceração, bem como mulheres com lacerações em dois ou mais partos, têm um elevado risco de desenvolver prolapso de órgãos pélvicos comparativamente a mulheres que sofreram episiotomias (mesmo em vários partos).

Num estudo conduzido por Blomquist et al., (2019), a incidência de disfunções do pavimento pélvico (nomeadamente incontinência urinária de stress e bexiga hiperativa) atinge o seu pico 5 anos após o primeiro parto vaginal. As alterações anatómicas na estrutura do pavimento pélvico influenciam o aparecimento de disfunções a longo prazo.

1.4 Fisioterapia e a saúde da mulher

Segundo a World Confederation for Physical Therapy (WCPT), os fisioterapeutas fornecem serviços que melhoram, mantêm e/ou restauram a capacidade funcional das pessoas, intervindo em qualquer estágio da vida, quando o movimento e a função estão ameaçados, seja pelo envelhecimento, lesões, doenças, distúrbios, condições ou fatores ambientais.

A fisioterapia ajuda a maximizar a qualidade de vida, observando o bem-estar físico, psicológico, emocional e social, trabalhando na promoção da saúde, prevenção, intervenção, habilitação e reabilitação (WCPT).

A gravidez e o parto são fatores de risco conhecidos por causar lesões no pavimento pélvico, sendo que o enfraquecimento dos músculos é uma das consequências (Martinho, 2019, Bø et al 2015).

Segundo International Organization of Physical Therapist in Women's Health (IOPTWH), o Fisioterapeuta que se dedica à área específica da saúde da mulher, tem o papel de avaliar, tratar e educar a mulher, ao longo das várias etapas da vida. Relativamente à gravidez e pós-parto, tem em consideração o impacto que estas têm no sistema músculo-esquelético e, especificamente na estrutura e função do pavimento pélvico.

Bø et al 2015, refere a importância da intervenção da fisioterapia nas disfunções do pavimento pélvico, referindo a educação, técnicas manuais, fortalecimento dos músculos do pavimento pélvico, como fundamentais para prevenir limitações funcionais, incapacidades ou lesões. Torna-se pertinente o ensino da correta contração como mecanismo de percepção muscular e corporal, coordenação, controlo motor, força e resistência muscular e relaxamento.

De forma a prevenir disfunções do pavimento pélvico, é fundamental o ensino da correta contração uma vez aproximadamente 30% das mulheres não consegue contrair corretamente esta musculatura Robert & Ross, (2018). O ensino da correta contração é fundamental para que seja possível prescrever um treino dos músculos do pavimento pélvico adequado (Woodley et al., 2020).

O treino dos músculos do pavimento pélvico é composto por exercícios que visam aumentar a força e a resistência muscular, dando também importância ao relaxamento das estruturas. Este trabalho é realizado por Fisioterapeutas sendo que está provado a sua efetividade no tratamento de incontinência urinária e prolapso de órgãos pélvicos (Dumoulin et al., 2018). Esta é uma abordagem de baixo custo e com o mínimo de efeitos adversos, sendo considerada a primeira linha de tratamento nas disfunções do pavimento pélvico (Dumoulin, Cacciari & Hay-Smith, 2018; Mercier et al., 2019).

Deste modo, salienta-se a importância da fisioterapia, no que respeita à função do pavimento pélvico, tanto num contexto pré-natal, acompanhando as alterações decorrentes da gravidez e o impacto destas na estrutura e função do pavimento pélvico, nomeadamente na recuperação das alterações provocadas pela gravidez e parto, no restabelecer da estrutura e função do pavimento pélvico.

CAPÍTULO II

Artigo Científico na Sua Versão Original

Diferenças na ativação muscular do pavimento pélvico, entre mulheres com lacerações perineais decorrentes do parto e mulheres nulíparas.

Diferenças na ativação muscular do pavimento pélvico, entre mulheres com lacerações perineais decorrentes do parto e mulheres nulíparas

Diana Vieira Santos, (PT); Ana Costa, (PT); Susana Santo, (MD); Joana G. Barros (MD);
Kari Bø, (PT, PhD); Patrícia Mota (PT, PhD)

Autores

Diana Santos, PT, Artefísio, Portugal

Ana Costa, PT, Centro Hospitalar Barreiro Montijo, Portugal

Susana Santo, MD, PhD, Departamento de Obstetria, Ginecologia e Medicina Reprodutiva, Centro Hospitalar Universitário Lisboa Norte - Hospital de Santa Maria; Faculdade de Medicina, Universidade de Lisboa, Portugal

Joana G. Barros, MD, Departamento de Obstetria, Ginecologia e Medicina Reprodutiva, Centro Hospitalar Universitário Lisboa Norte - Hospital de Santa Maria, Lisboa, Portugal

Patrícia Mota, PT, PhD, H&TRC – Centro de Investigação em Saúde e Tecnologia, ESTeSL Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa – Instituto Politécnico de Lisboa; Univ Lisboa, Fac. Motricidade Humana, CIPER, LBMF, P-1499-002 Lisboa, Portugal

Kari Bø, PT, PhD, Department of Sports Medicine, Norwegian School of Sport Sciences, Oslo, Norway.

Contacto do autor principal

Name: Diana Elisabete Águas Bonaparte Vieira dos Santos

Adress: Rua Cândido Manuel Pereira n55, 2835-412 Lavradio, Barreiro

Email: dvieirinha@gmail.com

Contact: 00351938346484

Financiamento

Integrado num projeto designado PFIAS (Pelvic Floor Injuries- Functional Assessment) Lesões do Pavimento Pélvico Avaliação Funcional, financiado pela IDI&CA (Investigação, Desenvolvimento, Inovação e Criação Artística do Instituto Politécnico de Lisboa), que permitiu o financiamento para a aquisição do Biofeedback eletromiográfico (Physioplux Clinical) e das sondas vaginais (Periform).

Resumo

Introdução: As alterações que ocorrem durante a gravidez têm influência na estrutura e função do pavimento pélvico (PP). Por sua vez, o parto vaginal está diretamente relacionado com o aparecimento de disfunções do pavimento pélvico (DPP) a longo prazo. A compressão e o estiramento que as estruturas sofrem no parto provocam alterações na ativação muscular do PP. As patologias uroginecológicas representam uma consequência direta do parto vaginal, com maior prevalência aquando laceração ou episiotomia uma vez que alteram a função do PP. A Eletromiografia (EMG) é uma ferramenta utilizada por Fisioterapeutas que avalia a ativação muscular do PP. **Objetivo:** verificar se existe relação entre as lacerações perineais resultantes do parto e a atividade muscular do pavimento pélvico. **Metodologia:** Trata-se de uma metodologia caso-controlo em que se pretende comparar a ativação muscular do pavimento pélvico, através de EMG entre mulheres nulíparas e mulheres primíparas, durante o repouso e durante a contração voluntária máxima (CVM). **Resultados:** A ativação muscular do PP, medida por EMG, é superior nas nulíparas, tanto na CVM como no repouso. No entanto estas diferenças só são estatisticamente significativas durante o repouso. **Conclusão:** Tendo em conta o número reduzido de participantes, não é possível confirmar se as lacerações têm um impacto negativo na ativação muscular do PP das primíparas.

Palavras-chave: Pavimento pélvico, Gravidez, Parto, Eletromiografia, Fisioterapia

Abstract

Introduction: The modifications that occur during pregnancy influence the structure and function of the pelvic floor (PF). Nevertheless, vaginal birth is directly related to the appearance of long-term Pelvic Floor Dysfunctions (PFD). The compression and strain that the structures suffer during childbirth cause changes in the PF's muscle activation. Urogynecological pathologies represent a direct consequence of vaginal birth and have a higher prevalence when lacerations occur or episiotomy is performed, as they modify the function of the PF. Electromyography (EMG) is a tool used by physiotherapists in the evaluation of pelvic floor muscular activity. **Objective:** To establish a connection between the perineal lacerations resulting from childbirth and muscle activity of the pelvic floor. **Methodology:** It is a case-control study in which we compare nullipara and primipara women pelvic floor muscle activity via EMG, during its resting period, and during its maximum voluntary contraction. **Results:** The PP muscle activation, measured by EMG, is superior in nulliparous women, both in CVM as at rest. However, these differences are only statistically significant during rest. **Conclusion:** Due to the small number of participants, it is not possible to confirm that the lacerations have a negative impact on muscular activation of the pelvic floor.

Keywords: Pelvic-floor; Pregnancy, Childbirth, Electromyography, Physical Therapy

1. Introdução

As disfunções do pavimento pélvico (DPP) são de etiologia multifatorial e englobam uma ampla variedade de condições clínicas, tais como a incontinência urinária (IU), incontinência fecal (IF), prolapso de órgãos pélvicos (POP), disfunções sexuais, bem como outros sintomas urogenitais que resultam em repercussões negativas (físicas e emocionais) na vida das mulheres (Garcia, Ratto & Frau, 2013; Bozkurt, Yumru & Sahin, 2014; Zuchelo et al., 2018).

Durante a gravidez, as alterações hormonais, os efeitos mecânicos, o aumento da pressão intra abdominal que acompanha o crescimento do útero assim como as alterações da curvatura da coluna lombar, são mecanismos associados à gravidez que alteram a estrutura e função do pavimento pélvico (PP) (Bozkurt et al., 2014).

O parto vaginal está diretamente relacionado com o aparecimento de disfunções do pavimento pélvico, nomeadamente prolapso de órgãos pélvicos e incontinência urinária de stress (Memon & Handa, 2012).

O alongamento, a compressão e o trauma sobre as estruturas do pavimento pélvico durante o trabalho de parto são mecanismos associados ao aparecimento de disfunções. Estas, por sua vez representam um problema de saúde com um grande impacto ao nível da qualidade de vida das mulheres (Bozkurt et al., 2014).

É fundamental identificar os fatores de risco associados à gravidez e ao pós parto, compreender as alterações provocadas pela gravidez e entender a fisiopatologia das lacerações perineais e episiotomias assim como o impacto que estas têm na estrutura e função do pavimento pélvico (Zuchelo et al., 2018).

Segundo Ghulmiyyah et al., (2020), as lacerações espontâneas eram consideradas uma consequência normal do parto, com taxas de incidência até 90% em mulheres primíparas e cerca de 15% em mulheres múltíparas. A episiotomia foi originalmente introduzida com o objetivo de prevenir as lacerações espontâneas, contudo, estudos reportam que até as episiotomias podem causar lacerações de elevado grau de extensão (Ghulmiyyah, Sinno, Mirza, Finianos & Nassar, 2020).

As lacerações de grau I e II por norma não requerem intervenção, a não ser que sangrem ou alterem a anatomia da região por isso, são consideradas as menos graves (American College of

Obstetricians and Gynecologists (ACOG), 2018). Porém são muito frequentes e o seu impacto na estrutura e função do pavimento pélvico é, na maioria das vezes, desvalorizado.

Mulheres com laceração de grau II têm uma maior prevalência de dispareunia sendo que a sintomatologia se mantém até 1 ano após o parto (Gommesen, Nohr, Qvist & Rasch, 2020). Dunn, Paul, Ware & Corwin, (2015) referem que o mesmo grau de laceração está relacionado com a depressão pos-parto.

Estudos demonstram a manutenção das disfunções do pavimento pélvico vários anos após o parto, nomeadamente no que se refere à prevalência da incontinência urinária e dos prolapso de órgãos pélvicos (Blomquist, Muñoz, Carrol & Handa, 2018; Memon & Handa, 2012; Van Geelen, Ostergard & Sand, 2018).

O pós-parto imediato é um período de oportunidade para a identificação precoce dos sintomas de forma a promover ações de saúde, reduzir ou evitar o desenvolvimento de disfunções do pavimento pélvico e as suas consequências (Bozkurt et al., 2014; Memon & Handa, 2012; Zuchelo et al., 2018).

Blomquist et al., (2019) referem que as lesões do pavimento pélvico têm um impacto negativo ao nível da força muscular das estruturas do pavimento pélvico. Bo & Sherburn (2005) descrevem que o recrutamento de unidades motoras está relacionado com a força muscular, sendo que maior número de unidades motoras recrutadas é indicativo de maior força muscular.

Segundo Koenig, Luginbuehl & Radlinger (2017) a eletromiografia (EMG) é um método que demonstrou boa confiabilidade em mulheres saudáveis apesar de ainda pouco estudada em mulheres com disfunções do pavimento pélvico.

Com o objetivo de estudar o impacto que as lacerações perineais têm na ativação muscular do pavimento pélvico, pretende-se comparar, através de EMG, a ativação muscular do pavimento pélvico de mulheres primíparas com laceração de grau II, III ou IV, com a de mulheres sem disfunção do pavimento pélvico.

2. Metodologia

2.1 Desenho do estudo

Trata-se de uma metodologia caso-controlo em que se pretende verificar a relação entre as lacerações perineais e a ativação muscular do pavimento pélvico, entre mulheres nulíparas e mulheres primíparas.

No presente estudo será avaliada a atividade eletromiográfica dos músculos do pavimento pélvico em mulheres primíparas com lacerações de grau II, III ou IV e em mulheres nulíparas, sem disfunções do pavimento pélvico. Os dados recolhidos serão correlacionados de forma a perceber se existe relação entre as lacerações e as alterações na ativação muscular do pavimento pélvico.

2.2 Seleção e recrutamento da amostra

Trata-se de uma amostra não probabilística por conveniência. A amostra do grupo I (nulíparas) foi recrutada tendo em conta a rede de contactos (colegas, amigas e familiares). A amostra do grupo II (primíparas) foi recrutada no serviço de Ginecologia e Obstetrícia do Centro Hospitalar Lisboa Norte (Hospital de Santa Maria), pela equipa de ginecologistas e obstetras no bloco de partos. As participantes foram recrutadas entre janeiro e março de 2020.

O recrutamento da amostra foi suspenso a 12 de março de 2020 devido à pandemia COVID-19 uma vez que foi decretado estado de emergência Nacional.

2.3 Critérios de inclusão e exclusão

Como critérios de inclusão para as mulheres primíparas foram definidos: mulheres primíparas, com parto vaginal após as 32 semanas de gestação, com um nado vivo, e que tenham sofrido laceração perineal de grau II, III ou IV, diagnosticadas pela equipa médica de ginecologistas e obstetras do bloco de partos do hospital de Santa Maria.

