

Universidade Federal de Uberlândia

Leticia Rodrigues Silva

Influência das variáveis musculares na via de parto após preparação perineal em primíparas

Uberlândia

2021

Leticia Rodrigues Silva

Influência das variáveis musculares na via de parto após preparação perineal em primíparas

Dissertação apresentada em formato de artigo ao Programa de Pós-Graduação em Fisioterapia, da Universidade Federal do Triângulo Mineiro associada a Universidade Federal de Uberlândia, para a obtenção do título de Mestre em Fisioterapia.

Orientadora: Profa. Dra. Vanessa Santos Pereira Baldon

Uberlândia

2021

Ficha Catalográfica Online do Sistema de Bibliotecas da UFU
com dados informados pelo(a) próprio(a) autor(a).

S586 Silva, Leticia Rodrigues, 1995-
2021 Influência das variáveis musculares na via de parto
após preparação perineal em primíparas [recurso
eletrônico] / Leticia Rodrigues Silva. - 2021.

Orientadora: Vanessa Santos Pereira Baldon.
Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de
Uberlândia, Pós-graduação em Fisioterapia.
Modo de acesso: Internet.
Disponível em: <http://doi.org/10.14393/ufu.di.2021.135>
Inclui bibliografia.
Inclui ilustrações.

1. Linguística. I. Baldon, Vanessa Santos Pereira,
1987-, (Orient.). II. Universidade Federal de
Uberlândia. Pós-graduação em Fisioterapia. III. Título.

CDU: 801

Bibliotecários responsáveis pela estrutura de acordo com o AACR2:

Gizele Cristine Nunes do Couto - CRB6/2091



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
 Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Fisioterapia
 Rua Benjamim Constant, 1286 - Bairro Aparecida, Uberlândia-MG, CEP 38400-678
 Telefone: (34) 3218-2928 - www.faefi.ufu.br/ppgfisio - secretaria.ppgfisio@faefi.ufu.br



ATA DE DEFESA - PÓS-GRADUAÇÃO

Programa de Pós-Graduação em:	Fisioterapia				
Defesa de:	Dissertação de Mestrado Acadêmico, 24, PPGFISIO				
Data:	24/02/2021	Hora de início:	09:02	Hora de encerramento:	11:10
Matrícula do Discente:	11912FST003				
Nome do Discente:	Leticia Rodrigues Silva				
Título do Trabalho:	Influência das variáveis musculares na via de parto após preparação perineal em primíparas				
Área de concentração:	Avaliação e Intervenção em Fisioterapia				
Linha de pesquisa:	Processo de Avaliação e Intervenção Fisioterapêutica do Sistema Musculoesquelético				
Projeto de Pesquisa de vinculação:	Respostas musculares após a intervenção fisioterapêutica com uso do dilatador vaginal em gestantes				

Reuniu-se de forma remota através do Serviço de Conferência Web da RNP (Rede Nacional de Pesquisa), a Banca Examinadora, designada pelo Colegiado do Programa de Pós-graduação em Fisioterapia, assim composta: Professores Doutores: [Maria Cristina Cortez Carneiro Meirelles - UFTM](#); [Ana Carolina Sartorato Beleza - UFSCAR](#) ; [Vanessa Santos Pereira Baldon](#), orientador(a) do(a) candidato(a).

Iniciando os trabalhos o(a) presidente da mesa, Dr(a). [Vanessa Santos Pereira Baldon](#), apresentou a Comissão Examinadora e o candidato(a), agradeceu a presença do público, e concedeu ao Discente a palavra para a exposição do seu trabalho. A duração da apresentação do Discente e o tempo de arguição e resposta foram conforme as normas do Programa.

A seguir o senhor(a) presidente concedeu a palavra, pela ordem sucessivamente, aos(às) examinadores(as), que passaram a arguir o(a) candidato(a). Ultimada a arguição, que se desenvolveu dentro dos termos regimentais, a Banca, em sessão secreta, atribuiu o resultado final, considerando o(a) candidato(a):

Aprovado(a).

Esta defesa faz parte dos requisitos necessários à obtenção do título de **Mestre**.

O competente diploma será expedido após cumprimento dos demais requisitos, conforme as normas do Programa, a legislação pertinente e a regulamentação interna da UFU.

Nada mais havendo a tratar foram encerrados os trabalhos. Foi lavrada a presente ata que após lida e achada conforme foi assinada pela Banca Examinadora.



Documento assinado eletronicamente por **Vanessa Santos Pereira Baldon, Professor(a) do Magistério Superior**, em 24/02/2021, às 11:07, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Ana Carolina Sartorato Beleza, Usuário Externo**, em 24/02/2021, às 11:53, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Maria Cristina Cortez Carneiro Meirelles, Usuário Externo**, em 25/02/2021, às 08:12, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **2582368** e o código CRC **D025013D**.

Aos meus pais, e ao meu esposo, por serem meus maiores apoiadores e incentivadores nessa jornada.

Agradecimentos

Em primeiro lugar agradeço à Deus, por todas as bênçãos a mim concedidas, e por não me desamparar nos momentos de dificuldades.

À minha orientadora, Prof^a Dr^a Vanessa Santos Pereira Baldon, pelo apoio e incentivo na realização deste trabalho. Agradeço por todo conhecimento compartilhado com tanto carinho, e pela confiança em mim e no meu trabalho. Minha eterna gratidão a você, que mesmo diante de todas as adversidades que o ano de 2020 nos trouxe, me apoiou e esteve comigo em cada etapa.

À minha parceira de pesquisa e coletas, Natasha, sempre disposta e disponível para as coletas e avaliações. Meu muito obrigada por todo conhecimento e aprendizado compartilhado. Seu auxílio foi essencial para a realização deste estudo.

À minha amiga e parceira, da graduação para a vida, Carine, por todo apoio e companheirismo compartilhado nesses anos de amizade. Sua alegria contagiante tornava os dias mais alegres e mais leves, e seu apoio me permitiu chegar ao final desta jornada.

Aos meus pais, Lezio e Marciana, pelo apoio e incentivo em todos os momentos da minha vida. Sou grata por acreditarem em mim, e por não medirem esforços para a concretização dos meus sonhos. Sem vocês, nada disso seria possível! Amo vocês!

Ao meu marido, Felipe, por ser meu porto seguro. Você me fez acreditar em mim mesma e me motivou a continuar em busca de conhecimento. Obrigada por todo apoio, carinho e dedicação. Você é parte dessa conquista! Te amo!

Ao meu irmão, Wesley, meus sogros, cunhadas e sobrinhos, sou grata por todo carinho e por todas as orações. Obrigada por se fazerem presentes na minha vida e por me incentivarem a seguir em frente.

Aos professores membros da banca de qualificação pelas pertinentes considerações que enriqueceram este estudo e aos professores membros da banca de defesa por aceitarem contribuir também, para a finalização deste trabalho.

Às minhas amigas da graduação, que mesmo de longe, sei que torciam por mim diariamente.

À todas as voluntárias que acreditaram nesse trabalho e se dedicaram. Sou grata pela confiança e pela imensa contribuição.

Por fim, a todos que direta, ou indiretamente, contribuíram para a realização desta dissertação. Meus sinceros agradecimentos.

RESUMO

O parto vaginal é recomendado para gestação de baixo risco e técnicas fisioterapêuticas, como a massagem perineal e alongamento perineal assistido por instrumento, são utilizadas na tentativa de preparar os tecidos para a passagem do feto. Apesar disso, alguns partos podem não ocorrer como o esperado e finalizarem com intervenções ou parto cirúrgico. Estudos apontaram diversos fatores preditores para a finalização cirúrgica do parto como idade materna avançada, índice de massa corporal, idade gestacional avançada e peso do recém-nascido. Apesar disso, não foram encontrados estudos que analisassem a possível contribuição de variáveis musculares como preditores para as vias de nascimento. Dessa forma o objetivo desse estudo foi analisar a influência das variáveis musculares no tipo de parto de mulheres submetidas a preparação perineal. Trata-se de uma análise secundária de um ensaio clínico em que foram incluídas primíparas com idade gestacional de 33 semanas. Foram realizadas avaliações antes e após oito sessões de intervenção por meio de massagem perineal e alongamento assistido pelo instrumento Epi-No Delphine Plus®. Foram avaliadas as variáveis musculares extensibilidade perineal com uso do equipamento Epi-No Delphine Plus® e a força pico e média dos músculos do assoalho pélvico (MAP) por meio do manômetro vaginal Peritron. Após o parto foi questionado por contato telefônico o tipo de parto realizado. Para a análise estatística foi realizada a regressão logística univariada com nível de significância de 0,05. Sessenta e uma primíparas foram incluídas no estudo (média de idade: 30 anos; DP: 4,8). Nenhuma das variáveis musculares examinadas foram preditores para o parto vaginal ($p > 0,05$). As variáveis musculares não influenciaram na via de nascimento final de mulheres submetidas a preparação perineal.

Palavras-chave: Fisioterapia. Parto. Parto normal. Cesárea. Exercícios de Alongamento Muscular.

ABSTRACT

Vaginal delivery is recommended for low-risk pregnancies and physiotherapy techniques, such as perineal massage and instrument-assisted perineal stretching, are used in an attempt to prepare tissues for the passage of the fetus. Despite this, some deliveries may not occur as expected and conclude with interventions or surgical delivery. Studies have pointed out several predictive factors for the surgical completion of delivery such as advanced maternal age, body mass index, advanced gestational age and newborn weight. Despite this, no studies were found that analyzed the possible contribution of muscle variables as predictors for the delivery routes. Thus, the aim of this study was to analyze the influence of muscle variables on the mode of delivery of women undergoing perineal preparation. This is a secondary analysis of clinical trial in which primiparous women with a gestational age of 33 weeks were included. Evaluations were performed before and after eight intervention sessions using perineal massage and stretching assisted by the Epi-No Delphine Plus® instrument. Perineal extensibility muscle variables were evaluated using the Epi-No Delphine Plus® equipment and the peak and average strength of pelvic floor muscles (PFM) using the Peritron™ vaginal manometer. After delivery, the method of delivery performed was questioned by telephone contact. For statistical analysis, univariate logistic regression was performed with a significance level of 0.05. Sixty-one primiparous women were included in the study (mean age: 30 years; SD: 4.8). None of the muscle variables examined were predictors for vaginal delivery ($p > 0.05$). Muscle variables did not influence the final delivery route of women undergoing perineal preparation.