Como critérios de inclusão para as mulheres nulíparas foram definidos: mulheres saudáveis, entre os 20 e 35 anos, que demonstrassem interesse em participar no estudo.

Como critérios de exclusão para ambos os grupos foram definidos: mulheres que tivessem sido submetidas a cirurgia pélvica, mulheres com alterações neurológicas que influenciem a ativação

muscular do pavimento pélvico, mulheres que apresentassem alterações cognitivas que impeçam a compreensão das instruções dadas ao longo do estudo ou que apresentassem dor pélvica intensa à colocação da sonda.

2.4 Considerações Éticas

Foi solicitado parecer ao Conselho de Ética em Investigação da Escola Superior de Saúde e Tecnologia de Lisboa (ESTeSL) e ao Conselho de Ética do Centro Hospitalar Universitário Lisboa Norte, tendo sido aprovado pelo Conselho de Ética do CHULN e do CAML com a referência 408/9.

Foi solicitado a todos os participantes do estudo o preenchimento do consentimento informado (elucidativo da natureza do estudo e de todo o processo de avaliação), assim como assegurado o anonimato e a confidencialidade dos dados recolhidos.

Todos os participantes foram informados de que a participação no estudo é inteiramente voluntária, podendo abandoná-lo a qualquer momento, sem que isso se traduza em qualquer tipo de prejuízo. Foi também dada a oportunidade aos participantes de colocarem todas as questões sobre o estudo que considerassem oportunas, e garantida a obtenção de respostas satisfatórias a essas mesmas questões.

A todas as mulheres que aceitaram participar no estudo foi-lhes entregue uma sonda vaginal Periform na primeira avaliação. Essa sonda foi devidamente identificada e guardada por cada participante, respeitando as normas de higiene e segurança.

Foi assegurado o anonimato e a confidencialidade de todos os dados recolhidos durante a realização do presente estudo, tal como previsto na Lei nº 67/98 de 27 de Outubro da A.R. e da deliberação da Comissão Nacional de Proteção de Dados. Para isso, foi utilizada uma codificação numérica para todos os instrumentos utilizados, sendo que apenas o investigador tem acesso.

2.5 Instrumentos de medida

2.5.1 Biofeedback eletromiográfico

Para avaliar a ativação muscular do pavimento pélvico foi utilizado o biofeedback electromiográfico (Physioplux), com recurso a uma sonda vaginal (Periform).

O Physioplux tem como características principais: facilidade de uso, portabilidade e permite a percepção do paciente face ao movimento que está a realizar.

O BiosignalsPlux é o dispositivo que recebe e digitaliza o sinal recolhido pelos sensores, transmitindo-o via Bluetooth para o tablet, onde é visualizado em tempo-real. Os canais do biosignalsPlux têm uma resolução de 16 bit, e uma frequência de amostragem de 1000Hz (Plux Wireless Biosignals S.A. 2018)

A sonda vaginal Periform, utilizada no presente estudo demonstrou ter boa confiabilidade na avaliação da contração máxima voluntária do pavimento pélvico (Koenig et al., 2017). Esta sonda é frequentemente usada no treino de biofeedback para disfunções do pavimento pélvico e tem sido utilizada em diversos estudos investigação (Moser; Leitner; Baeyens & Radlinger, 2017) .

2.5.2 Caracterização da amostra

No início da avaliação foi entregue a todas as participantes um Questionário de Caracterização Sociodemográfica para autopreenchimento com o intuito de caracterizar a amostra deste estudo. Foram avaliados aspetos como a idade, peso, altura, IMC, habilitações académicas, dados obstétricos, entre outros (Scharschmid, Derlien, Siebert, Herbsleb & Stutzig, 2019; Macêdo, Lemos, Vasconcelos & Amorim, 2018; Koenig et al., 2017). O questionário desenvolvido utiliza uma linguagem simples e está dividido em duas componentes uma de autopreenchimento com os parâmetros acima referidos e outra preenchida pelo Fisioterapeuta de acordo com a avaliação objetiva realizada (apêndice III).

2.5.3 ICIQ-SF

O ICIQ-SF (International Consultation on Incontinence Questionnaire - Short Form) é um questionário simples, breve e de autoadministração, traduzido e adaptado para Português (Brasil) que avalia o impacto da incontinência urinária na qualidade de vida e quantifica a perda urinária. Foi originalmente desenvolvido e validado na língua inglesa por Avery et al (Tamanini, Dambros, D'Ancona, Palma & Netto, 2004). A classificação da severidade da perda urinária (frequência e quantidade) é dada pela soma da pontuação das duas questões, sendo que é considerada leve se o score for entre 1 e 3, moderada entre 4 e 5, severa entre 6 e 9 e muito severa entre 10 e 11.

Para o presente estudo foi concedida a autorização para utilização da ICIQ-SF pelo autor responsável pela tradução e validação da escala para Português do Brasil (Tamanini et al 2004)

(apêndice III). A utilização desta escala é recomendada pela Sociedade Portuguesa de Ginecologistas, (2018) e foi utilizada neste estudo para complementar a informação acerca da caracterização da amostra (Anexo I).

2.5.4 END – Escala Numérica de Dor

O END é uma versão numérica segmentada da escala visual análoga (EVA). A escala numérica consiste numa régua dividida em onze partes iguais, numeradas sucessivamente de 0 a 10. Esta régua é apresentada à paciente e com o objetivo que esta faça a equivalência entre a intensidade da sua dor e uma classificação numérica, sendo que 0 corresponde a “Sem Dor” e 10 a “Dor Máxima. A classificação numérica indicada pela paciente é assinalada na folha de registo (Hawker, Mian, Kendzerska & French, 2011).

2.6 Procedimentos

2.6.1 Protocolo de Avaliação

Depois de serem verificados todos os critérios de inclusão e exclusão, as participantes foram contactadas telefonicamente (utilizando um guião pré-definido, apêndice VI) para esclarecer os objetivos, as condições do estudo e dar resposta a todas as dúvidas existentes. Para as mulheres que demonstraram interesse em participar no estudo foi agendada uma avaliação presencial, de acordo com a sua disponibilidade, e enviado um email com a informação detalhada do estudo (dia, hora e local da avaliação assim como o respetivo consentimento informado) para que pudessem ler detalhadamente e decidir a sua participação no estudo. No dia da avaliação presencial, foram novamente explicados todos os procedimentos do estudo (tal como descritos no consentimento informado), foi dada a total liberdade às participantes para colocarem as suas dúvidas e caso concordassem como todos os procedimentos procederem a respetiva leitura e assinatura do consentimento informado (Apêndice V).

Foi feito o ensino a cada participante sobre a anatomia e função da musculatura do pavimento pélvico e a sua correta contração, através de imagens alusivas ao pavimento pélvico e a um modelo anatómico (apêndice VI) (Bø et al.,2015). O ensino da contração do pavimento pélvico é fundamental antes da colocação da sonda vaginal para que as participantes compreendam qual o movimento a realizar, minimizando assim a influência dos músculos acessórios (Bø et al., 2015; Macêdo et al.,2018).

Foi também solicitado às participantes para irem à casa de banho (esvaziar a bexiga) antes de iniciarem a avaliação (Scharschmidt,2019).

A explicação e avaliação da contração do pavimento pélvico foi feita por um Fisioterapeuta com formação e experiência na reabilitação do pavimento pélvico.

Posicionamento das participantes

As participantes foram posicionadas em decúbito dorsal, ancas fletidas a 45° e ligeiramente abduzidas, joelhos fletidos a 90° e pés apoiados na marquesa (Bates, Carroll & Potter, 2011; Grape et al., 2009; Scharschmidt et al., 2019).

Foi solicitado às participantes para afastarem os joelhos à mesma largura dos ombros, com um dos joelhos apoiados junto à parede e o outro suportado pelo Fisioterapeuta (Bø et al., 2015), para que as participantes não fizessem esforço para manter a posição, minimizando assim, a contração da musculatura acessória. A medição da ativação muscular do pavimento pélvico foi realizada com a bacia em posição neutra, após micção (Koenig et al., 2017, Moser et al., 2017). Após o posicionamento correto de cada participante foi coberta a zona genital com uma toalha de forma a manter a privacidade (Bø et al., 2015).

Inspeção

Após o correto posicionamento de cada uma das participantes foi visualizado o aspeto externo dos músculos do pavimento pélvico e vulva de forma a avaliar se existiam sinais inflamatórios. No caso das primíparas foi também visualizada a extensão da laceração (Bates et al., 2011; Bø et al., 2015).

Ensino da contração do pavimento pélvico

Através de imagens e modelos anatómicos (Apêndice V) foi explicada a cada uma das participantes a anatomia e função dos músculos do pavimento pélvico (Bø et al., 2015).

Posteriormente foi realizada palpação vaginal, de forma a garantir uma maior consciencialização da contração dos músculos do pavimento pélvico, avaliar a capacidade de contração e minimizar a influência de músculos acessórios (glúteos, abdominais e adutores) (Grape et al., 2009; Sigurdardottir et al., 2009; Bø et al., 2015).

Para a aprendizagem da correta contração foi utilizada a palpação vaginal, sendo esta uma técnica bastante recomendada na prática clínica dos fisioterapeutas, de forma a ensinar e dar feedback aos utentes sobre a correta contração e relaxamento dos músculos do pavimento pélvico. Este é um método de baixo custo, fácil de realizar que permite avaliar a qualidade da contração do pavimento pélvico (Bø et al., 2015; Sigurdardottir et al., 2009).

Sem sustentar a respiração foi pedida uma Contração Voluntária Máxima (CVM) do pavimento pélvico, através dos comandos verbais: “aperte os meus dedos e eleve-os o máximo que puder” e “aperte a sonda e eleve-a o máximo que puder” (Brazáles et al, 2017).

Foi dada a possibilidade a todas as participantes de tirarem dúvidas durante o processo de aprendizagem.

Preparação da pele

A qualidade dos resultados obtidos com a eletromiografia depende de uma boa preparação da pele e do posicionamento correto dos eléctodos (Hermens, Freriks, Disselhorst-Klug, Gunter & Rau, 2000).

Desta forma, antes da colocação dos eléctodos nos músculos acessórios (abdominais e adutores) foi feita a remoção dos pelos e a limpeza da pele com uma compressa embebida em álcool. Depois do álcool evaporar foram colocados os eléctodos autoadesivos (Figura 4.1) (Hermens et al., 2000; Surface Electromyography for the Non-Invasive Assessment of Muscles (SENIAM), 2015).

Colocação dos eléctodos

Após o ensino da contração do pavimento pélvico foi colocado o eléctrodo de referência na espinha Íliaca Antero Superior direita (PLUX Wireless Biosignals S.A, 2018; SENIAM,2015). Posteriormente foram colocados quatro eléctodos nos músculos acessórios (dois nos adutores e dois nos abdominais) para minimizar a sua influência durante a avaliação e garantir a ativação isolada dos músculos do pavimento pélvico (Koenig et al.,2017).

Segundo Macêdo et al., (2018), foram colocados dois eléctodos no músculo recto abdominal e dois no músculo adutor da anca direita. Para identificação dos músculos acessórios foi solicitada uma contração voluntária. Relativamente ao músculo reto abdominal, os eléctodos foram colocados unilateralmente, 2cm afastados do umbigo. Ao nível dos adutores, os eléctodos foram colocados unilateralmente, à direita, a cerca de 4cm da púbis, imediatamente em cima do ventre muscular (Figura 3.1)

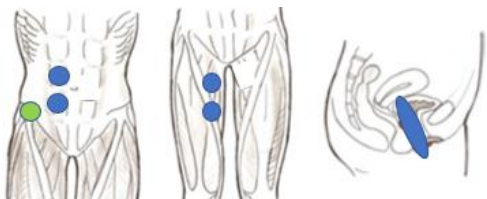


Figura 2.1 Representação da colocação dos eléctodos.

Fonte: adaptado de Macêdo et al., 2018)

Colocação da sonda

Antes da introdução da sonda Periform na vagina foi colocado gel lubrificante na sonda para aumentar a zona de contacto e diminuir o desconforto na introdução da mesma (Koenig et al.,2017, Scharsmidt et al.,2019).

Medição

De forma a minimizar o risco de crosstalk (o risco do sinal electromiográfico estar sob influência de outros músculos), foi controlada a ativação correta e isolada dos músculos do pavimento pélvico, garantindo que não existiam compensações dos músculos acessórios (Bocardi et al., 2018; Koenig et al., 2017).

Os músculos acessórios que mais influenciam a contração do pavimento pélvico são os abdominais, os adutores e os glúteos (Brazáles, 2017; Mercier et al, 2019). Os abdominais e os adutores foram controlados através da eletromiografia de superfície enquanto que os glúteos foram controlados visualmente.

Inicialmente foi registado o valor da atividade muscular em repouso (canal pélvico, abdominais e adutores) de cada participante.

Posteriormente as participantes foram instruídas a realizar 3 contrações máximas voluntárias (CMV) do pavimento pélvico mantidas durante 4 segundos com descanso de 1 minuto entre elas (Koenig et al.,2017). Foi solicitado às participantes que não realizassem apneia durante a contração.

Ambiente externo

No local onde foram realizadas as avaliações foi controlado o ambiente externo, de forma a minimizar a sua influência na recolha do sinal eletromiográfico. Como tal, foi criada uma Check List de procedimentos, para manter a avaliação o mais constante possível (apêndice VII).

Registo

Os resultados desta avaliação foram registados numa base de dados e no armazenamento interno do biofeedback electromiográfico, aos quais só os investigadores tiveram acesso (Physioplux Clinical).

Foram registados os valores basais (valores de repouso) e o valor máximo de cada uma das três contrações máximas voluntárias (CMV_{pico}) (Koenig et al., 2017).

2.7 Análise estatística

De forma a verificar diferenças na ativação muscular entre primíparas e nulíparas, e por se tratar de uma amostra com $N < 30$, será realizada uma estatística não paramétrica. Será realizada uma análise descritiva dos dados pessoais e dados relativos ao parto, ao cálculo de correlações de Spearman e à avaliação entre amostras independentes através do teste de Mann-Whitney para testar as diferenças na ativação muscular do pavimento pélvico, entre mulheres nulíparas e primíparas.

Para os testes supracitados será utilizado o SPSS (versão 23) e considerado um nível de significância $p < 0.05$.

3. Apresentação de resultados

3.1 Caracterização da amostra

De forma a caracterizar a amostra do estudo, foi realizado um questionário de autopreenchimento (Apêndice II) com o objetivo de obter informações como idade, IMC e habilitações académicas, que se encontra apresentado na seguinte tabela.

Tabela 3.1: Caracterização da amostra

		Min - Max	Média ± Desvio Padrão	n (%)
Nulíparas	Idade		24 - 32	28,63 ± 3,02
	IMC		19,6 - 25,00	21,51 ± 2,06
	Habilitações Académicas	Escolaridade até 12º ano		0 (0%)
		Ensino superior		8 (100%)
Primíparas	Idade		27 - 36,00	30,75 ± 4,11
	IMC		22,2- 31,10	25,9 ± 3,80
	Habilitações Académicas	Escolaridade até 12º ano		3 (75%)
		Ensino superior		1 (25%)

Legenda: Variáveis descritivas da amostra: valores representados com mínimos (Min) e máximos (Max); Média e desvio padrão; número de sujeito (n); número de sujeitos em percentagem (%); IMC (Índice de Massa Corporal).

Foram recrutadas 12 participantes (8 nulíparas e 4 primíparas) em que o grupo das mulheres nulíparas apresentam idade e IMC inferior ao das primíparas. A maioria da amostra possui escolaridade correspondente ao ensino superior sendo que as nulíparas têm um nível de escolaridade superior ao das primíparas, tal como é possível verificar através da tabela 3.1.

O questionário de caracterização da amostra foi igual nos dois grupos, contendo um grupo de questões relativas ao parto, apenas destinada às mulheres primíparas.

Tabela 3.2: Dados relativos às primíparas

Primíparas		n (%)
Parto Instrumentado	Não	2 (50%)
	Sim	2 (50%)
Episiotomia	Não	1 (25%)
	Sim	3 (75%)
Grau de Laceração	Grau II	4 (100%)
Dor Pélvica	0	4 (100%)
ICIQ-SF	0	4 (100%)

Legenda: Caracterização das primíparas; número de sujeitos (n); número de sujeitos em percentagem (%); (ICIQ-SF) International Consultation on Incontinence Questionnaire Short Form .

Através da análise estatística, determinado-se que a média do peso dos bebés à nascença foi de $3,17 \pm 0,23$ kg (Min=2.87; Max=3.85). Todas as mulheres pertencentes ao grupo das primíparas sofreram laceração de grau II sendo que metade teve um parto instrumentado e a outra metade não instrumentado. Relativamente a episiotomia, 75% da amostra foi sujeita a esse procedimento cirurgico. Todas as pacientes referiram não ter qualquer dor pélvica nem incontinência urinária (tabela 3.2).

3.2 Correlação entre o canal pélvico e os canais dos músculos acessórios

Foram utilizados 3 canais de recolha de atividade electromiográfica, o canal pélvico, o canal dos músculos abdominais e o canal dos músculos adutores. Foi realizada uma correlação de Spearman de forma verificar se existe relação entre o o canal pélvico e os canais dos músculos acessórios de forma a controlar a interferência destes músculos na Contração Voluntária Máxima do pavimento pélvico, obtida pela medição do canal pélvico.

Através da análise foi possível verificar que não existe uma correlação significativa entre as variáveis uma vez que os valores de $p > 0,05$.

3.3 Comparação das variáveis entre nulíparas e primíparas (Mann-Whitney)

No que respeita às diferenças de idades, não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas, sendo que $p=0.391$, apesar das primíparas apresentarem uma média de idades superior ao das nulíparas. Relativamente ao IMC, foram detetadas diferenças significativas no IMC entre os dois grupos ($p=0.041$), sendo que as primíparas apresentam um valor de IMC superior.

3.4 Comparação dos valores eletromiográficos entre nulíparas e primíparas na ativação muscular do PP, durante o repouso e na CVM

Relativamente aos valores eletromiográficos obtidos através do canal pélvico, no que respeita ao valor de repouso, foram detetadas diferenças estatisticamente significativas entre nulíparas e primíparas ($U=3.00$, $p=0.026$), tendo-se verificado que as nulíparas apresentaram valores eletromiográficos de repouso do canal pélvico mais elevados. Quanto às CVM do mesmo canal, não foram detetadas diferenças estatisticamente significativas ($U=12,00$, $p=0,496$). Porém, apesar de não ser significativo, verificou-se que nesta amostra as mulheres nulíparas apresentaram valores também superiores no que respeita à CVM do canal pélvico (tabela 3.3).

Tabela 3.3: Comparação entre Nulíparas e Primíparas

	Tipo_mulher	Valor médio *	Mann-Whitney U	p
Média das medições do repouso do canal pélvico	Nulíparas	8.13	3.00	0.026
	Primíparas	3.25		
Média das contrações máximas do canal pélvico (média dos picos)	Nulíparas	7.00	12.00	0.496
	Primíparas	5.50		

Legenda: * Média das ordens de acordo com o teste de Mann-Whitney; U valor de teste; p

3.5 Grau de desconforto

Procedeu-se à análise do grau de desconforto ao inserir a sonda, bem como o grau de desconforto ao realizar a contração com a sonda, sendo que o score foi obtido através da aplicação da escala END.

Através da análise da tabela 3.4 é possível verificar que as nulíparas reportaram maior grau de desconforto com a colocação da sonda vaginal, comparativamente às primíparas.

Embora o grau de desconforto tenha diminuído nos dois grupos, durante a contração do pavimento pélvico, as núlparas continuam a reportar maior desconforto associado à sonda vaginal.

Tabela 3.4 Avaliação do Grau de Desconforto provocado pela sonda Vaginal

			Min - Max	Média ± Desvio Padrão
Núlparas	Grau de desconforto provocado pela sonda vaginal	Na inserção	1-8	3.88±2.64
		Durante a CVM do pavimento pélvico	0-5	1.12±1.89
Primíparas	Grau de desconforto provocado pela sonda vaginal	Na inserção	0-7	1.75±3.50
		Durante a CVM do pavimento pélvico	0-3	0.75±1.50

Legenda: valores representados com mínimos (Min) e máximos (Max); Média e desvio padrão; CVM (Contração Voluntária Máxima).

3.6 Correlação entre o grau de desconforto com a sonda e os dados eletromiográficos do canal pélvico

Procedeu-se a análise da correlação entre o grau de desconforto ao inserir a sonda vaginal e o valor eletromiográfico de repouso, assim como a correlação entre o grau de desconforto durante a contração e o valor eletromiográfico das contrações máximas do canal pélvico, através da correlação de Spearman.

No que respeita ao grau de desconforto durante a contração voluntária máxima com a sonda vaginal, não foram detetadas diferenças estatisticamente significativas entre mulheres núlparas e mulheres primíparas uma vez que $p > 0,05$.

4. Discussão

Perante os resultados obtidos do presente estudo, foi possível verificar que a ativação muscular, medida através de EMG, é sempre superior nas mulheres nulíparas, tanto ao nível do repouso como na CVM, comparativamente às mulheres primíparas que sofreram laceração de grau II. Contudo, as diferenças encontradas apenas são estatisticamente significativas ao nível do repouso muscular do PP. Considerando que, maiores valores eletromiográficos correspondem a um maior recrutamento muscular e maior força muscular (Bo & Sherburn 2005; Grape et al., 2009), poderão sugerir que as mulheres nulíparas têm um maior recrutamento muscular e, conseqüentemente, maior força muscular comparativamente às mulheres primíparas. Segundo Memom & Handa (2012), Ghulmiyyah et al., (2020) Leombroni et al., (2019), Lins et al., (2019) e Martinho et al., (2019) as estruturas do pavimento pélvico sofrem alongamento e compressão durante o parto, conduzindo na maioria das vezes, a deservação de músculos do pavimento pélvico. Deste modo, os resultados obtidos vão de encontro ao descrito pelos autores uma vez que as mulheres primíparas, num pós parto imediato, devido ao trauma direto nas estruturas do pavimento pélvico, apresentaram valores eletromiográficos inferiores aos das mulheres nulíparas que não sofreram qualquer trauma obstétrico.

Apesar de não serem estatisticamente significativos, os valores eletromiográficos do canal pélvico, tanto na contração voluntária máxima como no repouso, são sempre mais elevados nas mulheres nulíparas comparativamente ao das primíparas. Deste modo, considera-se pertinente a realização de mais estudos, com amostras superiores, de forma a verificar se este padrão se mantém, ou seja, se as mulheres com lacerações ativam menos o pavimento pélvico.

Na amostra recrutada, a média de idades das primíparas foi superior ao das nulíparas, assim como o IMC. O aumento do IMC verificado nas mulheres primíparas pode estar relacionado com o facto de se tratar de um pós parto recente, sendo que ainda se mantém algum do peso ganho durante a gravidez. Segundo Kullie et al., (2011) o valor de IMC obtido nas primíparas é considerado pré-obesidade ($25,9 \pm 3,80$). Este facto deve ser tido em consideração uma vez que segundo Myer et al., (2018) o IMC está relacionado com a força muscular do pavimento pélvico, sendo que, mulheres com sobrepeso, apresentam uma diminuição significativa da força muscular do pavimento pélvico. Os resultados obtidos no presente estudo vão de encontro ao descrito na literatura, contudo, dado o tamanho da amostra, não é possível generalizar uma vez que existem outros factores no pós parto que podem condicionar a ativação muscular do pavimento pélvico

Um parâmetro que foi tido em consideração foi o desconforto sentido pelas mulheres, ao inserir a sonda, e durante a contração com a sonda. Através do score obtido da aplicação da escala END foi possível perceber que, o desconforto ao inserir a sonda, foi mais reportado pelas nulíparas, sendo que todas referiram algum grau de desconforto, com valores entre 1/10 e 8/10, sendo que apenas 3 nulíparas continuaram a referir desconforto durante a contração, com valores entre 1/10 e 5/10. Relativamente às primíparas, apenas uma mulher referiu desconforto à inserção da sonda (7/10) sendo que a mesma referiu que diminuiu para 3/10 durante a contração.

Sendo que o grupo das mulheres nulíparas obteve maiores valores eletromiográficos, tanto de repouso como de contração voluntária máxima, e o mesmo grupo foi o que reportou maior desconforto ao inserir a sonda vaginal, embora não seja uma correlação significativa ($p < 0.05$), verificou-se nesta amostra, uma tendência moderada a fraca para que maiores graus de desconforto estejam relacionados com maiores valores eletromiográficos de repouso. Tais resultados podem sugerir uma ação reflexa à introdução de um objeto estranho, havendo por isso uma resposta muscular levando a um aumento do tônus basal. Segundo (Bø et al., 2017) a dor é um estímulo que conduz a um aumento da atividade dos músculos do pavimento pélvico. Por outro lado, no grupo das primíparas verificou-se ainda uma tendência forte em sentido negativo, entre o grau de desconforto durante a contração e os valores da contração máxima, o que significa que nesta amostra, menores graus de desconforto estão relacionados com maiores valores electromiográficos de contração máxima do pavimento pélvico.

A deservação de estruturas é uma consequência do parto, principalmente devido à compressão e estiramento da passagem do bebé no canal vaginal (Memon & Handa, (2012). Bø et al., (2015) referem que a deservação motora é acompanhada por uma deservação sensorial dos músculos do pavimento pélvico, condicionando assim a sua atividade. Nos resultados obtidos verificou-se que as mulheres primíparas foram as que referiram menos desconforto ao inserir a sonda vaginal e ao realizar a contração voluntária máxima do pavimento pélvico, sendo que as mesmas obtiveram valores eletromiográficos do pavimento pélvico inferiores ao das mulheres nulíparas, confirmando assim o referido pelos autores. Por outro lado, a dor é uma experiência pessoal e subjetiva pelo que não é possível generalizar tendo em conta também a pequena dimensão da amostra.

A gravidez, o parto e o peso do bebé à nascença são fatores de risco major para o aparecimento de incontinência urinária, sendo que o parto vaginal está associado ao aumento da incidência de incontinência urinária de stress (IUS) (Memon & Handa, 2012). Através da aplicação da escala

ICIQ-SF, as mulheres primíparas do estudo não referiram qualquer sintoma de incontinência urinária. Tal facto pode ser justificado pelo facto das mulheres terem sido recrutadas numa fase precoce do pós parto e, de acordo com a literatura, as disfunções do pavimento pélvico, na maioria das mulheres, apenas se tornam sintomáticas após vários anos Urbankova et al., (2019), Memon & Handa (2012) e Myer et al., (2018). Deste modo, apesar das mulheres primíparas do estudo não reportarem sintomas de incontinência urinária, as mesmas tiveram conhecimento da estrutura e função do pavimento pélvico e, através do ensino da correcta contração, tiveram consciência do movimento a realizar, sendo uma mais valia a longo prazo para as mesmas.

O ensino da correta contração foi tido em consideração, uma vez, de acordo com Robert & Ross (2018) cerca de 30% das mulheres não sabem contrair corretamente os músculos do pavimento pélvico, utilizando os músculos adutores, abdominais e glúteos de forma automática e inconsciente (Bø & Sherburn, 2005). Deste modo, no presente estudo foi tido em consideração a explicação sobre a correta contração do pavimento pélvico, acreditando que este ensino será vantajoso a longo prazo no que respeita à consciência do movimento e consequente prevenção de disfunções do pavimento pélvico.

Apesar do estudo incidir na ativação eletromiográfica dos músculos do pavimento pélvico, de forma a minimizar o uso dos músculos acessórios e assim garantir a correta ativação do pavimento pélvico, foi monitorizada a atividade eletromiográfica dos músculos abdominais e adutores, tal como no estudo realizado por Koenig et al (2017). Para tal, foi estruturado um protocolo de avaliação bem definido e uma checklist de procedimentos sendo que estes garantiram rigor nas avaliações. O protocolo foi definido de forma a ser possível reproduzir em estudos futuros (Macedo et al., 2018).