Keywords: Cesarean Section. Muscle Stretching Exercises. Natural Childbirth. Parturition. Physical Therapy Specialty.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Ligamentos da Pelve.....	12
Figura 2 - Anatomia dos músculos do Assoalho Pélvico	13
Figura 3 - Dilatador Vaginal.....	20

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Caracterização da amostra	32
Tabela 2. Variáveis quando a amostra foi dividida pelo tipo de parto vaginal (n=31) e parto operatório (n=30)	33
Tabela 3. Regressão logística univariada tendo como referência a via de nascimento vaginal.	34

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AP – Assoalho Pélvico

cm – Centímetro

DP – Desvio Padrão

IMC – Índice de Massa Corporal

kg/m² - Quilograma por metro quadrado

MAP – Musculatura do Assoalho Pélvico

OR – Odds Ratios

OMS – Organização Mundial de Saúde

SUS – Sistema Único de Saúde

TMAP – Treinamento Muscular do Assoalho Pélvico

LISTA DE SÍMBOLOS

® – Marca registrada

™ – Marca comercial

SUMÁRIO

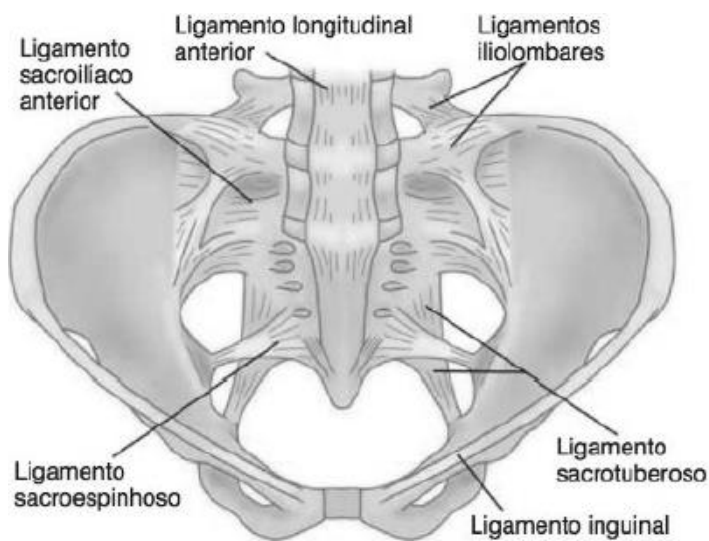
1	Revisão de Literatura.....	12
1.1	Assoalho Pélvico Feminino.....	12
1.2	Assoalho Pélvico Feminino e a Gestação.....	13
1.3	Parto Operatório	14
1.4	Parto Vaginal	15
1.5	Preparação do Períneo para o Parto Vaginal	16
1.5.1	Massagem Perineal	18
1.5.2	Alongamento perineal assistido por instrumento.....	19
1.6	Fatores Preditores Para Via de Nascimento	21
	ARTIGO	24
	Introdução.....	27
	Materiais e Métodos.....	28
	Discussão	34
	Conclusão.....	37
	REFERÊNCIAS	41

1 Revisão de Literatura

1.1 Assoalho Pélvico Feminino

A pelve, estrutura óssea localizada na parte inferior do tronco, é constituída pelos ossos íliaco, sacro e cóccix. De modo geral, a pelve feminina difere da pelve masculina por ser mais curta e mais larga. A função desta estrutura óssea é proteger e estabilizar os órgãos pélvicos através de ligamentos (ligamentos iliolumbares, sacroíliacos anteriores, sacrotuberoso e sacroespinho), articulações e músculos. (DE SOUZA; LOTTI; REIS, 2012; WEI; DE LANCEY, 2004).

Figura 1 - Ligamentos da Pelve



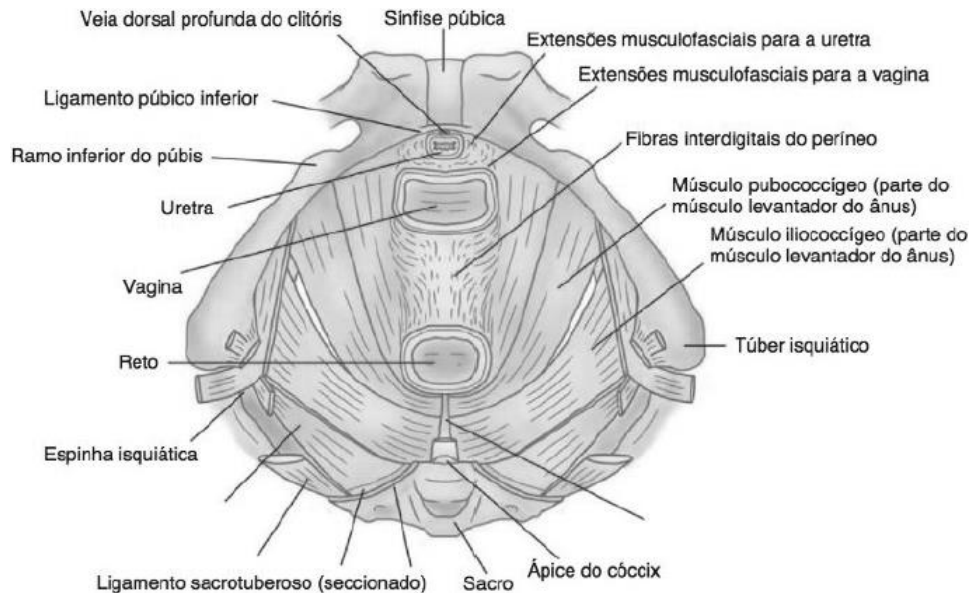
Fonte: (DE SOUZA; LOTTI; REIS, 2012)

O assoalho pélvico (AP) é a estrutura que constitui a porção inferior da pelve, formada por músculos, que se dividem em camadas profunda e superficial, ligamentos e fáscias. Ele é responsável por sustentar os órgãos internos (útero, bexiga e reto), proporcionar ação esfíncteriana para uretra, vagina e reto (processos de micção e defecação), e permitir a passagem do feto durante o parto (BØ; SHERBURN, 2005; FRANCESCHET; SACOMORI; CARDOSO, 2009; WEI; DE LANCEY, 2004).

Fazem parte da camada profunda os músculos pubococcígeo, puborretal, iliococcígeo, isquiococcígeo, transverso profundo do períneo e esfíncter da uretra. A

camada superficial é constituída pelos músculos isquiocavernoso, bulbocavernoso, transverso superficial do períneo, esfíncteres anal interno e externo (BØ; SHERBURN, 2005; DE SOUZA; LOTTI; REIS, 2012).

Figura 2 - Anatomia dos músculos do Assoalho Pélvico



Fonte: (DE SOUZA; LOTTI; REIS, 2012)

1.2 Assoalho Pélvico Feminino e a Gestação

Durante a gestação o organismo materno experimenta diversas alterações anatômicas, bioquímicas e funcionais que buscam adaptar o corpo para suprir as necessidades do feto e da mãe. Essas alterações geram impactos nas estruturas do organismo, sendo os músculos do AP e seus ligamentos algumas das estruturas afetadas (PHILLIPS; MONGA, 2005; VALADARES; DIAS; VALADARES, 2012).

O aumento de massa corporal materna e do útero gravídico e as alterações posturais geram sobrecarga excessiva sobre o AP, podendo levar a redução de força dessa musculatura. Essa sobrecarga altera a forma como o AP realiza suas funções, podendo diminuir o suporte à bexiga e uretra proximal (PALMEZONI ET AL., 2017).

Ademais, as alterações hormonais fisiológicas da gestação influenciam os tecidos conjuntivos, contribuindo, também, para a redução de força muscular e prejudicando os processos de continência e sustentação do AP (MOCCELLIN ET AL., 2016; PALMEZONI ET AL., 2017).

Tal sobrecarga afeta negativamente as propriedades musculoesqueléticas do AP (força, função e pressão de contração), sendo possível observar os efeitos ao comparar primigestas e nulíparas. Estes impactos são observados em todos os trimestres gestacionais, sendo o terceiro trimestre gestacional o mais afetado (PALMEZONI ET AL., 2017).

Como resultado de todos os impactos sofridos pelo AP durante a gestação, essa estrutura, fica mais propensa a sofrer disfunções. Em longo prazo, a fraqueza da musculatura pélvica pode desencadear prolapso de órgãos pélvicos, incontinência urinária e anal e dispareunia (MOCCELLIN ET AL., 2016; PHILLIPS AND MONGA, 2005).

1.3 Parto Operatório

O parto operatório (cesárea) é um procedimento cirúrgico de extração do feto por meio de uma incisão na parede abdominal, com o objetivo de se obter melhores desfechos maternos e neonatais em determinados casos (FREITAS ET AL., 2011; SANFELICE ET AL., 2014). Através da evolução da medicina, e da introdução do parto operatório, aos poucos foi ocorrendo a institucionalização do parto, e atualmente a maior parte dos partos acontecem em ambiente hospitalar, independente da via. (SANFELICE ET AL., 2014).

Contudo a partir do século XX houve uma popularização do parto operatório, de modo que, atualmente, as taxas desse procedimento, superam a recomendação da OMS, que é de 15%, podendo chegar a ser superior às taxas de parto vaginal, em determinados locais (SANFELICE ET AL., 2014; WEIDLE ET AL., 2014).

Não há dúvidas, de que o parto operatório é de extrema importância para garantir a segurança materna e fetal em determinadas circunstâncias. As indicações absolutas de parto operatório envolvem: desproporção cefalopélvica; placenta prévia

oclusiva; situação transversa; herpes genital ativo e morte materna com feto vivo. Contudo, o alto índice de partos operatórios e a prática desse procedimento apresenta diversos riscos maternos e neonatais, quando realizado sem indicação obstétrica. (FREITAS ET AL., 2011).

Entre os riscos que envolvem a realização de um parto operatório, os mais observados são: aumento da mortalidade materna, maiores chances de admissão em centro de tratamento intensivo, histerectomia, internação prolongada, maior risco de prematuridade e alterações respiratórias no neonato, maior risco nas gestações futuras, recuperação mais lenta e dificulta o aleitamento materno (BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETARIA DE POLÍTICAS DA SAÚDE ET AL., 2003; FREITAS ET AL., 2011).

1.4 Parto Vaginal

Durante o parto vaginal, o assoalho pélvico feminino passa por diversas adaptações que visam permitir a passagem do feto pelo canal vaginal (MENDES ET AL., 2018). As estruturas perineais da mãe são alongadas acentuadamente durante a fase expulsiva, visto que o diâmetro da cabeça fetal supera o diâmetro do hiato urogenital (HOYTE ET AL., 2008; SHEK ET AL., 2011).

Durante toda a gestação, as alterações hormonais vão preparando a musculatura do assoalho pélvico (MAP) para desafiar este alongamento intenso, permitindo que toda a musculatura perineal fique mais relaxada e favorecendo a abertura da pelve menor (púbis e cóccix) (BARACHO; BARACHO; SALTIEL, 2012). Ainda assim, algumas mulheres que vivenciam o parto vaginal, podem apresentar lesões obstétricas na MAP, conhecidas como traumas perineais. Esses traumas perineais podem ocorrer de forma espontânea, conhecida como laceração, ou resultante de episiotomia. (LABRECQUE ET AL., 1999; MENDES; MAZZAIA; ZANETTI, 2018).

A laceração espontânea ocorre quando a musculatura não atinge a extensibilidade necessária para que a passagem do feto ocorra sem danos (MENDES ET AL., 2018). Sua classificação é feita em 4 graus e se baseia na extensão da área acometida. Sendo que as lesões de primeiro grau acometem apenas o tecido epitelial

e as lesões de segundo grau envolvem tecido epitelial e períneo. Já as lesões de terceiro grau acometem o complexo esfíncteriano anal interno e externo, enquanto que as lesões de quarto grau envolvem o complexo do esfíncter anal e epitélio anal (CARROLI; MIGNINI, 2009; HARVEY ET AL., 2015).

Vários fatores podem influenciar e tornar mais favorável a ocorrência dessas lesões, como idade materna avançada, índice de massa corporal materna elevada, partos instrumentais (fórceps ou vácuo-extrator), segundo estágio do trabalho de parto prolongado, recém-nascido com peso superior a 4kg, entre outros (GOLDBERG et al., 2003; HOWARD, 2000; RUCKHÄBERLE et al., 2009).

Já a episiotomia é uma incisão cirúrgica na região medial ou lateral da vulva, durante o parto vaginal. É uma operação que se tornou frequente na obstetrícia, realizada com os objetivos de facilitar a expulsão do feto, estendendo o canal de parto, e evitar traumas perineais de terceiro e quarto graus (HILLEBRENNER ET AL., 2001; WOODMAN; GRANEY, 2002). Atualmente as evidências científicas já mostram que não há efeito benéfico da episiotomia para proteção da musculatura perineal, e seu uso rotineiro e indiscriminado não é recomendado pela Organização Mundial de Saúde (OMS) (LABRECQUE ET AL., 1999; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2018).

A puérpera acometida tanto pela laceração espontânea quanto pela episiotomia, fica sujeita a diversas morbidades a curto e longo prazo decorrentes da lesão no períneo. Essas morbidades levam a disfunções do AP como incontinência urinária e fecal, dispareunia, dor persistente, prolapso de órgãos pélvicos e disfunção sexual (CARROLI; MIGNINI, 2009; KAMISAN ATAN ET AL., 2016; RUCKHÄBERLE ET AL., 2009). Tais disfunções podem causar desconforto significativo, afetando a qualidade de vida da mulher, sendo necessário, em determinados casos, tratamentos conservador, cirúrgico e/ou psicológico (RUCKHÄBERLE ET AL., 2009).

1.5 Preparação do Períneo para o Parto Vaginal

Buscando auxiliar na progressão do trabalho de parto e na fase de expulsão do bebê, a fisioterapia possui papel de intervir com técnicas que preparam a MAP na tentativa de reduzir o risco de traumas perineais e evitar futuras disfunções do

assoalho pélvico (BARACHO; BARACHO; SALTIEL, 2012; LABRECQUE ET AL., 1999). As técnicas mais utilizadas como forma de preparação do períneo para o parto são o treinamento muscular do assoalho pélvico (TMAP), massagem perineal e alongamento perineal assistido por instrumento (BRITO ET AL., 2015; DEMIREL AND GOLBASI, 2015; PELAEZ ET AL., 2014).

O TMAP é uma técnica efetiva de preparação do AP, embora não seja muito relacionada ao desfecho de parto, seu principal objetivo é ganho de força e resistência da musculatura. O programa de treinamento muscular do assoalho pélvico é considerado padrão-ouro e deve ser incentivado a prática pelas gestantes, independente da via de nascimento. Ele envolve exercícios associados a contração voluntária dos MAP e comando verbal do terapeuta. O protocolo adotado pode variar a frequência e intensidade da contração e a progressão dos exercícios associados (PELAEZ ET AL., 2014; WOODLEY ET AL., 2017).

Uma revisão sistemática e meta-análise, incluindo dezesseis ensaios clínicos randomizados com 2829 mulheres, verificou que os exercícios dos MAP podem ser eficazes na redução do trauma perineal grave e na duração do segundo estágio do parto. No entanto os autores observaram que os exercícios dos MAP parecem não ter influência sobre as taxas de lacerações de primeiro e segundo grau, episiotomia, parto vaginal, parto instrumental e parto operatório (SOBHGOL, 2020).

Já a massagem perineal é uma técnica de preparação para o parto que promove o relaxamento da musculatura do AP, permitindo mais flexibilidade do tecido mole (DEMIREL AND GOLBASI, 2015; LABRECQUE ET AL., 1999). Enquanto que o alongamento perineal assistido por instrumento favorece a extensibilidade perineal, adaptando o canal vaginal ao diâmetro aproximado da cabeça do feto (KOVACS ET AL., 2004; RUCKHÄBERLE ET AL., 2009). Dessa forma, as técnicas de preparação do períneo permitem que o tecido mole se expanda com mais facilidade, evitando o ocorrência de traumas perineais e a necessidade de episiotomia e parto instrumental (DE FREITAS ET AL., 2018; KOVACS ET AL., 2004; LABRECQUE ET AL., 1999; RUCKHÄBERLE ET AL., 2009).

1.5.1 *Massagem Perineal*

A técnica da massagem perineal foi desenvolvida com o intuito de reduzir a ocorrência de traumas perineais durante o parto, além de permitir uma recuperação mais rápida no pós-parto (DEMIREL AND GOLBASI, 2015). Para isto, a massagem promove um relaxamento e alongamento do tecido perineal, permitindo que este se expanda com maior facilidade durante a passagem do bebê. Dessa forma reduz a necessidade de episiotomia e o risco de traumas espontâneos, aumentando as chances de períneo íntegro no pós-parto (BECKMANN AND STOCK, 2013; DEMIREL AND GOLBASI, 2015; LABRECQUE ET AL., 2001; MEI-DAN ET AL., 2008).

A massagem perineal é uma técnica simples e de fácil execução, com duração de aproximadamente 10 minutos. Inicialmente com a gestante em decúbito dorsal com quadris e joelhos semifletidos e pés apoiados na mesa de exame, o terapeuta calça luvas e introduz os dedos indicador e médio, lubrificados com óleo de amêndoa, cerca de 3 a 4 cm no introito vaginal (DE FREITAS ET AL., 2018; DEMIREL AND GOLBASI, 2015). A técnica consiste em efetuar uma massagem interna em semicírculos laterais, em direção ao ânus, por 20 a 30 segundos (repetindo por 4 vezes o procedimento). Logo após, é realizada uma pressão para cada lado da vagina, por 2 minutos, e depois para baixo. Por fim, a vagina é massageada em movimento simulando a letra “U” (DE FREITAS ET AL., 2018; LABRECQUE ET AL., 1999).

É recomendado que se inicie a massagem perineal a partir da 34^a semana de gestação, realizando em torno de 2 a 4 vezes por semana até o parto (LABRECQUE ET AL., 2001; MEI-DAN ET AL., 2008; SHIPMAN ET AL., 1997). A massagem deve ser realizada a uma pressão mantida, com intensidade tolerável, que não cause dor à mulher, e deve ser realizada com a bexiga e intestino vazios (DEMIREL AND GOLBASI, 2015).

Na literatura, encontram-se diversos estudos que demonstraram efeitos positivos da massagem perineal no parto e na musculatura do assoalho pélvico. Shipman et al (1997) verificaram que houve menor taxa de episiotomia e menor taxa de partos instrumentais no grupo que realizou massagem perineal, comparado ao grupo controle, enquanto que Labrecque et. al. (1999) encontraram maiores chances de manter um períneo íntegro entre as mulheres que realizaram massagem perineal.

Em uma revisão sistemática, Beckmann e Stock (2013) avaliaram o efeito da massagem perineal pré-natal sobre a incidência de trauma perineal e morbidade. Quatro ensaios incluindo 2497 mulheres foram incluídos na revisão. Nos resultados encontrados pelos autores, foi observado a associação da massagem perineal pré-natal e a redução da incidência de trauma perineal com necessidade de sutura e redução da episiotomia. Outro aspecto verificado por De Freitas et. al. (2018) é que a massagem perineal é capaz de aumentar a extensibilidade perineal, permitindo mais elasticidade do tecido mole, sem afetar a força dos músculos do assoalho pélvico.

Alguns autores também avaliaram a satisfação e a aceitação da técnica pelas mulheres. Labrecque et. al. (1999) e Labrecque et. al. (2001) concluíram que a técnica de massagem perineal, embora invasiva, tem boa aceitação pelas gestantes. Além disso, 80% das mulheres afirmaram que realizariam o procedimento novamente e 87% recomendam a massagem perineal para outras gestantes.

1.5.2 Alongamento perineal assistido por instrumento

O alongamento perineal assistido por instrumento foi desenvolvido com o objetivo de favorecer a extensibilidade perineal de forma lenta e gradual, expandindo mecanicamente o tecido mole do períneo. A partir disso promove uma adaptação do canal vaginal visando facilitar a passagem do feto, reduzir as taxas de episiotomia e promover um aumento nas taxas de períneo íntegro (BRITO ET AL., 2015; KOVACS ET AL., 2004; RUCKHÄBERLE ET AL., 2009; SHEK ET AL., 2011). Esse dispositivo, também conhecido como dilatador vaginal, consiste em um balão de silicone inflável acoplado a um manômetro manual de pressão através de uma mangueira. A ideia de desenvolver o dispositivo surgiu de um médico alemão, Wilhelm Horkel, ao observar mulheres africanas de realizando o alongamento utilizando cabaças de diâmetros crescentes (HILLEBRENNER ET AL., 2001; KAMISAN ATAN ET AL., 2016; SHEK ET AL., 2011).