Relativamente aos dados eletromiográficos recolhidos, não foram detetadas alterações significativas no que respeita à atividade dos músculos abdominais e adutores aquando a contração do pavimento pélvico, sugerindo que não houve influência desses músculos na contração do pavimento pélvico. Embora neste estudo não tenha existido uma influência significativa dos músculos acessórios na ativação do pavimento pélvico, este aspeto deve continuar a ser tido em conta em estudos futuros para minimizar ao máximo a influencia dos músculos acessórios, abdominais e adutores.

O biofeedback electromiográfico (Physioplux), foi utilizado como método de avaliação, porém pode ser vantajoso como ferramenta de consciencialização do movimento uma vez que dá a mulher a perceção da contração e relaxamento através de gráficos com animações.

Não foi encontrada literatura que identifique valores eletromiográficos normativos. Deste modo foi associado que valores eletromiográficos mais baixos representam menor ativação muscular e valores mais elevados correspondem ao recrutamento de mais unidades motoras, logo uma maior ativação muscular. Grape et al.,(2009) referem que um maior numero de unidades motoras ativadas é indicativo de maior força muscular. Relativamente aos dados obtidos, é possível verificar que as mulheres nulíparas apresentam uma maior ativação muscular, logo uma maior força muscular do pavimento pélvico comparativamente às mulheres primíparas.

O presente estudo pretendia incluir mulheres com uma maior variabilidade de lacerações (II III e IV) mas o recrutamento foi suspenso, constituindo assim uma limitação ao estudo. Desta forma, apenas ficaram elegíveis para o estudo, mulheres com laceração grau II. Apesar de mais prevalentes, é comum este tipo de lacerações não serem encaminhadas para a Fisioterapia uma vez que são consideradas pouco impactantes na estrutura e função do pavimento pélvico e, apesar de serem consideradas das mais prevalentes (ACOG 2018, Ghulmiyyah et al., 2020), ao contrário das lacerações mais graves (grau III e IV), que como acarretam disfunções severas no pós parto imediato, são facilmente encaminhadas para reabilitação.

Está amplamente estudado o que as disfunções do pavimento pélvico acarretam uma panóplia de condições que conduzem à debilidade das estruturas, estando a diminuição da força muscular na base de patologias como a incontinência urinária e prolapso de órgãos pélvicos (Garcia et al., 2013; Bozkurt et al., 2014; Zuchelo et al., 2018). Segundo Blomquist (2019), a fraqueza dos músculos do pavimento pélvico é um fator de risco modificável no que respeita ao aparecimento de disfunções a longo prazo.

O desenvolvimento de estudos sobre as disfunções associadas a lacerações menos severas poderão potenciar a capacidade de diagnóstico e tratamento das mulheres para que não progridam para condições que afetem negativamente o pavimento pélvico e, conseqüentemente, a qualidade de vida das mesmas.

As alterações anatómicas na estrutura do pavimento pélvico decorrentes do parto influenciam o aparecimento de disfunções, sendo que muitos dos sintomas vão-se manifestando ao longo da vida (Ashton-Miller & DeLancey, 2009; Memon & Handa, 2012; Myer et al., 2018; Urbankova et al., 2019). É fundamental a identificação e acompanhamento precoce das mulheres que sofrem lacerações decorrentes do parto de forma a estabelecer estratégias de intervenção e prevenir disfunções a longo prazo.

O presente estudo pretendia incluir mulheres com uma maior variabilidade de lacerações (II III e IV) mas o recrutamento foi suspenso a 12 de Março de 2020, devido à pandemia covid 19, uma vez que foi decretado Estado de Emergência Nacional. Contudo, assim que reunidas as condições de segurança, serão retomadas as avaliações presenciais, de forma a recrutar uma amostra maior com uma maior variabilidade de graus de laceração pelo que à posteriori poderão ser analisados resultados mais representativos.

Os achados do presente estudo revelam a pertinência de aprofundar as lacerações menos severas na estrutura e função do pavimento pélvico uma vez que a literatura revela o aparecimento da sintomatologia numa fase tardia. Tendo em conta o impacto das disfunções na qualidade de vida das mulheres a longo prazo, é fundamental a referenciação precoce para a fisioterapia.

Os resultados obtidos, apesar de não serem estatisticamente significativos, demonstram que os valores eletromiográficos do canal pélvico são sempre inferiores nas mulheres primíparas, sugerindo que, apesar das lacerações de grau II serem consideradas pouco impactantes na estrutura e função do pavimento pélvico, poderão ter influência ao nível da actividade electromiográfica e, consecutivamente na força muscular do mesmo.

Por fim, e de futuro sugere-se a continuação e aprofundamento do conhecimento nesta área das disfunções do pavimento associado aos traumas do parto, dando importância ao encaminhamento para a fisioterapia, independentemente do grau de laceração. Desta forma pode-se investir na educação para a saúde íntima, melhorar a estrutura e função do pavimento pélvico e evitar problemas maiores a longo prazo.

5. Conclusão

Não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre mulheres nulíparas e mulheres primíparas no que respeita à ativação muscular do pavimento pélvico durante a contração voluntária máxima. Deste modo, são necessários mais estudos, com amostras superiores, de modo a verificar se as diferenças encontradas, apesar de não serem significativas, poderão sugerir que as mulheres com laceração de grau II têm uma menor ativação muscular comparativamente às mulheres nulíparas, comprometendo assim a função dos músculos do PP.

CAPÍTULO III

Considerações Finais

1. Considerações Finais

O presente mestrado foi um percurso bastante enriquecedor, que se traduziu em ganhos enquanto pessoa e enquanto profissional de saúde.

Ao longo deste trajeto tive a oportunidade de desenvolver competências na escrita, comunicação, expressão e raciocínio bem como aprender com algumas das referências nacionais e internacionais na área da Fisioterapia na saúde da mulher.

A oportunidade de me especializar na área da saúde da mulher permitiu alargar os meus horizontes enquanto Fisioterapeuta, dotando-me de estratégias de avaliação, intervenção e ensino ao longo da vida da mulher.

A fase de realização do estudo, foi preponderante no percurso de aprendizagem uma vez que tive a oportunidade de integrar um projecto previamente estruturado, com uma equipa multidisciplinar, cujo objetivo é a publicação de resultados em revistas internacionais com fator de impacto.

O processo de avaliação e de recolha de dados, permitiu a aplicação de conceitos abordados teoricamente, ao longo do 1º ano de mestrado, nomeadamente de estratégias de avaliação subjetiva e objetiva nesta população.

A possibilidade de utilizar um aparelho de Biofeedback consistiu numa mais valia para mim enquanto profissional pois permitiu o aprofundar de conhecimento acerca da eletromiografia e especificamente do Biofeedback, mostrando a importância da utilização de instrumentos de medida na avaliação de disfunções do pavimento pélvico.

O presente estudo está integrado numa equipa multidisciplinar, com profissionais que lidam com as mulheres ao longo da gravidez, parto e pós-parto, sendo um ponto forte no presente estudo, representando uma mais valia para a identificação precoce de fatores de risco, acompanhamento de sinais e sintomas e encaminhamento após o parto. Deste modo, o presente estudo vai de encontro ao referido por Bø et al., (2015) que descrevem que a prevenção e o tratamento das disfunções do pavimento pélvico deverão contemplar uma equipa multidisciplinar, em que cada um dos profissionais deverá desenvolver a prática baseada na evidência em prol do benefício dos utentes.

A multidisciplinaridade permitiu, ainda, a sensibilização dos médicos obstetras face ao encaminhamento de mulheres com lacerações decorrentes do parto, mesmo não sendo lacerações severas, levando a uma valorização por parte destes profissionais relativamente à Fisioterapia no contexto de reabilitação do pavimento pélvico.

Todo este caminho veio despertar um interesse pela investigação, fazendo-me reconhecer a importância de contribuir para uma prática baseada na evidência, sendo que, neste momento sinto-me motivada, empenhada e determinada em continuar com o estudo de forma a obter uma amostra maior, que permita tirar conclusões fiáveis que permitam a publicação de um artigo científico.

Do presente estudo, salienta-se como aspeto positivo, a inclusão numa equipa multidisciplinar, com investigadores internacionais na área da Fisioterapia, Fisioterapeutas que exercem na área da saúde da mulher e uma equipa médica de ginecologistas e obstetras.

De salientar a importância de o estudo ser financiado pelo IDI&CA (Investigação, Desenvolvimento, inovação e Investigação e Criação artística do Instituto Politécnico de Lisboa), uma vez que permitiu o financiamento para a aquisição do biofeedback eletromiográfico e das sondas vaginais.

Como aspeto positivo salienta-se ainda o facto de o estudo poder ser retomado quando forem diminuídas as restrições impostas pela covid-19, permitindo retomar as recolhas e prosseguir com dados mais fiáveis, provenientes de uma amostra maior com maior variabilidade de lacerações.

Referências Bibliográficas

- Ashton-Miller, J. A., & Delancey, J. O. L. (2009). On the Biomechanics of Vaginal Birth and Common Sequelae. *The Annual Review of Biomedical Engineering*, (11), 163–176.
<https://doi.org/10.1146/annurev-bioeng-061008-124823>
- Bates, C. K., Carroll, N., & Potter, J. (2011). The Challenging Pelvic Examination. *Journal of General Internal Medicine*, 26(6), 651–657.
<https://doi.org/10.1007/s11606-010-1610-8>
- Blomquist, J. L., Muñoz, A., Carroll, M., & Handa, V. L. (2018). Association of Delivery Mode with Pelvic Floor Disorders after Childbirth. *JAMA - Journal of the American Medical Association*, 320(23), 2438–2447.
<https://doi:10.1001/jama.2018.18315>
- Blomquist, J. L., Carroll, M., Muñoz, A., & Handa, V. L. (2019). Pelvic floor muscle strength and the incidence of pelvic floor disorders after vaginal and cesarean delivery. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 222(1), 62.e1-62.e8.
<https://doi.org/10.1016/j.ajog.2019.08.003>
- Bø, K., & Sherburn, M. (2005). Evaluation of Female Pelvic-Floor Muscle Function and Strength. *Physical Therapy*, 85(3), 269–282.
- Bo, K., Berghmans, B., Morkved, S., Van Kampen, M. (2015). Evidence-based Physical Therapy for the Pelvic Floor. *Bridging science and clinical practice*. Elsevier Ltd.
- Bocardi, D. A. S., Pereira-Baldon, V. S., Ferreira, C. H. J., Avila, M.A., Beleza, A. C.S & Driusso, P. (2018). Pelvic floor muscle function and EMG in nulliparous women of different ages : a cross- sectional study. *Climacteric*, 21(5), 462–466.
<https://doi.org/10.1080/13697137.2018.1453493>
- Bozkurt, M., Yumru, E., Sahin, L. (2014). Pelvic floor dysfunction , and effects of pregnancy and mode of delivery on pelvic floor. *Taiwanese Journal of Obstetrics & Gynecology*, 53, 452–458.
<https://doi.org/10.1016/j.tjog.2014.08.001>
- Brazález, B.N , Lacomba, M.T., Villa, P., Sánchez, B.S., Gómez, V. P., Barco, A.A. & Mclean, L. (2017). The evaluation of pelvic floor muscle strength in women with pelvic floor dysfunction : A reliability and correlation study. *Neurourology and Urodynamics*, 1–9.
<https://doi.org/10.1002/nau.23287>
- Decreto de lei nº67/98 de 26 de Outubro da Lei de Proteção de Dados. Diário da República: I série, nº247 (1998). Acedida a 1 de Julho de 2019. Disponível em: www.dre.pt
- Dieter, A. A., Wilkins, M. F., & Wu, J. M. (2015). Epidemiological trends and future care needs for pelvic floor disorders, 27(5), 380–384.
<https://doi.org/10.1097/GCO.0000000000000200>
- Dietz, H. P. (2013). Pelvic floor trauma in childbirth. *Australian and New Zealand Journal of Obstetrics and Gynaecology*.
<https://doi.org/10.1111/ajo.12059>
- Dumoulin, C., Cacciari, L., & Hay-Smith, E. (2018). Pelvic floor muscle training versus no treatment, or inactive control treatments, for urinary incontinence in women. *Cochrane Library Database of Systematic Reviews*.
<https://doi.org/10.1002/nur.21946>

- Dunn, A.B., Paul, S., Ware, L.Z. & Corwin, E.J. (2015). Perineal Injury During Childbirth Increases Risk of Postpartum Depressive Symptoms and Inflammatory Markers. *Journal of Midwifery & Women's Health*, 60(4),428–436.
<https://doi.org/10.1111/jmwh.12294>
- Frank, H. & Netter, M. (2015). Netter - Atlas de Anatomía Humana. Elsevier
- García, I., Ratto, L. & Frau, S. (2013). Rehabilitación del suelo pélvico femenino: Práctica clínica basada en la evidencia. Madrid: Médica Panamericana
- Ghulmiyyah, L., Sinno, S., Mirza, F., Finianos, E., & Nassar, A. H. (2020). Episiotomy : history , present and future – a review. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*, 1–6.
<https://doi.org/10.1080/14767058.2020.1755647>
- Gommesen,D., Nohr,E.A., Qvist,N.,Rasch,V. (2019). Obstetric perineal ruptures-risk of anal incontinence among primiparous women 12 months postpartum: a prospective cohort study. *The American Journal of Obstetrics & Gynecology*, 1-11.
<https://doi.org/10.1016/j.ajog.2019.08.026>
- Grape, H. H., Dederling, A., & Jonasson, A. F. (2009). Retest Reliability of Surface Electromyography on the Pelvic Floor Muscles. *Neurourology and Urodynamics*, (28), 395–399.
<https://doi.org/10.1002/nau>
- Gabbe, S.G., Niebyl, J.R., Simpson,J.L., Landon,M.B., Galan,H.L., Jauniaux,E.R.M.,(...) Grobman, W.A.(2017). OBSTETRICS: Normal and Problem Pregnancies. Philadelphia: Elsevier
- Handa,V.L., Blomquist, J. L., McDermott, K. C., Friedman, S., & Muñoz, A. (2012). Pelvic Floor Disorders After Childbirth: Effect of Episiotomy, Perineal Laceration, and Operative Birth, *119*, 233–239.
<https://doi.org/doi:10.1097/AOG.0b013e318240df4f>.
- Hansen, B. B., Svare, J., Viktrup, L., Jørgensen, T., & Lose, G. (2012). Urinary Incontinence During Pregnancy and 1 year After Delivery in Primiparous Women Compared With a Control Group of Nulliparous Women. *Neurourology and Urodynamics*, 31, 475–480.
<https://doi.org/10.1002/nau>
- Hawker, G. A., Mian, S., Kendzerska, T., & French, M. (2011). Measures of adult pain: Visual Analog Scale for Pain (VAS Pain), Numeric Rating Scale for Pain (NRS Pain), McGill Pain Questionnaire (MPQ), Short-Form McGill Pain Questionnaire (SF-MPQ), Chronic Pain Grade Scale (CPGS), Short Form-36 Bodily Pain Scale (SF-36 BPS), and Measure of Intermittent and Constant Osteoarthritis Pain (ICOAP). *Arthritis Care and Research*, 63 (11), 240–252.
<https://doi.org/10.1002/acr.20543>
- Hermens, H. J., Freriks, B., Disselhorst-Klug, C., & Rau, G. (2000). Development of recommendations for SEMG sensors and sensor placement procedures. *Journal of Electromyography and Kinesiology*, 10, 361–374.
[https://doi.org/10.1016/S1050-6411\(00\)00027-4](https://doi.org/10.1016/S1050-6411(00)00027-4)
- International Organization of Physical Therapists in Women's Health (IOPTWH) (2013). Student Scope of Practice. *International Organization of Physical Therapists in Women's Health*, May, 1–4. Retirado de: <https://www.wcpt.org/sites/wcpt.org/files/files/IOPTWHscopeofpractice.pdf>
- Kulie, T., Slattengren, A., Redmer, J., Counts, H., Eglash, A., & Schrage, S. (2011). Obesity and women's health: An evidence-based review. *Journal of the American Board of Family Medicine*, 24(1), 75–85.
<https://doi.org/10.3122/jabfm.2011.01.100076>

- Koenig, I., Luginbuehl, H., & Radlinger, L. (2017). Reliability of pelvic floor muscle electromyography tested on healthy women and women with pelvic floor muscle dysfunction. *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine*, 60(6), 382–386. <https://doi.org/10.1016/j.rehab.2017.04.002>
- Leombroni, M., Buca, D., Liberati, M., Falò, E., Rizzo, G., Khalil, A...., D'Antonio, F. (2019). Post-partum pelvic floor dysfunction assessed on 3D rotational ultrasound: a prospective study on women with first- and second-degree perineal tears and episiotomy. *Journal of Maternal-Fetal and Neonatal Medicine*, 0(0), 1–11. <https://doi.org/10.1080/14767058.2019.1609932>
- Lins, V. M. L., Katz, L., Vasconcelos, F. B. L., Coutinho, I., & Amorim, M. M. (2019). Factors associated with spontaneous perineal lacerations in deliveries without episiotomy in a university maternity hospital in the city of Recife, Brazil: a cohort study. *Journal of Maternal-Fetal and Neonatal Medicine*, 32(18), 3062–3067. <https://doi.org/10.1080/14767058.2018.1457639>
- Lott, M., Power, M., Reed, E., Schulkin, J., & MacKeen, A. (2019). Patient Attitudes toward Gestational Weight Gain and Exercise during Pregnancy. *Journal of Pregnancy*, 2019. <https://doi.org/10.1155/2019/4176303>
- Macêdo, L. C., Lemos, A., A. Vasconcelos, D., Katz, L., & Amorim, M. M. R. (2018). Correlation between electromyography and perineometry in evaluating pelvic floor muscle function in nulligravidas: A cross-sectional study. *Neurourology and Urodynamics*, 37(5), 1658–1666. <https://doi.org/10.1002/nau.23402>
- Malvasi, A., Tinelli, A., Di Renzo, G. (2017). Management and Therapy of Late Pregnancy Complications: Third trimester & Puerperium. Management and Therapy of Late Pregnancy Complications.(Springer). Bari, Italy. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-487328>
- Manresa, M., Pereda, A., Bataller, E., Terre-Rull, C., Ismail, K. M., & Webb, S. S. (2019). Incidence of perineal pain and dyspareunia following spontaneous vaginal birth: a systematic review and meta-analysis. *International Urogynecology Journal*, 30(6), 853–868. <https://doi.org/10.1007/s00192-019-03894-0>
- Martinho, N., Friedman, T., Turel, F., Robledo, K., Riccetto, C., & Dietz, H. P. (2019). Birthweight and pelvic floor trauma after vaginal childbirth. *International Urogynecology Journal*, 30(6), 985–990. <https://doi.org/10.1007/s00192-019-03882-4>
- Memon, H., & Handa, V. L. (2012). Pelvic floor disorders following vaginal or cesarean delivery. *Current Opinion in Obstetrics and Gynecology*, 24(5), 349–354. <https://doi.org/10.1097/GCO.0b013e328357628b>
- Mercier, J., Morin, M., Zaki, D., Reichetzer, B., Lemieux, M.C., Khalifé, S., Dumoulin, C. (2019). Maturitas Pelvic floor muscle training as a treatment for genitourinary syndrome of menopause : A single-arm feasibility study. *Maturitas*, 125, 57–62. <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2019.03.002>
- Moser, H., Leitner, M., Baeyens, J. P., & Radlinger, L. (2017). Pelvic floor muscle activity during impact activities in continent and incontinent women: a systematic review. *International Urogynecology Journal*, 29(2), 179–196. <https://doi.org/10.1007/s00192-017-3441-1>

- Mukkannavar, P., Desai, B. R., Mohanty, U., Parvatikar, V., Karwa, D., & Daiwajna, S. (2013). Pelvic girdle pain after childbirth: The impact of mode of delivery. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*, 26(3), 281–290.
<https://doi.org/10.3233/BMR-130378>
- Myer, E. N. B., Roem, J. L., Lovejoy, D. A., Abernethy, M. G., Blomquist, J. L., & Handa, V. L. (2018). Longitudinal changes in pelvic floor muscle strength among parous women. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 219(5), 482.e1-482.e7.
<https://doi.org/10.1016/j.ajog.2018.06.003>
- Nygaard, C. C., Tsiapakidou, S., Pape, J., Falconi, G., Betschart, C., Pergialiotis, V., & Doumouchtsis, S. K. (2020). Appraisal of clinical practice guidelines on the management of obstetric perineal lacerations and care using the AGREE II instrument. *European Journal of Obstetrics and Gynecology and Reproductive Biology*, 66–72.
<https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2020.01.049>
- Observatório Português dos Sistemas de Saúde (OPSS), (2018). *Relatório Primavera (35-39)*. Retirado de: <http://opss.pt/wp-content/uploads/2018/06/relatorio-primavera-2018.pdf>
- Pearce, N. (2016). Analysis of matched case-control studies. *BMJ (Online)*, 352, 1–4.
<https://doi.org/10.1136/bmj.i969>
- Plux Wireless Biosignals S.A. (2018) User manual. Retirado em Outubro 11, 2019, a partir de: https://www.biosignalsplux.com/downloads/biosignalsplux_User_Manual_v.1.0.pdf
- Robert, M., & Ross, S. (2018). Conservative Management of Urinary Incontinence. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada*, 40(2), e119–e125.
<https://doi.org/10.1016/j.jogc.2017.11.027>
- Rocha, J., Brandão, P., Melo, A., Torres, S., Mota, L., & Costa, F. (2017). Avaliação da Incontinência Urinária na Gravidez e no Pós-Parto : Estudo Observacional. *Acta Médica Portuguesa*, 30(7-8), 568–572.
<https://doi.org/10.20344/amp.7371>
- Scharschmidt, R., Derlien, S., Siebert, T., Herbsleb, M., & Stutzig, N. (2019). Intraday and interday reliability of pelvic floor muscles electromyography in continent woman. *Neurourology and Urodynamics*, 39(1), 1-8.
<https://doi.org/10.1002/nau.24187>
- Sigurdardottir, T., Steingrimsdottir, T., Arnason, A., & Bø, K. (2009). Test-retest intra-rater reliability of vaginal measurement of pelvic floor muscle strength using Myomed 932. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica*, 88(8), 939–943.
<https://doi.org/10.1080/00016340903093567>
- Surface Electromyography for the Non-Invasive Assessment of Muscles (SENIAM) Recommendations. The SENIAM Group recommendations. 2015. Retirado de: <http://www.seniam.org>.
- Tamanini, J., Dambros, M., D’Ancona, C., Palma, P. & Netto Jr, N. (2004). Validação para o português do “International Consultation on Incontinence Questionnaire - Short Form” (ICIQ-SF). *Revista de Saude Publica*, 38(3), 438–444.
<https://doi.org/10.1590/s0034-89102004000300015>

The American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG), (2018). Clinical Management Guidelines for Obstetrician – Gynecologists. Prevention and Management of Obstetric Lacerations at Vaginal Delivery, 132(165), 87–102.
[https://doi: 10.1097/AOG.0000000000002841](https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000002841)

Ugwu, E. O., Iferikigwe, E. S., Obi, S. N., Eleje, G. U., & Ozumba, B. C. (2018). Effectiveness of antenatal perineal massage in reducing perineal trauma and post-partum morbidities: A randomized controlled trial. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Research*, 44(7), 1252–1258. <https://doi.org/10.1111/jog.13640>

Urbankova, I., Grohregin, K., Hanacek, J., Krcmar, M., Feyereisl, J., Deprest, J., & Krofta, L. (2019). The effect of the first vaginal birth on pelvic floor anatomy and dysfunction. *International Urogynecology Journal*, 30(10), 1689–1696.
<https://doi.org/10.1007/s00192-019-04044-2>

Van Geelen, H., Ostergard, D., & Sand, P. (2018). A review of the impact of pregnancy and childbirth on pelvic floor function as assessed by objective measurement techniques. *International Urogynecology Journal*, 29(3), 327–338.
<https://doi.org/10.1007/s00192-017-3540-z>

Woodley, S. J., Lawrenson, P., Boyle, R., Cody, J. D., Mørkved, S., Kernohan, A., & Hay-Smith, E. J. C. (2020). Pelvic floor muscle training for preventing and treating urinary and faecal incontinence in antenatal and postnatal women. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, 5(12), CD007471.
<https://doi.org/10.1002/14651858.CD007471.pub4>

World Confederation of physical therapy (WCPT). Policy statement: Description of physical therapy, (2017). Retirado de:
https://www.wcpt.org/sites/wcpt.org/files/files/resources/policies/2017/PS_Description_of_physical_therapy_FINAL.pdf

Woolner, A. M., Ayansina, D., Black, M., & Bhattacharya, S. (2019). The impact of third- or fourth-degree perineal tears on the second pregnancy: A cohort study of 182,445 Scottish women. *PLoS ONE*, 14(4), 1–18.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0215180>

Zuchelo, L. T. S., Bezerra, I. M. P., Da Silva, A. T. M., Gomes, J. M., Soares Júnior, J. M., Baracat, E.C., de Abreu, L. C., & Sorpreso, I. C. E. (2018). Questionnaires to evaluate pelvic floor dysfunction in the postpartum period: A systematic review. *International Journal of Women's Health*, 10, 409–424.
<https://doi.org/10.2147/IJWH.S164266>

Anexo 1 – ICIQ-SF (International Consultation on Incontinence Questionnaire - Short Form)

Anexo 1 – ICIQ-SF (International Consultation on Incontinence Questionnaire - Short Form)

International Consultation on Incontinence Questionnaire – Short Form
(validado para Português)

Questionário ICIQ-SF validado

ICIQ-SF											
<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>										<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	
Número inicial				DIA				MÊS			ANO
<p>Muitas pessoas têm por vezes perdas de urina. Estamos a tentar perceber quantas pessoas têm perdas de urina e se esta situação as incomoda. Agradecemos que respondesse às perguntas que se seguem, tendo em conta aquilo que tem sentido, em média, nas ÚLTIMAS QUATRO SEMANAS.</p>											
1. Preencha com a sua data de nascimento, s.f.f.:						<input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>			
						DIA	MÊS	ANO			
2. Sexo (assinale uma):						Feminino <input type="checkbox"/> Masculino <input type="checkbox"/>					
3. Com que frequência tem perdas de urina? (Escolha uma opção)											
						nunca	<input type="text"/>	0			
						uma vez por semana ou menos	<input type="text"/>	1			
						duas ou três vezes por semana	<input type="text"/>	2			
						uma vez por dia	<input type="text"/>	3			
						várias vezes por dia	<input type="text"/>	4			
						constantemente	<input type="text"/>	5			
4. Gostaríamos de saber a quantidade de urina que acha que perde. Que quantidade de urina costuma perder (quer use ou não proteção) (escolha uma opção)											
						nenhuma	<input type="text"/>	0			
						uma quantidade pequena	<input type="text"/>	1			
						uma quantidade moderada	<input type="text"/>	2			
						uma grande quantidade	<input type="text"/>	3			
5. No geral, a perda de urina interfere muito no seu dia a dia? Faça um círculo entre 0 (nada) e 10 (bastante)											
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
nada									bastante		
pontuação ICIQ: somar pontuações 3+4+5 <input type="text"/> <input type="text"/>											
6. Quando tem perdas de urina? (Escolha todas as opções que se aplicam a si)											
						nunca - não tem perdas de urina	<input type="text"/>				
						tem perdas de urina antes de conseguir chegar à casa de banho	<input type="text"/>				
						tem perdas de urina quando tosse ou espirra	<input type="text"/>				
						tem perdas de urina quando está a dormir	<input type="text"/>				
						tem perdas de urina quando está fisicamente ativo(a)/a fazer exercício	<input type="text"/>				
						tem perdas de urina quando acabou de urinar e está vestido(a)	<input type="text"/>				
						tem perdas de urina sem razão aparente	<input type="text"/>				
						tem perdas de urina constantemente	<input type="text"/>				
Muito obrigado por responder a estas questões.											