Figura 3 - Dilatador Vaginal

Fonte: (HILLEBRENNER ET AL., 2001)

Para realizar o alongamento perineal assistido por instrumento, o dilatador vaginal, revestido por preservativo e lubrificado com gel a base de água, é inserido no introito vaginal de modo que 2 cm da base do balão estejam visíveis. Dessa forma sabe-se que o dispositivo alcançou tanto a camada superficial do períneo como a camada mais profunda (DE FREITAS ET AL., 2018; ZANETTI ET AL., 2015). Em seguida o dispositivo é inflado lenta e gradualmente até a máxima circunferência tolerada pela gestante. A utilização do dilatador vaginal se inicia a partir da 33ª semana gestacional, com período de aplicação variando de 10 a 20 minutos (DE FREITAS ET AL., 2018; HILLEBRENNER ET AL., 2001; SHEK ET AL., 2011).

Após o período de aplicação (10 a 20 minutos), a gestante é encorajada a expulsar o balão, ainda inflado, utilizando a musculatura perineal para deslizar o dispositivo. Dessa forma, a expulsão do balão simula a coroação e a passagem do bebê pelo canal vaginal (KAMISAN ATAN ET AL., 2016; KOVACS ET AL., 2004). A cada sessão, as gestantes são incentivadas a evoluir progressivamente o diâmetro do balão, se aproximando do diâmetro da cabeça do bebê (HILLEBRENNER ET AL., 2001; SHEK ET AL., 2011).

Na literatura, encontram-se estudos que demonstraram efeitos positivos do uso do dilatador vaginal como técnica de preparação do períneo para o parto. O estudo de Ruckhäberle et al. (2009), verificou que o uso dilatador vaginal é seguro tanto para gestante quanto para o bebê, ajuda a reduzir as taxas de episiotomias e aumenta a chance de períneo íntegro. Kovacs et al. (2004) encontraram como resultados

favoráveis ao uso do dilatador vaginal, maior chance de períneo íntegro e menor chance de traumas perineais.

Outro aspecto, citado por Kovacs et al. (2004) sugere um aumento na confiança das próprias parturientes que se sentiam mais seguras na capacidade de resistirem à passagem do bebê pelo canal vaginal, embora este aspecto não tenha sido precisamente avaliado pelos autores. Corroborando com os autores que encontraram melhora na taxa de períneo íntegro, Zanetti et al (2015) encontrou que uma circunferência do dilatador vaginal superior a 20,8 cm é preditiva para integridade perineal das parturientes.

Hillebrenner et al. (2001) realizaram o primeiro estudo com uso do dilatador vaginal e encontraram resultados positivos no tempo de duração da segunda fase de trabalho de parto, melhora no índice de APGAR nos recém-nascidos e menor uso de medicação analgésica e epidural. Além disso, estes autores também observaram maior chance de períneo íntegro.

Contudo, alguns autores não encontraram evidências de efeitos benéficos no uso do dilatador vaginal. Kamisan Atan et al. (2016), observaram que o uso do dispositivo não previne traumas perineais, lesões no músculo levantador do ânus e esfíncter anal externo. Já o ensaio clínico randomizado de Shek et al. (2011) e uma revisão de Brito et al (2015) não encontraram influência da técnica na redução da taxa de episiotomia e traumas perineais.

1.6 Fatores Preditores Para Via de Nascimento

A escolha da via de nascimento envolve todo o contexto social, econômico e cultural, no qual a mulher está inserida. Opiniões de amigos, familiares, e as informações fornecidas pelos profissionais de saúde influenciam fortemente na escolha final da gestante (WEIDLE ET AL., 2014). No entanto, não são apenas as indicações médicas e a escolha da gestante que determinam a via de nascimento final. Alguns fatores, já conhecidos na literatura, são preditores para a maior incidência de parto cirúrgico (CUNHA ET AL., 2002; HEFFNER, 2003; OSAVA ET AL., 2011).

A idade materna é apontada na literatura como um fator preditor para aumento da ocorrência de partos operatórios. Cunha et al. (2002) e Osava et al. (2011) compararam a idade das parturientes e a via de nascimento final, encontrando associação direta entre a idade materna avançada e maiores chances de realizar partos operatórios. No primeiro estudo os autores encontraram a idade de 28 anos, como ponto de corte para o aumento das taxas de partos operatórios. Já no segundo, embora não tenham encontrado diferença estatisticamente significativas para mulheres acima de 35 anos, observaram que as parturientes com idade inferior a 20 anos, apresentaram 33% menos chances de partos operatórios. Além disso, a idade materna avançada em associação com a primiparidade apresentou risco 4 vezes maior de finalização cirúrgica do parto em comparação às múltiparas com idade avançada (RYDAHL ET AL., 2019).

Outro fator conhecido na literatura como preditor está relacionado ao Índice de Massa Corporal (IMC) materno. A obesidade pré-gestacional e o maior ganho de peso durante a gestação se comportaram como fatores de aumento do risco de partos operatórios (CHU ET AL., 2007; SELIGMAN ET AL., 2006). Chu et al. (2007) estabeleceram em uma metanálise duas a três vezes mais risco de partos operatórios em obesas, em relação as gestantes de peso adequado. Embora ainda desconhecida, a razão para esse desfecho pode estar relacionada a macrossomia fetal, aumento do tecido mole pélvico materno e complicações intraparto como dificuldades em monitorar adequadamente o feto e as contrações (BROWN ET AL., 2010; OVESEN ET AL., 2011). Seligman et al. (2006) também observaram aumento no risco de mecônio e hemorragia no parto vaginal em mulheres com IMC elevado.

No que diz respeito a idade gestacional, esta parece não ter associação acentuada para o risco de partos operatórios em múltiparas. Contudo em relação as primíparas a idade gestacional avançada, a partir de 40 semanas, apresentou associação significativa com o aumento das taxas de partos operatórios (HEFFNER, 2003). O peso fetal elevado também foi citado por alguns autores como preditivo para partos operatórios. Embora ainda não haja consenso, a maioria dos pesquisadores sugerem o parto operatório para diabéticas com bebês acima de 4,500 gramas, porém ainda a divergências em relação às mulheres não diabéticas (“MACROSOMIA,” 2020; NESBITT ET AL., 1998).

Por fim, o tipo de assistência, pública ou privada, também pode ser citada como uma forte influente na via de nascimento final. Com o crescimento das taxas de partos operatórios no século XX, o conforto da cirurgia agendada e o maior controle que o parto operatório oferece para os médicos, frente a imprevisibilidade do parto vaginal, contribuem para que muitos serviços apresentem discreta preferência pelo parto operatório. A OMS, recomenda que a taxa ideal de partos operatórios é de 15%, contudo, muitos serviços superam essa recomendação, em especial a assistência privada (FAÚNDES AND CECATTI, 1991; SANFELICE ET AL., 2014; WEIDLE ET AL., 2014).

Todos os estudos encontrados na literatura, que analisaram os possíveis preditores para a via de nascimento, se limitaram a fatores relacionados a gestação e à características gerais da mãe e do feto. No entanto não foram encontrados estudos que se dispuseram a analisar a possível contribuição de variáveis musculares como extensibilidade e da força do AP no desfecho final da via de nascimento

Sabe-se que o tecido muscular têm importante papel durante o parto e durante a passagem do feto pelo canal vaginal, uma vez que essa musculatura precisa se alongar intensamente e suficientemente para garantir a passagem do feto e a integridade do muscular (HOYTE ET AL., 2008; MENDES ET AL., 2018). Baseado nisso, conhecer essas variáveis musculares e como elas podem influenciar na via de nascimento final de primíparas, após preparação perineal, é determinante para auxiliar na construção de protocolos e orientações adequadas, que visem reduzir os riscos de um parto operatório.

ARTIGO

Influência das variáveis musculares na via de nascimento após preparação perineal em primíparas

RESUMO

Introdução e hipótese: Muitas gestantes buscam o parto vaginal, como uma via mais saudável e respeitosa, e as técnicas de massagem perineal e alongamento perineal assistido por instrumento tem como objetivo trazer melhores desfechos no pós-parto. Apesar disso, alguns partos podem não ocorrer como o esperado e finalizarem com intervenções ou parto cirúrgico. Dessa forma o objetivo desse estudo foi analisar a influência das variáveis musculares no tipo de parto de mulheres submetidas a preparação perineal. **Método:** Trata-se de uma análise secundária de um ensaio clínico em que foram incluídas primíparas com idade gestacional de 33 semanas. Foram realizadas avaliações antes e após oito sessões de intervenção por meio de massagem perineal e alongamento assistido pelo instrumento Epi-No Delphine Plus®. Foram avaliadas as variáveis musculares extensibilidade perineal com uso do equipamento Epi-No Delphine Plus® e a força pico e média dos músculos do assoalho pélvico (MAP) por meio do manômetro vaginal Peritron. Após o parto foi questionado por contato telefônico o tipo de parto realizado. Para a análise estatística foi realizada a regressão logística univariada com nível de significância de 0,05. **Resultados:** Sessenta e uma primíparas foram incluídas no estudo (média de idade: 30 anos; DP: 4,8). Nenhuma das variáveis musculares examinadas foram preditores para o parto vaginal ($p>0,05$). **Conclusão:** As variáveis musculares não influenciaram na via de nascimento final de mulheres submetidas a preparação perineal.

Palavras-chave: Fisioterapia. Parto. Parto normal. Cesárea. Exercícios de Alongamento Muscular.

ABSTRACT

Introduction and hypothesis: Many pregnant women seeking vaginal delivery, as a healthier and more respectful mode of delivery, and the perineal massage and instrument-assisted perineal stretching techniques aim to bring better postpartum outcomes. Despite this, some deliveries may not occur as expected and conclude with interventions or surgical delivery. Thus, the aim of this study was to analyze the influence of muscle variables on the mode of delivery of women undergoing perineal preparation. **Method:** This is a secondary analysis of clinical trial in which primiparous women with a gestational age of 33 weeks were included. Evaluations were performed before and after eight intervention sessions using perineal massage and stretching assisted by the Epi-No Delphine Plus® instrument. Perineal extensibility muscle variables were evaluated using the Epi-No Delphine Plus® equipment and the peak and average strength of pelvic floor muscles (PFM) using the Peritron™ vaginal manometer. After delivery, the method of delivery performed was questioned by telephone contact. For statistical analysis, univariate logistic regression was performed with a significance level of 0.05. **Results:** Sixty-one primiparous women were included in the study (mean age: 30 years; SD: 4.8). None of the muscle variables examined were predictors for vaginal delivery ($p > 0.05$). **Conclusion:** Muscle variables did not influence the final delivery route of women undergoing perineal preparation.