12. Apêndices

Apêndice I – Artigo preparado para submissão à revista *International Urogynecology Journal*

Apêndice II – Questionário de caracterização da amostra

Apêndice III – Email de autorização para utilização da ICIQ-SF

Apêndice IV – Guião telefónico

Apêndice V – Consentimento informado

Apêndice VI – Imagem e modelo anatómico do pavimento pélvico

Apêndice VII – Check-list de procedimentos

Apêndice I – Primeira versão do artigo para submissão à
International Urogynecology Journal

Title Page

Differences in muscle activation of the pelvic floor, between women with perineal lacerations and nulliparous women.

Author Details

Diana Santos, PT, Artefísio, Portugal

Ana Costa, PT, Centro Hospitalar Barreiro Montijo, Portugal

Susana Santo, MD, PhD, Department of Obstetrics, Gynecology and Reproductive Medicine, Centro Hospitalar Universitário Lisboa Norte - Hospital de Santa Maria; Faculdade de Medicina, Universidade de Lisboa, Portugal

Joana G. Barros, MD, Department of Obstetrics, Gynecology and Reproductive Medicine, Centro Hospitalar Universitário Lisboa Norte - Hospital de Santa Maria, Lisboa, Portugal

Patrícia Mota, PT, PhD, H&TRC – Centro de Investigação em Saúde e Tecnologia, ESTeSL Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa – Instituto Politécnico de Lisboa; Univ Lisboa, Fac. Motricidade Humana, CIPER, LBMF, P-1499-002 Lisboa, Portugal

Kari Bø, PT, PhD, Department of Sports Medicine, Norwegian School of Sport Sciences, Oslo, Norway.

Corresponding author

Name: Diana Elisabete Águas Bonaparte Vieira dos Santos

Adress: Rua Cândido Manuel Pereira n55, 2835-412 Lavradio

Email: dvieirinha@gmail.com

Contact: 00351938346484

Each authors' contribution to the Manuscript

Diana Vieira Santos: Data collection; Data analysis and interpretation;

Drafting the article; Critical revision of the article; Final approval of the version to be published.

Ana Costa: Data collection; Data analysis and interpretation; Drafting the article.

Susana Santo: Conception or design of the study; Sample recruitment.

Joana G. Barros: Conception or design of the study; Sample recruitment.

Kari Bø: Conception or design of the study; Critical revision of the article.

Patrícia Mota: Conception or design of the study; Data analysis and interpretation; Critical revision of the article; Final approval of the version to be published.

Abstract

Introduction: *The modifications that occur during pregnancy influence the structure and function of the pelvic floor (PF). Nevertheless, vaginal birth is directly related to the appearance of long-term Pelvic Floor Dysfunctions (PFD). The compression and strain that the structures suffer during childbirth cause changes in the PF's muscle activation. Urogynecological pathologies represent a direct consequence of vaginal birth and have a higher prevalence when lacerations occur or episiotomy is performed, as they modify the function of the PF. Electromyography (EMG) is a tool used by physiotherapists in the evaluation of pelvic floor muscular activity.* **Objective:** *To establish a connection between the perineal lacerations resulting from childbirth and muscle activity of the pelvic floor.* **Methodology:** *It is a case-control study in which we compare nullipara and primipara women pelvic floor muscle activity via EMG, during its resting period, and during its maximum voluntary contraction.* **Results:** *The PP muscle activation, measured by EMG, is superior in nulliparous women, both in CVM as at rest. However, these differences are only statistically significant during rest.* **Conclusion:** *Due to the small number of participants, it is not possible to confirm that the lacerations have a negative impact on muscular activation of the pelvic floor.*

Keywords: *Pelvic-floor; Pregnancy, Childbirth, Electromyography, Physical Therapy*

Brief summary:

Differences in muscle activation of the pelvic floor, using EMG, between women with perineal lacerations (grade II, III and IV) resulting from childbirth and nulliparous women.

Abbreviations

EMG – Electromyography

FI – Fecal incontinence

FPD – Pelvic floor dysfunctions

MVC – Maximum Voluntary Contraction

PFM – Pelvic floor muscles

POP –Pelvic organ prolapse

UI – Urinary incontinence

1. Introduction

Pelvic floor dysfunctions (PFD) are of multifactorial etiology and encompass a wide variety of clinical conditions, such as urinary incontinence (UI), fecal incontinence (IF), pelvic organ prolapse (POP), sexual dysfunction, as well as others urogenital symptoms that result in women's life [1,2,3].

During pregnancy, hormonal changes, mechanical effects, increased intra-abdominal pressure that accompanies the growth of the uterus are mechanisms associated with pregnancy that alter the structure and function of the pelvic floor [2].

Vaginal delivery is directly related to the prevalence of pelvic floor dysfunctions, like pelvic organ prolapse and stress urinary incontinence [4].

Stretching, compression and trauma on the pelvic floor structures during labor are the mechanisms associated with these dysfunctions. These represent a health problem with a major impact on women's quality of life [2].

Spontaneous lacerations are considered a normal consequence of childbirth, with incidence rates of up to 90% in primiparous women and about 15% in multiparous women. Episiotomy was originally introduced to prevent spontaneous lacerations, however, studies report that even episiotomies can cause lacerations with high degree of extension [5].

Grade I and II lacerations do not generally require intervention, unless they bleed or alter the anatomy of the region and are therefore considered the least severe [6]. However, they are very frequent and their impact on the structure and function of the pelvic floor is, in most cases, devalued.

Studies demonstrate the maintenance of pelvic floor dysfunctions several years after delivery, namely with regard to the prevalence of urinary incontinence and pelvic organ prolapses [7, 4, 8].

Immediate postpartum is a period of opportunity for the early identification of symptoms in order

to promote health promotion actions, reduce or prevent the development of pelvic floor dysfunctions and their consequences [2, 4, 3].

The objective of the study is establish a connection between the perineal lacerations resulting from childbirth and muscle activity of the pelvic floor

2. Materials and Methods

2.1 Study design: This is a case-control methodology in which it is intended to verify the relationship between perineal lacerations and pelvic floor muscle activation, between nulliparous women and primiparous women.

2.2 Participants: 12 women were recruited [8 nulliparous and 4 primiparous] between January and March 2020. Nulliparous women were recruited among colleagues, friends and family. Primiparous women, they were recruited from the Gynecology and Obstetrics of Santa Maria's Hospital. All participants signed an informed consent after being informed about the objectives of the study, as well as the benefits and risks of the study.

The inclusion criteria for primiparous women were defined as: primiparous women, with vaginal delivery after 32 weeks of gestation, and who suffered grade II, III or IV perineal lacerations, diagnosed by the medical team of Gynecologists and Obstetricians of Santa Maria's Hospital.

The inclusion criteria for nulliparous women were defined as: healthy women, between 20 and 35 years old.

Exclusion criteria for both groups were defined: Women who had undergone pelvic surgery, women with neurological disorders that influence the muscle activation of the pelvic floor or who had severe pelvic pain at the placement of the probe.

2.3 Procedures and data collection

2.3.1 Study Protocol

Initially, women were instructed to perform a correct contraction of the pelvic floor muscles. As such, different teaching strategies were used: images and anatomical models were used to explain the anatomy and function of the pelvic muscles and vaginal palpation was performed to ensure greater awareness of the pelvic floor muscles, assess the ability to contract and reduce the influence of accessory muscles (glutes, abdominals and adductors) [9, 10, 11].

Before the experiment began participants were asked to empty their bladder to standardize bladder pressure [12]. Then, the participants were placed in supine position with hips flexed at 45° and slightly abducted, knees flexed at 90° with feet resting on the table.[9, 13, 12].

The measurements of the muscular activation of the pelvic floor were performed with the pelvis in a neutral position [14, 15].

For the accessory muscle electrodes control, the skin was cleaned with alcohol immediately prior to the electrodes being placed on the skin surface. Two self-adhesive electrodes were placed on the rectus abdominis muscle (unilaterally on the right, parallel to the muscle fibers, approximately 2 cm laterally from the umbilical scar) and two on the adductor muscle of the right hip (4 cm from the pubis, immediately above the muscular belly) [16]. The reference electrode was placed on the right iliac spine antero superior [13].

After the adhesive electrodes were placed in position, the probe (Periform) was carefully inserted into the vagina using water-soluble lubricant, to increase the contact area and decrease the discomfort when introducing it [12, 14].

Participants were instructed to perform 3 Maximum Voluntary Contractions (MVC) of the pelvic floor muscles (PFM) each lasting 4 seconds, with a 1 minute rest between contractions [14].

Without holding their breath, a MVC of PFM was requested using verbal command: "tighten the probe and raise it as much as you can" [17].

2.3.2 EMG and vaginal probe

The device used in this study was the Physioplux EMG which is easy to use, is portable and allows the patient's perception of the movement being performed. The biosignalsPlux is the device that receives and digitizes the signal collected by the sensors, transmitting it via Bluetooth to the tablet, where it is viewed in real time. The channels of biosignalsPlux have a resolution of 16 bits, and a sampling frequency of 1000Hz.

The Periform probe is a plastic probe with a stainless-steel electric recording mechanism on each side, measuring each of the electric motors that are positioned longitudinally to the muscles. Is a pear-shaped probe with less prone to intravaginal movements, thus minimizing the probability of error during measurements [14].

2.4 Statistics methods

In order to verify differences in muscle activation between primiparous and nulliparous, and because it is a sample with $N < 30$, a non-parametric statistic was performed. A descriptive analysis of personal data and data related to childbirth, the calculation of Spearman correlations and the evaluation between independent samples were calculated using the Mann-Whitney test to test the differences in muscle activation of the pelvic floor, between nulliparous and primiparous women.

SPSS (version 23) was used and considered a significance level $p < 0.05$.

3. Results

3.1 Sample characterization

Twelve participants were recruited (8 nulliparous and 4 primiparous). The group of nulliparous women is older and has a lower BMI than primiparous women. Nulliparous women have a higher level of education than primiparous women, as shown in Table 1.

Table 1: sample characterization

		Min - Max	mean and ± standard deviation	n (%)	
Nulíparous	Age		24 - 32	28,63 ± 3,02	
	BMI		19,6 - 25,00	21,51 ± 2,06	
	academic qualifications	schooling up to 12th grade			0 (0%)
		University education			8 (100%)
Primíparous	Age		27 - 36,00	30,75 ± 4,11	
	BMI		22,2 - 31,10	25,9 ± 3,80	
	academic qualifications	schooling up to 12th grade			3 (75%)
		University education			1 (25%)

Legend: Descriptive variables of the sample: values represented with minimums (Min) and maximums (Max); Mean and standard deviation; subject number (n); number of subjects in percentage (%); BMI (body mass index).

3.2 Correlation between the pelvic canal and the accessory muscle channels

A Spearman correlation was performed to verify if there is a relation between the pelvic canal and the accessory muscle channels in order to control the interference of these muscles in the Maximum Voluntary Contraction of the pelvic floor, obtained by measuring the pelvic canal.

Through the analysis it was possible to verify that there is no significant correlation between the variables since the p values > 0.05.

3.3 Comparison of electromyographic values between nulliparous and primiparous women in PP muscle activation, during rest and in CVM

Regarding the electromyographic values obtained through the pelvic channel, with regard to the resting value, statistically significant differences were detected between nulliparous and

primiparous women ($U = 3.00$, $p = 0.026$), and it was verified that the nulliparous women presented higher resting electromyographic values of the pelvic channel. As for CVM on the same channel, no statistically significant differences were found ($U = 12.00$, $p = 0.496$). However, nulliparous women had also higher values of EMG during CVM (table 2)

Table 2: Comparison between nulliparous and primiparous women

	Type of woman	average value	Mann-Whitney U	p
Average measurements of the pelvic canal drainage	nulliparous	8.13	3.00	0.026
	Primiparous	3.25		
Mean of maximum contractions of the pelvic canal (mean of the peaks)	nulliparous	7.00	12.00	0.496
	Primiparous	5.50		

Legend: * Average of orders according to the Mann-Whitney test; U test value; P

4. Discussion

In this study, the muscle activation, measured by EMG, is always higher in nulliparous women, both at rest and in CVM, compared to primiparous women who suffered grade II lacerations. However, the differences found are only statistically significant in terms of pelvic floor muscle rest. Considering that higher electromyographic values correspond to greater muscle recruitment and greater muscle strength [9, 18] this may suggest that nulliparous women have greater muscle recruitment and, consequently, greater muscle strength compared to primiparous women. The pelvic floor structures are stretched and compressed during delivery, most often leading to the denervation of pelvic floor muscles [4, 5, 19, 20, 21]. Thus, the results obtained are in line with what was described by the authors, since primiparous women, in an immediate postpartum period, due to direct trauma to the pelvic floor structures, presented lower electromyographic values than nulliparous women who did not suffer any obstetric trauma. Although they are not statistically significant, electromyographic values of the pelvic canal, both in maximum voluntary contraction and at rest, are always higher in nulliparous women compared to primiparous women. In this way, it is considered pertinent to carry out more studies, with superior samples, in order to verify if this pattern is maintained, that is, if women with lacerations activate the pelvic floor less.

In the recruited sample, the average age of primiparous women was higher than that of nulliparous women, as well as BMI. The increase in BMI observed in primiparous women may be related to the fact that it is a recent postpartum period, with some of the weight gained during pregnancy still being maintained. According to [24] the BMI value obtained in primiparas is considered pre-obesity (25.9 ± 3.80). BMI is related to the muscular strength of the pelvic floor, and overweight women have a significant decrease in the muscular strength of the pelvic floor [24]. The results obtained in the present study are in line with what is described in the literature, however, given

the sample size, it is not possible to generalize since there are other factors in the postpartum period that may condition the pelvic floor muscle activation

About 30% of women do not know how to correctly contract the pelvic floor muscles, using the adductor, abdominal and gluteal muscles automatically and unconscious [18, 22]. Thus, in the present study, the explanation about the correct contraction of the pelvic floor was taken into account, believing that this teaching will be advantageous in the long term with regard to awareness of movement and consequent prevention of pelvic floor dysfunctions.