Keywords: Cesarean Section. Muscle Stretching Exercises. Natural Childbirth. Parturition. Physical Therapy Specialty.

Introdução

Nos últimos anos, muitas mulheres têm buscado a via vaginal, com o mínimo de intervenções, como uma via de nascimento mais respeitosa, saudável, e de rápida recuperação^{1,2}. Para que ocorra a saída do bebê pela via vaginal, é necessário que a musculatura do assoalho pélvico (MAP) se alongue aproximadamente 2,5 vezes o seu tamanho original, o que pode resultar em traumas perineais³. Assim, para melhorar a experiência do parto, existem técnicas de preparação perineal, como a massagem perineal e o alongamento perineal assistido por instrumento, que visam melhores desfechos no parto e pós-parto^{4,5}. Essas técnicas reduzem a resistência muscular e melhoram a gradativamente a extensibilidade, permitindo que o tecido perineal se expanda com mais facilidade durante a passagem do bebê^{5,6}.

No entanto, mesmo com a preparação do períneo e o desejo das gestantes pela via vaginal, alguns partos podem não ocorrer como o esperado. Muitas gestantes podem ser submetidas a intervenções no parto vaginal, ou serem encaminhadas para a realização de parto operatório^{2,7}. Diante desses desfechos inesperados, alguns estudos identificaram fatores preditores para a via de nascimento. Idade materna avançada⁸, índice de massa corporal (IMC) elevado⁹, idade gestacional avançada (acima de 40 semanas)¹⁰ e peso do recém-nascido (acima de 4,5 gramas)¹¹ têm sido indicados como fatores de risco para parto operatório.

Além disso, os músculos do assoalho pélvico (AP) exercem papel fundamental durante o trabalho de parto, permitindo a passagem do feto durante o período expulsivo^{3,12}. Contudo essa musculatura vivencia e suporta diversas alterações físicas e hormonais fisiológicas decorrentes do processo gestacional¹³. O que pode acarretar em sobrecarga muscular do AP e conseqüentemente afetar suas propriedades musculoesqueléticas (força e função muscular)^{14,15}.

A força do AP sofre impacto de todo o processo gestacional, desde o primeiro trimestre. O aumento gradativo do útero gravídico e de massa corporal impõe à musculatura perineal uma sobrecarga^{13,15}. Tudo isso associado às alterações hormonais que promovem o remodelamento dos tecidos conectivos, contribuem para aumentar a pressão sobre os músculos do AP, podendo provocar redução da força muscular^{14,15}.

Ademais a extensibilidade da musculatura perineal é de extrema importância durante o parto, já que é necessário que essa região tenha capacidade de alongar suficientemente para permitir a passagem do feto pelo canal vaginal e garantir a integridade do períneo no pós-parto^{3,12,16}.

Apesar da influência do tecido muscular na passagem do feto pelo canal do parto, não foram encontrados estudos que analisassem a possível contribuição de variáveis musculares como preditores para as vias de nascimento. Variáveis como extensibilidade e força do AP são amplamente discutidas na literatura, porém ainda não foram estudadas suas relações com o desfecho final da via de nascimento.

Dessa forma, considerando a importância da MAP no processo do parto vaginal e a ausência de estudos que analisassem a relação da força e da extensibilidade do AP com a via de nascimento final, o objetivo desse estudo foi analisar a influência das variáveis musculares no tipo de parto de mulheres submetidas a preparação perineal.

Materiais e Métodos

Desenho do Estudo

Este estudo trata-se de uma análise secundária de um ensaio clínico, aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa na Universidade Federal de Uberlândia (nº 3.402.205) e registrado no Registro Brasileiro de Ensaios Clínicos (nº RBR-387ntq). Todas as participantes do estudo foram informadas sobre os procedimentos e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

A pesquisa foi desenvolvida nas instalações da Faculdade de Fisioterapia da Universidade Federal de Uberlândia. O recrutamento ocorreu por meio de divulgação em mídias sociais, totalizando 65 voluntárias elegíveis e recrutadas para avaliação.

Critério de Inclusão e Exclusão

Foram incluídas no estudo mulheres com idade superior a 18 anos, idade gestacional de 33^a semana, primigestas, gestação fisiológica, que tinham autorização médica para realizar a intervenção, e desejassem o parto vaginal.

Não foram incluídas aquelas que apresentassem gestação múltipla, presença de deformidades ósseas, disfunções musculares e nervosas importantes, presença de alto risco gestacional, posição fetal não usual ou riscos que impossibilitem um parto vaginal (placenta prévia), presença de risco de infecção ascendente, como infecção vaginal, presença de lesões não cicatrizadas na região vaginal, presença de sangramento vaginal, presença de câncer cervical, incapacidade de contrair os músculos do assoalho pélvico, intolerância à palpação vaginal, presença de deficiências neurológicas e/ou cognitivas que impeçam o entendimento dos procedimentos propostos, utilização de métodos pré-natais de preparação do assoalho pélvico antes de fazer parte do estudo, estar visivelmente sob efeito de drogas ou álcool.

Foram excluídas aquelas que não compareceram a 2 consultas consecutivas, ou que apresentassem solicitação médica para interrupção das sessões.

Avaliações

As participantes do estudo foram avaliadas por duas avaliadoras treinadas e experientes antes e após a intervenção quanto as variáveis extensibilidade perineal e força dos MAP. Após o parto foi realizado contato telefônico e questionado o tipo de parto realizado e o tipo de assistência ao parto realizado.

Durante a avaliação inicial as gestantes elegíveis, com 33 semanas gestacionais, foram submetidas a uma anamnese padrão, com questões relacionadas à sua história uroginecológica e obstétrica e seus hábitos de vida. Após a anamnese foi realizada a palpação vaginal, na posição em decúbito dorsal com quadris e joelhos semifletidos e pés apoiados na mesa de exame, para verificar se havia ativação muscular voluntária satisfatória. Ativação satisfatória foi definida como uma contração muscular igual ao maior que 2 pela escala de Oxford Modificada.

Para a mensuração da força da MAP, foi realizada a manometria vaginal, com auxílio do manômetro de pressão eletrônico da marca Peritron™. Inicialmente o sensor foi revestido por preservativo sem lubrificante e lubrificado com gel à base de água. Em seguida foi introduzido até que seu centro estivesse aproximadamente 3,5 cm no introito vaginal da voluntária. O aparelho foi calibrado a zero antes de iniciar as

medições e a pesquisadora orientou a realização de três contrações máximas e mantidas por 5 segundos, com um intervalo de 30 segundos entre elas. Para a análise estatística dos dados da manometria foi feito o cálculo da média dos valores médios e dos valores pico das três mensurações.

Para a avaliação da extensibilidade perineal, foi utilizado o equipamento Epi-No Delphine Plus® (Starnerg Medical, Tecvana, Munique, Alemanha). O equipamento foi revestido por preservativo e lubrificado com gel à base de água, e em seguida introduzido no introito vaginal da voluntária, de maneira que estivesse cerca de 2 cm da base do equipamento visível. A gestante foi informada que deveria manter os MAP relaxados durante o procedimento. O equipamento foi insuflado até a tolerância da gestante, e aguardado 1 minuto de pausa. Após a pausa esse procedimento foi repetido mais duas vezes e por fim, a voluntária foi orientada a expulsar o equipamento, ainda inflado, durante a expiração. Ainda com o equipamento inflado, o preservativo foi retirado e a examinadora mediu o ponto de maior circunferência total do balão, com auxílio de uma fita milimetrada¹⁷.

Intervenção

Foram executadas oito intervenções, da 34^a a 38^a semana gestacional, com frequência de duas vezes por semana. As técnicas de massagem perineal e alongamento perineal assistido por instrumento foram realizadas por duas pesquisadoras experientes no uso das técnicas durante a gestação.

Inicialmente foi realizada a massagem perineal, que tem duração de cerca de 10 minutos. Com a gestante em decúbito dorsal com quadris e joelhos semifletidos e pés apoiados na mesa de exame, a pesquisadora introduziu dois dedos, lubrificados com óleo de amêndoa, cerca de 3 a 5 cm no introito vaginal. A técnica consistiu em efetuar uma massagem interna em semicírculos laterais, em direção ao ânus, por 20 a 30 segundos (repetindo por 4 vezes o procedimento). Logo após, a fisioterapeuta realizou uma pressão para cada lado da vagina, por 2 minutos, e depois para baixo. Por fim, a vagina foi massageada em movimento simulando a letra “U”¹⁸.

O alongamento perineal assistido por instrumento, foi realizado através do aparelho Epi-No Delphine Plus® (Tecvana GmbH, Munique, Alemanha). Para isso o

equipamento foi revestido por preservativo e lubrificado com gel à base de água. Com a gestante ainda na mesma posição da massagem perineal, o dispositivo foi inserido no orifício vaginal, e insuflado até a máxima tolerância, por 15 minutos, podendo o dispositivo ser insuflado novamente dentro desse período. Ao final dos 15 minutos a pesquisadora solicitou que a voluntária realizasse a expulsão do equipamento durante a expiração¹⁶.

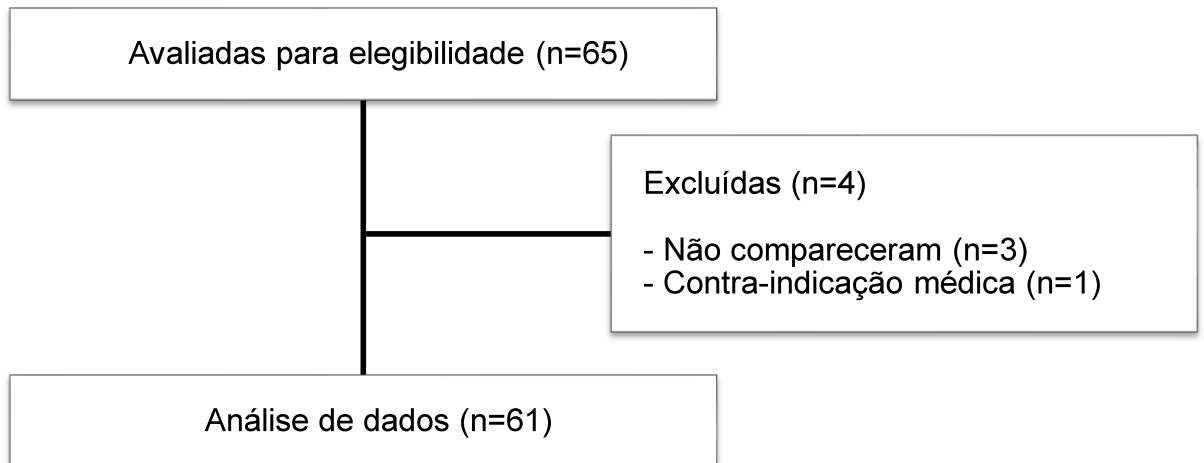
Análise de Dados

Para o cálculo amostral foi utilizado o software Bioestat 5.0. Considerando o tamanho da amostra para que se possa identificar, com 95% confiança (erro $\alpha=0,05$) e um poder do teste de 80% (erro $\beta=0,20$), um modelo significativo na regressão logística com um pseudo R^2 significativo acima de 23%, o tamanho mínimo da amostra seria de 50 pacientes¹⁹.

As análises estatísticas foram realizadas no software SISVAR. A normalidade dos dados foi testada pelo teste de Shapiro-Wilk. A regressão logística univariada foi usada para determinar a odds ratios (OR) e associações significativas entre variáveis musculares preditivas e parto vaginal. O teste t foi aplicado para comparar as variáveis entre as participantes com via de parto nascimento vaginal e operatória. O nível de significância adotado foi 0,05.

Resultados

Foram avaliadas 65 voluntárias, primíparas, com idade entre 21 e 43 anos e idade gestacional de 33 semanas. Foram excluídas 4 gestantes, 3 por não comparecerem às consultas e 1 por apresentar solicitação médica para a interrupção (Figura 1). Foram incluídas na análise de dados 61 voluntárias. A tabela 1 apresenta a caracterização da amostra.

Figura 1. Fluxograma do estudo**Tabela 1.** Caracterização da amostra

Variáveis		Média Geral
Idade (anos)		30,0 ± 4,8
IMC (kg/m ²)		23,6 ± 4,3
União Estável n(%)	Sim	50 (82)
	Não	11 (18)
Atividade física n(%)	Sim	34 (56)
	Não	27 (44)
Acompanhamento n(%)	SUS	23 (38)
	Privado	38 (62)
Idade Gestacional no Parto (semanas)		39,7 ± 0,87

Em relação à via de nascimento, 31 (50,8%) dos partos foram vaginais e 30 (49,2%) foram partos operatórios. Quando as participantes foram divididas pela via de nascimento, não foram observadas diferenças significativas entre elas nas variáveis musculares iniciais ou finais (Tabela 2).

Tabela 2. Variáveis quando a amostra foi dividida pelo tipo de parto vaginal (n=31) e parto operatório (n=30)

Variáveis	Tipo de Parto	Média	Teste t P-Valor
Pressão de Contração Pico Inicial	Vaginal	35.96 ± 15.37	0,466
	Operatório	39.03 ± 17.28	
Pressão de Contração Média Inicial	Vaginal	25.28 ± 10.94	0,732
	Operatório	26.33 ± 12.97	
Extensibilidade Inicial	Vaginal	19.01 ± 2.42	0,980
	Operatório	19.00 ± 2.43	
Pressão de Contração Pico Final	Vaginal	40.98 ± 18.79	0,480
	Operatório	44.94 ± 24.51	
Pressão de Contração Média Final	Vaginal	29.48 ± 15.44	0,706
	Operatório	31.18 ± 19.42	
Extensibilidade Final	Vaginal	21.54 ± 2.89	0,368
	Operatório	22.16 ± 2.35	

A regressão logística foi realizada envolvendo as variáveis preditoras (pressão de contração média inicial e final, pressão de contração pico inicial e final e extensibilidade inicial e final) e considerando o parto vaginal como variável de referência. Os resultados demonstraram que nenhuma das variáveis analisadas demonstrou significância estatística como preditora para a via de parto nascimento (Tabela 3).

Tabela 3. Regressão logística univariada tendo como referência a via de nascimento vaginal.

Variáveis	Odds Ratio	95% CI	P-valor
Pressão de Contração Pico Inicial	0,988	0,958-1,020	0,460
Pressão de Contração Média Inicial	0,992	0,951-1,036	0,727
Extensibilidade Inicial	1,003	0,813-1,237	0,979
Pressão de Contração Pico Final	0,991	0,968-1,015	0,475
Pressão de Contração Média Final	0,994	0,966-1,024	0,701
Extensibilidade Final	0,912	0,748-1,112	0,364

Discussão

Os resultados do presente estudo demonstraram que as variáveis musculares do AP não se comportaram como preditoras para via de nascimento. Sabe-se da importância da MAP no processo do parto vaginal e expulsão do feto. Durante o parto, os músculos do AP agem em conjunto com as contrações uterinas e a contração dos músculos abdominais e se moldam envolvendo a cabeça fetal durante a descida pelo canal vaginal. Para que essa ação aconteça, a musculatura perineal é submetida a alongamentos extremos^{3,12,20}.

A flexibilidade do tecido perineal é aprimorada, ao longo da gestação, graças às alterações hormonais e alterações na concentração de colágeno na MAP. Também ocorre aumento do comprimento das fibras musculares, em resposta a sobrecarga exercida sobre essa musculatura durante o período gestacional, possibilitando maior distensão muscular durante a passagem fetal^{14,21}. Dessa forma, a capacidade elástica da musculatura de alcançar o alongamento necessário, além de auxiliar na passagem da cabeça fetal, possibilita que o parto vaginal aconteça com menores índices de traumas perineais^{12,20}.

Assim, apesar de não ser preditora para a via de nascimento, a extensibilidade perineal parece ser importante para a integridade perineal após o parto vaginal. Zanetti et al.¹⁶ avaliaram a extensibilidade máxima dos MAP de parturientes nulíparas e multíparas e concluíram que uma maior capacidade de extensibilidade perineal está associada a menores índices de traumas, tendo como ponto de corte para integridade perineal a medida de 20,8 cm de circunferência do equipamento Epi-No®, mesmo equipamento utilizado para mensuração no presente estudo. No entanto, neste estudo não foi analisada a relação da extensibilidade com o parto operatório.

A força dos MAP também não mostrou significância estatística como preditora para o parto vaginal. Este achado vai de encontro ao estudo realizado por Bø et. al.²² que mostraram que a força e a resistência dos MAP não afetaram as taxas de partos operatórios, segundo estágio de parto, parto vaginal instrumental e trauma perineal de terceiro e quarto graus. Assim, os autores concluíram que a capacidade das nulíparas de contrair ou de manter a contração máxima dos MAP não apresentam efeitos negativos no parto.

Além disso, estudos mostram que as alterações fisiológicas da gestação podem afetar negativamente a função de suporte e a função esfínteriana da MAP. Em resumo, as alterações anatômicas como o aumento do útero gravídico e o peso fetal geram sobrecarga sobre a musculatura pélvica, e as alterações hormonais como o aumento da progesterona e diminuição da relaxina promovem maior relaxamento da musculatura perineal²³⁻²⁵.

A função da MAP é executada por contração e relaxamento muscular. Se a função dessa musculatura é normal, ocorre um movimento perineal para dentro e para cima e os músculos se contraem fechando uretra, ânus e vagina. Dessa forma, a contração correta da MAP garante os mecanismos de continência urinária e fecal, e em seu estado de repouso, o AP garante suporte aos órgãos pélvicos²⁶.

Estima-se que cerca de 30% das mulheres não são capazes de contrair a MAP corretamente^{27,28}. Por ser uma musculatura situada na pelve inferior e raramente usada conscientemente, quando solicitada a contração muitas mulheres tendem a contrair glúteos, adutores de quadril ou abdominais no lugar dos MAP^{27,29}. No presente estudo, foram incluídas apenas voluntárias que apresentassem capacidade de contrair os músculos do AP corretamente.

Em relação a manometria vaginal realizada no presente estudo para avaliar a pressão de contração da MAP, não existe uma referência de valor mínimo de contração ideal. Todavia foi verificado maior média dos valores de pressão de contração pico e pressão de contração média nas voluntárias que realizaram parto operatório, porém, sem diferença estatisticamente significativa em relação à via de parto vaginal.

Uma das limitações do presente estudo está relacionada a impossibilidade de que todas as voluntárias fossem assistidas pela mesma equipe médica e no mesmo hospital. Dessa forma, não houve padronização das orientações e condutas durante o parto.

Outra limitação deste estudo é dificuldade em avaliar a extensibilidade dos MAP. O alongamento do assoalho pélvico não está relacionado a movimento articulares como em outros grupos musculares, o que torna mais complexo a sua avaliação. Diante disso, o Epi-No Delphine Plus® tem sido utilizado por diversos autores, como um método de avaliação e mensuração do alongamento do assoalho pélvico^{16,17,30}.

Conhecer os preditores para via de nascimento se faz necessário para que os profissionais da saúde sejam capazes de orientar e intervir adequadamente. A extensibilidade e força da MAP são fatores que podem ser aperfeiçoados com auxílio da fisioterapia durante o pré-natal e, apesar de não influenciar a via de nascimento, podem reduzir os traumas perineais e a dor perineal pós-parto. Sobhgol et. al.³¹ em uma revisão sistemática, verificaram que os exercícios da MAP tem efeitos positivos na duração do segundo estágio do trabalho de parto e na redução dos traumas perineais graves. Além disso, as técnicas de massagem perineal e alongamento perineal assistido por instrumento, promovem o relaxamento muscular do assoalho pélvico, levando a um aumento da extensibilidade da MAP, permitindo que o bebê passe pelo canal vaginal com mais facilidade^{17,18}. Ademais, durante a gestação, o fisioterapeuta tem o importante papel de fornecer informações e orientações, que contribuam para a escolha da gestante.

Conclusão

Com o atual estudo, concluímos que as variáveis musculares força e extensibilidade da MAP, não influenciaram na via de nascimento final de mulheres submetidas a preparação perineal.