Despite the study focusing on the electromyographic activation of the pelvic floor muscles, in order to minimize the use of accessory muscles and thus guarantee the correct activation of the pelvic floor, the electromyographic activity of the abdominal and adductor muscles was monitored. To this end, a well-defined evaluation protocol and a checklist of procedures were structured, in order to guarantee higher rigor in the evaluations [14].

Regarding the collected electromyographic data, no significant changes were detected with regard to the activity of the abdominal and adductor muscles when the pelvic floor contracted, suggesting that there was no influence of these muscles on the pelvic floor contraction. Although in this study there was no significant influence of accessory muscles on the activation of the pelvic floor, this aspect should continue to be taken into account in future studies to minimize the influence of accessory, abdominal and adductor muscles as much as possible.

No literature was found that identifies normative electromyographic values. Thus, it was associated that lower electromyographic values represent less muscle activation and higher values correspond to the recruitment of more motor units, therefore greater muscle activation. A greater number of activated motor units is indicative of greater muscle strength. Regarding the data obtained, it is possible to verify that nulliparous women present a greater muscular activation, therefore a greater muscular strength of the pelvic floor compared to primiparous women [9].

Anatomical changes in the pelvic floor structure resulting from childbirth influence the appearance of dysfunctions, with many symptoms throughout life [23, 24, 25]. The identification and early monitoring of women who suffer lacerations resulting from childbirth is essential in order to establish intervention strategies and prevent dysfunctions in the long term.

The findings of the present study reveal the importance of studying grade I and II lacerations in the structure and function of the pelvic floor since the literature reveals the appearance of symptoms at a late stage. Knowing the impact of dysfunctions on women's life, early referral to physiotherapy is essential.

The results obtained, even not being statistically significant, may suggest that the electromyographic values of the pelvic floor musculature are always lower in primiparous women. Despite grade II lacerations are considered to have little impact on the structure and function of the pelvic floor, they may have an influence at the level of electromyographic activity and, consecutively, muscle strength.

5. Conclusion

No statistically significant differences were found between nulliparous women and primiparous women with in the pelvic floor muscle activation during maximum voluntary contraction. Thus, more studies are needed, with higher samples, in order to verify if the differences found, although not significant, may suggest that women with grade II laceration have less muscle activation compared to nulliparous women, compromising the function of pelvic floor muscles.

6. Acknowledgments

The authors would like to thank subjects studied, professor Elisabete Carolino (ESTeSL) for statistical advice and ESTeSL for providing space and materials for collections.

7. Funding

This study is integrated on a research project called PFIFAS (Pelvic Floor Injuries- Functional Assessment) Pelvic Floor Injuries Functional Assessment, funded by IDI&CA (Research, Development, Innovation and Artistic Creation of the Polytechnic Institute of Lisbon), which allowed financing for the acquisition of the Electromyographic biofeedback (Physioplux Clinical) and vaginal probes (periform).

8. Reference List

1. Garcia, I., Ratto, L. & Frau, S. (2013). *Rehabilitation del suelo pélvico femenino: Práctica clínica basada en la evidencia*. Madrid: Médica Panamericana.
2. Bozkurt, M., Yumru, E., Sahin, L. (2014). Pelvic floor dysfunction, and effects of pregnancy and mode of delivery on pelvic floor. *Taiwanese Journal of Obstetrics & Gynecology*, 53, 452–458.
3. Zuchelo, L. T. S., Bezerra, I. M. P., Da Silva, A. T. M., Gomes, J. M., Soares Júnior, J. M., Baracat, E. C., de Abreu, L. C., & Sorpreso, I. C. E. (2018). Questionnaires to evaluate pelvic floor dysfunction in the postpartum period: A systematic review.
4. Memon, H., & Handa, V. L. (2012). Pelvic floor disorders following vaginal or cesarean delivery. *Current Opinion in Obstetrics and Gynecology*, 24(5), 349–354.
5. Ghulmiyyah, L., Sinno, S., Mirza, F., Finianos, E., & Nassar, A. H. (2020) Episiotomy : history, present and future – a review. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*, 1–6.
6. The American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG) (2018). Clinical Management Guidelines for Obstetrician – Gynecologists. Prevention and Management of Obstetric Lacerations at Vaginal Delivery, 132(165), 87–102.
7. Blomquist, J. L., Carroll, M., Muñoz, A., & Handa, V. L. (2019). Pelvic floor muscle strength and the incidence of pelvic floor disorders after vaginal and cesarean delivery. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 222(1), 62.e1-62.e8.
8. Van Geelen, H., Ostergard, D., & Sand, P. (2018). A review of the impact of pregnancy and childbirth on pelvic floor function as assessed by objective measurement techniques. *International Urogynecology Journal*, 29(3), 327–338.
9. Grape, H. H., Dederig, A., & Jonasson, A. F. (2009). Retest Reliability of Surface Electromyography on the Pelvic Floor Muscles. *Neurourology and Urodynamics*, (28), 395–399.
10. Sigurdardottir, T., Steingrimsdottir, T., Arnason, A., & Bø, K. (2009). Test-retest intrarater reliability of vaginal measurement of pelvic floor muscle strength using Myomed 932. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica*, 88(8), 939–943.
11. Bo, K., Berghmans, B., Morkved, S., Van Kampen, M. (2015). Evidence-based Physical Therapy for the Pelvic Floor. *Bridging science and clinical practice*. Elsevier Ltd.
12. Scharschmidt, R., Derlien, S., Siebert, T., Herbsleb, M., & Stutzig, N. (2019). Intraday and interday reliability of pelvic floor muscles electromyography in continent woman. *Neurourology and Urodynamics*, 39(1), 1-8.
13. Macêdo, L. C., Lemos, A., A. Vasconcelos, D., Katz, L., & Amorim, M. M. R. (2018). Correlation between electromyography and períneometry in evaluating pelvic floor muscle function in nulligravidas: A cross-sectional study. *Neurourology and Urodynamics*, 37(5), 1658–1666.
14. Koenig, I., Luginbuehl, H., & Radlinger, L. (2017). Reliability of pelvic floor muscle electromyography tested on healthy women and women with pelvic floor muscle dysfunction. *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine*, 60(6), 382–386.
15. Moser, H., Leitner, M., Baeyens, J. P., & Radlinger, L. (2017). Pelvic floor muscle activity during impact activities in continent and incontinent women: a systematic review. *International Urogynecology Journal*, 29(2), 179–196.
16. Hermens, H. J., Freriks, B., Disselhorst-Klug, C., & Rau, G. (2000). Development of recommendations for SEMG sensors and sensor placement procedures. *Journal of Electromyography and Kinesiology*, 10, 361–374.
17. Brazález, B.N., Lacomba, M.T., Villa, P., Sánchez, B.S., Gómez, V. P., Barco, A.A. & Mclean, L. (2017). The evaluation of pelvic floor muscle strength in women with pelvic floor dysfunction : A reliability and correlation study. *Neurourology and Urodynamics*.

18. Bø, K., & Sherburn, M. (2005). Evaluation of Female Pelvic-Floor Muscle Function and Strength. *Physical Therapy*, 85(3), 269–282.
19. Leombroni, M., Buca, D., Liberati, M., Falò, E., Rizzo, G., Khalil, A...., D'Antonio, F. (2019). Post-partum pelvic floor dysfunction assessed on 3D rotational ultrasound: a prospective study on women with first- and second-degree perineal tears and episiotomy. *Journal of Maternal-Fetal and Neonatal Medicine*, 0(0), 1–11.
20. Lins, V. M. L., Katz, L., Vasconcelos, F. B. L., Coutinho, I., & Amorim, M. M. (2019). Factors associated with spontaneous perineal lacerations in deliveries without episiotomy in a university maternity hospital in the city of Recife, Brazil: a cohort study. *Journal of Maternal-Fetal and Neonatal Medicine*, 32(18), 3062–3067.
21. Martinho, N., Friedman, T., Turel, F., Robledo, K., Riccetto, C., & Dietz, H. P. (2019). Birthweight and pelvic floor trauma after vaginal childbirth. *International Urogynecology Journal*, 30(6), 985–990.
22. Robert, M., & Ross, S. (2018). Conservative Management of Urinary Incontinence. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada*, 40(2), e119–e125.
23. Ashton-Miller, J. A., & Delancey, J. O. L. (2009). On the Biomechanics of Vaginal Birth and Common Sequelae. *The Annual Review of Biomedical Engineering*, (11), 163–176.
24. Myer, E. N. B., Roem, J. L., Lovejoy, D. A., Abernethy, M. G., Blomquist, J. L., & Handa, V. L. (2018). Longitudinal changes in pelvic floor muscle strength among parous women. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 219(5), 482.e1-482.e7.
25. Urbankova, I., Grohregin, K., Hanacek, J., Krcmar, M., Feyereisl, J., Deprest, J., & Krofta, L. (2019). The effect of the first vaginal birth on pelvic floor anatomy and dysfunction. *International Urogynecology Journal*, 30(10), 1689–1696.

Apêndice II – Questionário de caracterização da amostra

Questionário de caracterização da amostra

Nulipara _____

Primipara _____

Data da Recolha: _____

Hora da Recolha: _____

Código PFIFASS: _____

1. Dados pessoais

Nome: _____

Data de Nascimento: _____ Idade: _____

Peso: _____ Altura: _____ IMC: _____

Contacto: Tel _____ email _____

2. Actividade Física

Pratica actividade física? Sim Não Qual? _____

Periodicidade: 1xsemana 2xsemana 3xsemana outra _____

3. Escala ICIQ

SCORE ICIQ: _____

4. Dados do parto

Data do parto: _____

Semanas de gestação: _____

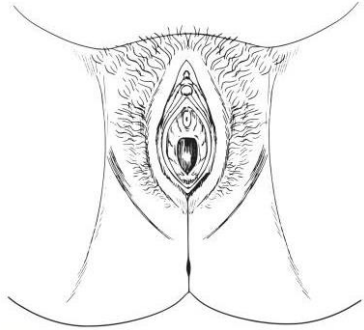
Tipo de parto: _____

Parto instrumentado? Sim Não

Episiotomia? Sim Não Grau: _____

Laceração? Sim Não Grau: _____

5. Outras informações



Apêndice III – Email de autorização para utilização da ICIQ-SF



José Tadeu Nunes Tamanini <tadeutamanini@gmail.com>
para mim ▾

segunda, 24/02, 19:49 ☆ ↶ ⋮

Prezadas Diana e Ana Sofia
Obrigado pelo contato e por terem incluído em seus projetos o ICIQ-SF
Autorizo vocês a utilizarem o instrumento em suas pesquisas.
Atenciosamente
Prof Dr Tadeu Tamanini

...

Em dom, 23 de fev de 2020 às 20:34, Diana Vieira <dvieirinha@gmail.com> escreveu:

Boa noite Exmo. Sr. José Tadeu Tamanini,

Somos duas alunas de Mestrado em Fisioterapia na Saúde da Mulher, da Escola Superior de Tecnologias da Saúde de Lisboa.

No âmbito do projecto de investigação, estamos inseridas num estudo "Lesões do pavimento pélvico - avaliação funcional" no qual gostaríamos de aplicar a escala ICIQ- SF como um dos instrumentos de avaliação.

Gostaríamos, desta forma, pedir autorização para a utilizar,

antecipadamente gratas,

Diana Santos e Ana Sofia Costa, Fisioterapeutas

Apêndice IV – Guião telefónico

GUIÃO PARA CONTACTO TELEFONICO APÓS REFERENCIAÇÃO POR PARTE DO OBSTETRA

Olá bom dia/ boa tarde, estou a falar com a D. _____?

O meu nome é Diana, sou Fisioterapeuta, e estou a contactar no seguimento do encaminhamento por parte do serviço de obstetrícia do Hospital de Santa Maria, uma vez que foi referenciada pela Dra _____ por preencher os requisitos para participar no estudo que está a ser realizado em parceria com a escola superior de tecnologias da Saúde de Lisboa.

Antes de mais queria felicitá-la pelo nascimento do seu bebé!

O encaminhamento por parte da Obstetra deve-se ao facto de ter sofrido um pequeno corte nos músculos da região da vagina, durante o parto, que é uma situação comum mas que tem tratamento quando diagnosticado atempadamente.

Como se trata de um estudo, e uma vez que preenche todos os critérios de inclusão, poderá integrá-lo, sendo uma mais valia para si uma vez que será observada de forma gratuita por profissionais experientes na área, que irão avaliar – por intermédio de uma pequena sonda- como estão os músculos dessa zona, e encaminhar para profissionais seguros e competentes caso seja necessário.

... "hum, sim... mas em que consiste?!"

O procedimento é realizado 1mês após o parto e 1semana após essa primeira avaliação, não demora mais do que 5 minutos e outros 10min para explicação de todo o processo, eu própria estarei presente durante todo o processo.

Caso concorde em fazer parte do mesmo, apenas necessitamos da sua disponibilidade para se deslocar à escola Superior de tecnologias da saúde de lisboa no próximo dia ____ (sábado) num horário que lhe seja mais conveniente.

(POSSO LEVAR O MEU BEBÉ?)

Claro que sim, o ideal, se possível é que vá acompanhada para que, enquanto realiza a avaliação possa estar mais tranquila, mas caso não seja possível, estará outra colega presente na avaliação que irá ajudar no que for necessário. É importante também indicar-lhe que a sonda que lhe será entregue tem o custo de €35 mas a mesma ser-lhe-á oferecida (uma vez que é

pessoal e intransmissível) permitindo que a possa utilizar em tratamentos futuros, caso seja necessário.

Espero que tenha ficado esclarecida com toda a informação dada. Tem alguma questão?

- Não precisa ter nenhum cuidado em especial quando vier, apenas ter em conta que será feita uma avaliação das estruturas, através de palpação vaginal.

Podemos contar consigo?

FT do Guião: _____

PACIENTE: _____

DATA: _____ HORA: _____

Apêndice V – Consentimento informado

Consentimento Informado, Livre e Esclarecido para participação em investigação

Por favor, leia com atenção a seguinte informação. Se achar que algo está incorreto ou não está claro, não hesite em solicitar mais informações. Se concorda com a proposta que lhe foi feita, queira assinar este documento.