Referências

1. WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Who recommendations on intrapartum care for a positive childbirth experience.** (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2018). <https://www.who.int/reproductivehealth/publications/intrapartum-care-guidelines/en/> Acessado em 24 Set 2020.
2. Arik, R. M., Parada, C. M. G. de L., Tonete, V. L. P. & Sleutjes, F. C. M. **Perceptions and expectations of pregnant women about the type of birth.** Rev. Bras. Enferm. 72, 41–49 (2019). <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0731>
3. Hoyte, L. et al. **Quantity and distribution of levator ani stretch during simulated vaginal childbirth.** American Journal of Obstetrics and Gynecology 199, 198.e1-198.e5 (2008). <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2008.04.027>
4. Beckmann, M. M. & Stock, O. M. **Antenatal perineal massage for reducing perineal trauma.** Cochrane Database of Systematic Reviews (2013) <https://doi.org/10.1002/14651858.CD005123.pub3>
5. Kovacs, G. T., Heath, P. & Heather, C. **First Australian trial of the birth-training device Epi-No: A highly significantly increased chance of an intact perineum.** The Australian and New Zealand Journal of Obstetrics and Gynaecology 44, 347–348 (2004). <https://doi.org/10.1111/j.1479-828X.2004.00265.x>
6. Abdelhakim, A. M. et al. **Antenatal perineal massage benefits in reducing perineal trauma and postpartum morbidities: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials.** Int Urogynecol J 31, 1735–1745 (2020). <https://doi.org/10.1007/s00192-020-04302-8>
7. Weidle, W. G., Medeiros, C. R. G., Grave, M. T. Q. & Dal Bosco, S. M. **Escolha da via de parto pela mulher: autonomia ou indução?** Cad. saúde colet. 22, 46–53 (2014). <https://doi.org/10.1590/1414-462X201400010008>
8. Rydahl, E., Declercq, E., Juhl, M. & Maimburg, R. D. **Cesarean section on a rise—Does advanced maternal age explain the increase? A population register-based study.** PLoS ONE 14, e0210655 (2019). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0210655>
9. Chu, S. Y. et al. **Maternal obesity and risk of cesarean delivery: a meta-analysis.** Obesity Reviews 8, 385–394 (2007). <https://doi.org/10.1111/j.1467-789X.2007.00397.x>
10. Heffner, L. **Impact of labor induction, gestational age, and maternal age on cesarean delivery rates.** Obstetrics & Gynecology 102, 287–293 (2003). [https://doi.org/10.1016/S0029-7844\(03\)00531-3](https://doi.org/10.1016/S0029-7844(03)00531-3)
11. Macrosomia: **ACOG Practice Bulletin**, Number 216. Obstetrics & Gynecology 135, e18–e35 (2020). <https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000003606>.
12. Mendes, N. A., Mazzaia, M. C. & Zanetti, M. R. D. **Análise crítica sobre a utilização do Epi-No na gestação e parto.** ABCS Health Sci. 43, (2018). <http://dx.doi.org/10.7322/abcshs.v43i2.1091>

13. Phillips, C. & Monga, A. **Childbirth and the pelvic floor: “the gynaecological consequences”**. *Reviews in Gynaecological Practice* 5, 15–22 (2005). <http://dx.doi.org/10.1016/j.rigp.2004.09.002>
14. Moccellini, A. S., Rett, M. T. & Driusso, P. **Existe alteração na função dos músculos do assoalho pélvico e abdominais de primigestas no segundo e terceiro trimestre gestacional?** *Fisioter. Pesqui.* 23, 136–141 (2016). <http://dx.doi.org/10.1590/1809-2950/14156523022016>
15. Palmezoni, V. P. et al. **Pelvic floor muscle strength in primigravidae and non-pregnant nulliparous women: a comparative study**. *Int Urogynecol J* 28, 131–137 (2017). <http://dx.doi.org/10.1007/s00192-016-3088-3>
16. Zanetti, M. R. D. et al. **Determination of a cutoff value for pelvic floor distensibility using the Epi-no balloon to predict perineal integrity in vaginal delivery: ROC curve analysis. Prospective observational single cohort study**. *Sao Paulo Med. J.* 134, 97–102 (2015). <http://dx.doi.org/10.1590/1516-3180.2014.8581009>
17. de Freitas, S. S., Cabral, A. L., de Melo Costa Pinto, R., Resende, A. P. M. & Pereira Baldon, V. S. **Effects of perineal preparation techniques on tissue extensibility and muscle strength: a pilot study**. *Int Urogynecol J* 30, 951–957 (2018). <https://doi.org/10.1007/s00192-018-3793-1>
18. Labrecque, M. et al. **Randomized controlled trial of prevention of perineal trauma by perineal massage during pregnancy**. *Am J Obstet Gynecol* 180, 8 (1999). [https://doi.org/10.1016/S0002-9378\(99\)70260-7](https://doi.org/10.1016/S0002-9378(99)70260-7)
19. Hair Jr, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E. & Tatham, R. L. **Análise multivariada de dados**. (Bookman, 2009).
20. Silva, M. E. T. et al. **Study on the influence of the fetus head molding on the biomechanical behavior of the pelvic floor muscles, during vaginal delivery**. *Journal of Biomechanics* 48, 1600–1605 (2015). <http://dx.doi.org/10.1016/j.jbiomech.2015.02.032>
21. Alperin, M., Lawley, D. M., Esparza, M. C. & Lieber, R. L. **Pregnancy-induced adaptations in the intrinsic structure of rat pelvic floor muscles**. *American Journal of Obstetrics and Gynecology* 213, 191.e1-191.e7 (2015). <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajog.2015.05.012>
22. Bø, K., Hilde, G., Jensen, J. S., Siafarikas, F. & Engh, M. E. **Too tight to give birth? Assessment of pelvic floor muscle function in 277 nulliparous pregnant women**. *Int Urogynecol J* 24, 2065–2070 (2013). <http://dx.doi.org/10.1007/s00192-013-2133-8>
23. Sangsawang, B. **Risk factors for the development of stress urinary incontinence during pregnancy in primigravidae: a review of the literature**.

European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology 178, 27–34 (2014). <http://dx.doi.org/10.1016/j.ejogrb.2014.04.010>

24. Swift, S. E. & Ostergard, D. R. **Effects of progesterone on the urinary tract.** *Int Urogynecol J* 4, 232–236 (1993). <http://dx.doi.org/10.1007/BF00372346>

25. Kristiansson, P., Samuelsson, E., Schoultz, B. V. & Svardsudd, K. **Reproductive hormones and stress urinary incontinence in pregnancy.** 6 (2001). <https://doi.org/10.1034/j.1600-0412.2001.801209.x>

26. Messelink, B. et al. **Standardization of terminology of pelvic floor muscle function and dysfunction: Report from the pelvic floor clinical assessment group of the International Continence Society.** *Neurourol. Urodyn.* 24, 374–380 (2005). <http://dx.doi.org/10.1002/nau.20144>

27. Bø, K. & Sherburn, M. **Evaluation of Female Pelvic-Floor Muscle Function and Strength.** *Physical Therapy* 85, 269–282 (2005). <http://dx.doi.org/10.1093/ptj/85.3.269>

28. Bø, K. **Pelvic floor muscle exercise for the treatment of stress urinary incontinence: An exercise physiology perspective.** *Int Urogynecol J* 6, 282–291 (1995). <http://dx.doi.org/10.1007/BF01901527>

29. Bump, R. C., Glenn Hurt, W., Andrew Fantl, J. & Wyman, J. F. **Assessment of Kegel pelvic muscle exercise performance after brief verbal instruction.** *American Journal of Obstetrics and Gynecology* 165, 322–329 (1991). [http://dx.doi.org/10.1016/0002-9378\(91\)90085-6](http://dx.doi.org/10.1016/0002-9378(91)90085-6)

30. Nakamura, M. U. et al. **Parturient perineal distensibility tolerance assessed by EPI-NO: an observational study.** *Einstein (São Paulo)* 12, 22–26 (2014). <http://dx.doi.org/10.1590/S1679-45082014AO2944>

31. Sobhgol, S. S. **The effect of antenatal pelvic floor muscle exercises on labour and birth outcomes: a systematic review and meta-analysis.** *Int Urogynecol J* 15 (2020) <https://doi.org/10.1007/s00192-020-04298-1>

REFERÊNCIAS

- BARACHO, E.; BARACHO, S.; SALTIEL, F. Avaliação e Intervenção da Fisioterapia na Gravidez. In: **Fisioterapia Aplicada à Saúde da Mulher**. 5ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012. p. 32–45.
- BECKMANN, M. M.; STOCK, O. M. Antenatal perineal massage for reducing perineal trauma. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, 30 abr. 2013. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD005123.pub3>
- BØ, K.; SHERBURN, M. Evaluation of Female Pelvic-Floor Muscle Function and Strength. **Physical Therapy**, v. 85, n. 3, p. 269–282, 1 mar. 2005. <http://dx.doi.org/10.1093/ptj/85.3.269>
- BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETARIA DE POLÍTICAS DA SAÚDE; FEBRASGO; ABENFO. **Parto, aborto e puerpério: assistência humanizada à mulher**. Brasília: Ministério da Saúde : FEBRASGO : ABENFO, 2003.
- BRITO, L. G. O. et al. Antepartum use of Epi-No birth trainer for preventing perineal trauma: systematic review. **International Urogynecology Journal**, v. 26, n. 10, p. 1429–1436, out. 2015. <http://dx.doi.org/10.1007/s00192-015-2687-8>
- BROWN, K.; APUZZIO, J.; WEISS, G. Maternal Obesity and Associated Reproductive Consequences. **Women's Health**, v. 6, n. 2, p. 197–203, mar. 2010. <http://dx.doi.org/10.2217/WHE.10.9>
- CARROLI, G.; MIGNINI, L. Episiotomy for vaginal birth. In: THE COCHRANE COLLABORATION (Ed.). **Cochrane Database of Systematic Reviews**. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd, 2009. p. CD000081.pub2. <https://doi.org/10.1002/14651858.cd000081.pub2>
- CHU, S. Y. et al. Maternal obesity and risk of cesarean delivery: a meta-analysis. **Obesity Reviews**, v. 8, n. 5, p. 385–394, set. 2007. <https://doi.org/10.1111/j.1467-789X.2007.00397.x>
- CUNHA, A. DE A. et al. Modelo Preditivo para Cesariana com Uso de Fatores de Risco. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, v. 24, n. 1, p. 21–28, jan. 2002. <https://doi.org/10.1590/S0100-72032002000100004>
- DE FREITAS, S. S. et al. Effects of perineal preparation techniques on tissue extensibility and muscle strength: a pilot study. **International Urogynecology Journal**, v. 30, n. 6, p. 951–957, out. 2018. <https://doi.org/10.1007/s00192-018-3793-1>
- DE SOUZA, E. L. B. L.; LOTTI, R. C. B.; REIS, A. B. Anatomia Feminina. In: **Fisioterapia Aplicada à Saúde da Mulher**. 5ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012. p. 3–12.
- DEMIREL, G.; GOLBASI, Z. Effect of perineal massage on the rate of episiotomy and perineal tearing. **International Journal of Gynecology & Obstetrics**, v. 131, n. 2, p. 183–186, nov. 2015. <https://doi.org/10.1016/j.ijgo.2015.04.048>

FAÚNDES, A.; CECATTI, J. G. A operação cesárea no Brasil: incidência, tendências, causas, conseqüências e propostas de ação. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 7, n. 2, p. 150–173, jun. 1991. <https://doi.org/10.1590/S0102-311X1991000200003>

FRANCESCHET, J.; SACOMORI, C.; CARDOSO, F. L. Força dos músculos do assoalho pélvico e função sexual em gestantes. **Brazilian Journal of Physical Therapy**, v. 13, n. 5, p. 383–389, out. 2009. <https://doi.org/10.1590/S1413-35552009005000054>

FREITAS, F. et al. **Rotinas em obstetrícia**. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2011.