Este Consentimento Informado dirige-se a todos os indivíduos que aceitem participar no estudo “ **Diferenças na ativação muscular do pavimento pélvico, entre mulheres com lacerações perineais (grau II, III e IV) decorrentes do parto e mulheres nulíparas**“ .

Fisioterapeuta Investigador: Diana Elisabete Águas Bonaparte Vieira Santos (dvieirinha@gmail.com)

Investigadores: Patrícia Mota, Paula Soares; Kari Bø; Thorgerdur Sigurdardottir

Orientador(a): Professora Patrícia Mota (patricia.mota@estesl.ipl.pt)

Instituição Responsável: Escola Superior de Saúde e Tecnologia de Lisboa (ESTeSL)

1. Informação sobre o estudo

Este estudo faz parte do projeto “Lesões do Pavimento Pélvico - Avaliação Funcional” do qual fazem parte vários investigadores nacionais e internacionais.

2. Introdução e Objetivo do Estudo

A gravidez e o parto têm sido associados a alterações da função do pavimento pélvico, nomeadamente ao aumento da prevalência de incontinência urinária e fecal. A influência das lacerações perineais (ocorridas durante o parto) na função do pavimento pélvico ainda não está bem estudada. Como tal é importante compreender como é feita a ativação muscular do pavimento pélvico em mulheres que tiveram lacerações de grau II,III,IV, e se existem diferenças significativas entre as mulheres com e sem laceração.

3. Seleção dos Participantes

Os participantes serão recrutados por conveniência, tendo em consideração as características da amostra recrutada no Hospital de Santa Maria. A seleção dos participantes decorrerá entre Janeiro e Março de 2020.

4. Procedimentos

Após o preenchimento do presente Consentimento Informado, as participantes serão convidadas a preencher um questionário com os seus dados socio-demográficos (exemplo: idade, profissão, entre outros dados). O preenchimento deste questionário deverá demorar, no máximo, cerca de 5 minutos. Este estudo contempla dois momentos de avaliação. O primeiro momento consiste na explicação da anatomia e função do pavimento pélvico e qual a forma correta de contração destes músculos. Para facilitar a aprendizagem da contração muscular do pavimento pélvico neste primeiro momento será feita palpação vaginal, que deverá ser indolor e de acordo com a tolerância de cada mulher. Assim que esta aprendizagem esteja feita será colocada na vagina uma sonda que estará ligada ao Physioplux (aparelho de eletromiografia de superfície que permite avaliar o grau de ativação muscular do pavimento pélvico). Serão realizadas três contrações máximas do pavimento pélvico e registados os respetivos valores.

De forma a compreender as diferenças na ativação muscular, esta medição será realizada em mulheres com lacerações decorrentes do parto e em mulheres nulíparas.

5. Riscos

A participação neste estudo não acarreta qualquer risco. A utilização das sondas é de carácter individual e intransmissível. Ao integrar no estudo, ser-lhe-á dada uma sonda nova, devidamente selada.

6. Benefícios

A sua participação neste estudo permitirá compreender o efeito das lacerações na ativação da musculatura do pavimento pélvico, o que contribuirá para o desenvolvimento de estratégias mais eficazes para avaliação, prevenção e tratamento das disfunções do pavimento pélvico após o parto.

Todos os participantes que aceitarem participar no presente estudo, poderão ficar com a sonda vaginal (Periforme), as sondas são intransmissíveis por isso no futuro, caso seja necessário realizar algum tratamento poderá sempre voltar a reutiliza-la.

7. Participação voluntária

A participação no presente estudo é de carácter voluntário, sendo que poderá escolher se pretende ou não participar no mesmo, ou até mesmo abandoná-lo a qualquer momento, sem que isso se traduza em qualquer tipo de prejuízo.

8. Confidencialidade

A nossa equipa de investigação garante a confidencialidade dos dados recolhidos, o que significa que a informação de cada participante será apenas conhecida pelos investigadores. Qualquer informação referente ao participante será atribuída a um número e nunca ao seu verdadeiro nome.

Esta proposta de investigação foi revista e aprovada pelo conselho de ética do Centro Hospitalar Universitário Lisboa Norte (CHULN) e pelo conselho de Ética do Centro Académico de Medicina de Lisboa (CAML) com a referência 408/9. Quaisquer questões sobre os seus direitos e deveres como participante, no contexto deste estudo clínico, podem ser endereçados ao Conselho de Ética do Centro Hospitalar Universitário Lisboa Norte (contacto telefónico:

21 780 5333, www.chln.pt)

9. Contactos

Caso tenha alguma questão, agora ou durante o estudo, poderá contactar o fisioterapeuta investigador:

Diana Elisabete Águas Bonaparte Vieira Santos

Contacto: 938346484

Email: dvieirinha@gmail.com

[Parte declarativa do investigador/profissional de saúde]

Confirmando que expliquei à pessoa abaixo indicada, de forma adequada e inteligível, os procedimentos necessários ao ato referido neste documento. Respondi a todas as questões que me foram colocadas e assegurei-me de que houve um período de reflexão suficiente para a tomada da decisão. Também garanti que, em caso de recusa, não haverá quaisquer consequências.

Nome legível do investigador/profissional de saúde

.....

Telefone/telemóvel Email (caso possua)

Assinatura: Data: /..... /.....

[Parte declarativa da pessoa que consente]:

Declaro ter lido e compreendido este documento, bem como as informações verbais que me foram fornecidas pela/s pessoa/s que acima assina/m. Foi-me garantida a possibilidade de, em qualquer altura, recusar participar neste estudo sem qualquer tipo de consequências. Desta forma, declaro que aceito participar neste estudo, e que tomo a minha decisão de forma inteiramente livre, e permito a utilização dos dados que de forma voluntária forneço, confiando em que apenas serão utilizados para esta investigação e nas garantias de confidencialidade e anonimato que me são dadas pelo/a investigador/a. [corrigir singular ou plural, corrigir género]

Nome legível da pessoa que consente:

.....

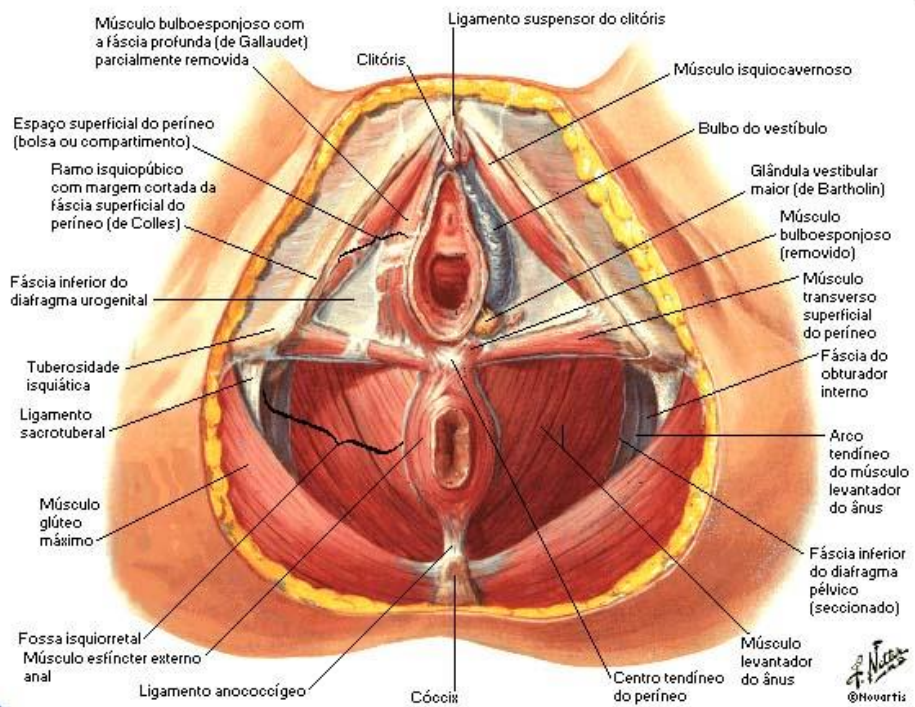
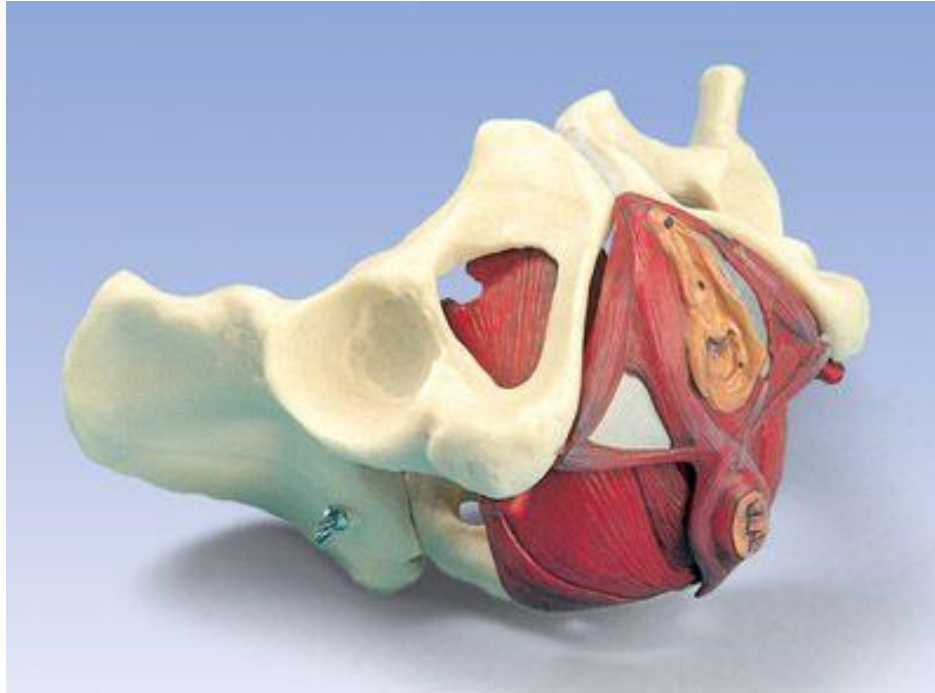
Telefone/telemóvel.....Email (caso possua)

Assinatura: Data: /..... /.....

Este documento é composto de 4 página/s e é feito em duplicado:

uma via para A investigadora, outra para a pessoa que consente.

Apêndice VI – Imagem e modelo anatômico do pavimento pélvico



Apêndice VII – Check-list de procedimentos

Antes de iniciar a recolha dos dados de electromiografia verifique por favor se todos os critérios foram seguidos.

Crítérios	Sim	Não
1. Na Preparação do Espaço devemos verificar se:		
1.1 A marquesa está junto da parede para permitir o suporte do M. Inferior;		
1.2 A marquesa tem papel e uma toalha para que as participantes possam utilizar durante a avaliação;		
1.3. O biombo fica colocado em frente da marquesa para manter a privacidade das participantes;		
1.4 Todos os recursos materiais estão na zona da avaliação (fita métrica, compressas, álcool, luvas, lubrificante, sonda, papéis);		
1.5 Todos os aparelho electrónicos presentes na sala estão desligados à excepção do biofeedback para minimizar o seu efeito no sinal de electromiografia;		
1.5 Verificar se o aparelho de electromiografia está ligado, com bateria e se todos os eléctrodos estão no canal certo (eléctrodo de referência- espinha ilíaca antero-superior, canal 1- sonda vaginal, canal 2- abdominais, canal 3- adutores.		
2. Avaliação Inicial		
2.1 A participante assina o consentimento informado para participar no estudo;		
2.2 A participante preenche o questionário de caracterização da amostra;		
2.3 A participante preenche a escala ICIQ-SF;		
2.4 É atribuído um código PFIFAS a cada participante;		
3. Ensino da contração		
3.1 É explicado a todas as participantes quais são os músculos do pavimento pélvico, qual a sua função (com recurso a imagens e a um modelo anatómico da bacia);		
3.2 É dada a possibilidade a todas as participantes de retirarem as suas dúvidas acerca do pavimento pélvico (localização dos músculos, a sua função, entre outras).		
4. Posicionamento da Participante		
4.1 A participante deverá ficar deitada em decúbito dorsal, ancas flectidas e ligeiramente abduzidas, joelhos fletidos e pés apoiados na marquesa.		

A avaliação deve ser feita com a bacia em posição neutra, após micção.		
5. Palpação Vaginal		
5.1 Antes de realizar a palpação vaginal é feita uma observação para verificar se existem sinais inflamatórios, será questionado às participantes se têm dor ou alguma alteração no pavimento pélvico;		
5.2 Será pedida novamente autorização para realizar a palpação vaginal e será feita a palpação para demonstrar às participantes como deve ser realizada a contração isolada do pavimento pélvico.		
5.3 Será registado nas observações o grau de força muscular à palpação vaginal (escala de oxford), e o nível de dor caso exista (escala de EVA);		
6. Preparação da Pele e colocação dos eléctrodos		
6.1 A preparação da pele deve incluir a remoção dos pêlos, a limpeza da pele com a passagem de uma lixa, seguida da limpeza com algodão embebido em álcool. Os eléctrodos são colocados após a sua evaporação (DeLuca, 1997)		
6.2 Após a limpeza da pele serão colocados os eléctrodos auto-adesivos: <u>Eléctrodo de referência:</u> colocado na espinha ilíaca antero-superior direita; <u>Canal 1-</u> Sonda vaginal periform (será colocado gel lubrificante na sonda antes da sua introdução); Canal 2- Rectos abdominais (2cm ao lado do umbigo em cima do ventre muscular); Canal 3- Adutores (em cima do ventre muscular após ter sido solicitada contração muscular);		
7. Recolha de Dados		
7.1 Inicialmente é feito o registo da actividade eléctrica dos diferentes grupos musculares em repouso e é guardado esse valor em pdf;		
7.2 É solicitado à participante a contração isolada dos músculos do pavimento pélvico (3 contrações musculares com duração de 4 segundos cada e um intervalo de um minuto entre elas);		
7.3 É registado no physioplux os resultados de cada contração muscular;		
7.4 Após 30 minutos é repetida toda a avaliação e registados os dados da mesma forma.		
7.5 Os resultados das diferentes contrações são passados para uma tabela de excel de forma a permitir a análise estatística posteriormente.		