GOLDBERG, R. P. et al. Urinary incontinence among mothers of multiples: The protective effect of cesarean delivery. **American Journal of Obstetrics and Gynecology**, v. 188, n. 6, p. 1447–1453, jun. 2003. <https://doi.org/10.1067/mob.2003.451>

HARVEY, M.-A. et al. Obstetrical Anal Sphincter Injuries (OASIS): Prevention, Recognition, and Repair. **Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada**, v. 37, n. 12, p. 1131–1148, dez. 2015. [https://doi.org/10.1016/S1701-2163\(16\)30081-0](https://doi.org/10.1016/S1701-2163(16)30081-0)

HEFFNER, L. Impact of labor induction, gestational age, and maternal age on cesarean delivery rates. **Obstetrics & Gynecology**, v. 102, n. 2, p. 287–293, ago. 2003. [https://doi.org/10.1016/S0029-7844\(03\)00531-3](https://doi.org/10.1016/S0029-7844(03)00531-3)

HILLEBRENNER, J. et al. Erste klinische Erfahrungen bei Erstgebärenden mit einem neuartigen Geburtstrainer Epi-no® 1. **Zeitschrift für Geburtshilfe und Neonatologie**, v. 205, n. 1, p. 12–19, fev. 2001. <https://doi.org/10.1055/s-2001-14552>

HOWARD, D. Differences in perineal lacerations in black and white primiparas. **Obstetrics & Gynecology**, v. 96, n. 4, p. 622–624, out. 2000. [https://doi.org/10.1016/S0029-7844\(00\)00956-X](https://doi.org/10.1016/S0029-7844(00)00956-X)

HOYTE, L. et al. Quantity and distribution of levator ani stretch during simulated vaginal childbirth. **American Journal of Obstetrics and Gynecology**, v. 199, n. 2, p. 198.e1–198.e5, ago. 2008. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2008.04.027>

KAMISAN ATAN, I. et al. Does the Epi-No[®] birth trainer prevent vaginal birth-related pelvic floor trauma? A multicentre prospective randomised controlled trial. **BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology**, v. 123, n. 6, p. 995–1003, maio 2016. <https://doi.org/10.1111/1471-0528.13924>

KOVACS, G. T.; HEATH, P.; HEATHER, C. First Australian trial of the birth-training device Epi-No: A highly significantly increased chance of an intact perineum. **The Australian and New Zealand Journal of Obstetrics and Gynaecology**, v. 44, n. 4, p. 347–348, ago. 2004. <https://doi.org/10.1111/j.1479-828X.2004.00265.x>

LABRECQUE, M. et al. Randomized controlled trial of prevention of perineal trauma by perineal massage during pregnancy. **Am J Obstet Gynecol**, v. 180, n. 3, p. 8, 1999. [https://doi.org/10.1016/s0002-9378\(99\)70260-7](https://doi.org/10.1016/s0002-9378(99)70260-7)

LABRECQUE, M.; EASON, E.; MARCOUX, S. Women's views on the practice of prenatal perineal massage. **BJOG: An International Journal of Obstetrics and**

Gynaecology, v. 108, n. 5, p. 499–504, maio 2001. <https://doi.org/10.1111/j.1471-0528.2001.00111.x>

Macrosomia: ACOG Practice Bulletin, Number 216. **Obstetrics & Gynecology**, v. 135, n. 1, p. e18–e35, jan. 2020.

MEI-DAN, E. et al. Perineal Massage during Pregnancy: A Prospective Controlled Trial. v. 10, p. 4, 2008.

MENDES, N. A.; MAZZAIA, M. C.; ZANETTI, M. R. D. Análise crítica sobre a utilização do Epi-No na gestação e parto. **ABCS Health Sciences**, v. 43, n. 2, 2 ago. 2018. <http://dx.doi.org/10.7322/abcshs.v43i2.1091>

MOCCELLIN, A. S.; RETT, M. T.; DRIUSSO, P. Existe alteração na função dos músculos do assoalho pélvico e abdominais de primigestas no segundo e terceiro trimestre gestacional? **Fisioterapia e Pesquisa**, v. 23, n. 2, p. 136–141, jun. 2016. <http://dx.doi.org/10.1590/1809-2950/14156523022016>

NESBITT, T. S.; GILBERT, W. M.; HERRCHEN, B. Shoulder dystocia and associated risk factors with macrosomic infants born in California. **American Journal of Obstetrics and Gynecology**, v. 179, n. 2, p. 476–480, ago. 1998. [http://dx.doi.org/10.1016/S0002-9378\(98\)70382-5](http://dx.doi.org/10.1016/S0002-9378(98)70382-5)

OSAVA, R. H. et al. Caracterização das cesarianas em centro de parto normal. **Revista de Saúde Pública**, v. 45, n. 6, p. 1036–1043, dez. 2011. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89102011000600005>

OVESEN, P.; RASMUSSEN, S.; KESMODEL, U. Effect of Prepregnancy Maternal Overweight and Obesity on Pregnancy Outcome: **Obstetrics & Gynecology**, v. 118, n. 2, Part 1, p. 305–312, ago. 2011. <http://dx.doi.org/10.1097/AOG.0b013e3182245d49>

PALMEZONI, V. P. et al. Pelvic floor muscle strength in primigravidae and non-pregnant nulliparous women: a comparative study. **International Urogynecology Journal**, v. 28, n. 1, p. 131–137, jan. 2017. <http://dx.doi.org/10.1007/s00192-016-3088-3>

PELAEZ, M. et al. Pelvic floor muscle training included in a pregnancy exercise program is effective in primary prevention of urinary incontinence: A randomized controlled trial: Pelvic Floor Muscle Training During Pregnancy. **Neurourology and Urodynamics**, v. 33, n. 1, p. 67–71, jan. 2014. <http://dx.doi.org/10.1002/nau.22381>

PHILLIPS, C.; MONGA, A. Childbirth and the pelvic floor: “the gynaecological consequences”. **Reviews in Gynaecological Practice**, v. 5, n. 1, p. 15–22, mar. 2005. <http://dx.doi.org/10.1016/j.rigp.2004.09.002>

RUCKHÄBERLE, E. et al. Prospective randomised multicentre trial with the birth trainer EPI-NO® for the prevention of perineal trauma. **Australian and New Zealand Journal of Obstetrics and Gynaecology**, v. 49, n. 5, p. 478–483, out. 2009. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1479-828X.2009.01044.x>

RYDAHL, E. et al. Cesarean section on a rise—Does advanced maternal age explain the increase? A population register-based study. **PLOS ONE**, v. 14, n. 1, p. e0210655, 24 jan. 2019. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0210655>

SANFELICE, C. F. DE O. et al. From institutionalized birth to home birth. **Revista da Rede de Enfermagem do Nordeste**, v. 15, n. 2, 16 jun. 2014. <https://doi.org/10.15253/2175-6783.2014000200022>

SELIGMAN, L. C. et al. Obesity and gestational weight gain: cesarean delivery and labor complications. **Revista de Saúde Pública**, v. 40, n. 3, p. 457–465, jun. 2006. <https://doi.org/10.1590/S0034-89102006000300014>

SHEK, K. L. et al. Does the Epi-No® Birth Trainer reduce levator trauma? A randomised controlled trial. **International Urogynecology Journal**, v. 22, n. 12, p. 1521–1528, dez. 2011. <https://doi.org/10.1111/j.1471-0528.2010.02704.x>

SHIPMAN, M. K. et al. Antenatal perineal massage and subsequent perineal outcomes: a randomised controlled trial. **BJOG: An International Journal of Obstetrics and Gynaecology**, v. 104, n. 7, p. 787–791, jul. 1997. <https://doi.org/10.1111/j.1471-0528.1997.tb12021.x>

SOBHGOL, S. S. The effect of antenatal pelvic floor muscle exercises on labour and birth outcomes: a systematic review and meta-analysis. **Int Urogynecol J**, p. 15, mar. 2020. <https://doi.org/10.1007/s00192-020-04298-1>

VALADARES, J. D.; DIAS, R. DE C. M.; VALADARES, R. D. Adaptações Fisiológicas da Gestação. In: **Fisioterapia Aplicada à Saúde da Mulher**. 5ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012. p. 13–21.

WEI, J. T.; DE LANCEY, J. O. L. Functional Anatomy of the Pelvic Floor and Lower Urinary Tract: **Clinical Obstetrics and Gynecology**, v. 47, n. 1, p. 3–17, mar. 2004. <https://doi.org/10.1097/00003081-200403000-00004>

WEIDLE, W. G. et al. Escolha da via de parto pela mulher: autonomia ou indução? **Cadernos Saúde Coletiva**, v. 22, n. 1, p. 46–53, mar. 2014. <https://doi.org/10.1590/1414-462X201400010008>

WOODLEY, S. J. et al. Pelvic floor muscle training for prevention and treatment of urinary and faecal incontinence in antenatal and postnatal women. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, 22 dez. 2017. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD007471.pub3>

WOODMAN, P. J.; GRANEY, D. O. Anatomy and physiology of the female perineal body with relevance to obstetrical injury and repair. **Clinical Anatomy**, v. 15, n. 5, p. 321–334, ago. 2002. <https://doi.org/10.1002/ca.10034>

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Who recommendations on intrapartum care for a positive childbirth experience**. [s.l.] WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2018.

ZANETTI, M. R. D. et al. Determination of a cutoff value for pelvic floor distensibility using the Epi-no balloon to predict perineal integrity in vaginal delivery: ROC curve analysis. Prospective observational single cohort study. **Sao Paulo Medical Journal**,

v. 134, n. 2, p. 97–102, 17 mar. 2015. <http://dx.doi.org/10.1590/1516-3180.2014.8581009>