

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE
FACULDADE DE MEDICINA

ALANA LEANDRO CABRAL

EFEITOS DE MÉTODOS DE PREPARAÇÃO PERINEAL ISOLADOS *VERSUS*
COMBINADOS SOBRE A DISTENSIBILIDADE PERINEAL E FORÇA
MUSCULAR: ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO CONTROLADO

Uberlândia

2019

ALANA LEANDRO CABRAL

**EFEITOS DE MÉTODOS DE PREPARAÇÃO PERINEAL ISOLADOS *VERSUS*
COMBINADOS SOBRE A DISTENSIBILIDADE PERINEAL E FORÇA
MUSCULAR: ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO CONTROLADO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Uberlândia, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Ciências da Saúde.

Área de Concentração: Ciências da Saúde

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Vanessa Santos Pereira Baldon

Uberlândia

2019

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema de Bibliotecas da UFU, MG, Brasil.

C117e Cabral, Alana Leandro, 1993
2019 Efeitos de métodos de preparação perineal isolados versus combinados sobre a distensibilidade perineal e força muscular [recurso eletrônico] : ensaio clínico randomizado controlado / Alana Leandro Cabral. - 2019.

Orientadora: Vanessa Santos Pereira Baldon.
Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Uberlândia, Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde.
Modo de acesso: Internet.
Disponível em: <http://dx.doi.org/10.14393/ufu.di.2019.1275>
Inclui bibliografia.
Inclui ilustrações.

1. Ciências médicas. 2. Assoalho pélvico. 3. Parto normal. 4. Alongamento (Fisiologia). I. Baldon, Vanessa Santos Pereira, 1987, (Orient.) II. Universidade Federal de Uberlândia. Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde. III. Título.

CDU: 61

FOLHA DE APROVAÇÃO

Alana Leandro Cabral

Efeitos de métodos de preparação perineal isolados *versus* combinados sobre a distensibilidade perineal e força muscular: Ensaio Clínico Randomizado Controlado

Presidente da banca (orientadora): Prof^a. Dr^a. Vanessa Santos Pereira Baldon

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Uberlândia, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Ciências da Saúde.

Área de Concentração: Ciências da Saúde

Banca Examinadora

Titular: Prof^a. Dr^a. Ana Paula Magalhães Resende Bernardes

Instituição: Universidade Federal de Uberlândia

Titular: Prof^a. Dr^a. Patricia Driusso

Instituição: Universidade Federal de São Carlos

DEDICATÓRIA

À minha família que, com muito carinho e apoio, não mediu esforços para que eu chegasse nesta etapa da minha vida.

AGRADECIMENTOS

Quando penso na trajetória que percorri até chegar ao fim deste trabalho, muitas pessoas surgem em meus pensamentos. Gostaria de agradecê-las pessoalmente, mas como sei que isso não será possível, fica registrada a minha gratidão a todas que participaram, direta ou indiretamente, desta minha jornada.

Agradeço, primeiramente, a Deus que me permitiu ter fé para superar os obstáculos e por colocar no meu caminho tantas pessoas que ajudaram a tornar esta caminhada mais leve e prazerosa.

À minha família, com quem compartilho lições, aprendizados, experiências de crescimento e de superação. Pessoas queridas, que me acompanham e apoiam em todos os momentos da minha vida.

À minha orientadora, Prof^a. Dr^a. Vanessa Santos Pereira Baldon, que dividiu comigo seus saberes e me mostrou que não existem limites para se obter conhecimentos. Obrigada pelo apoio, orientação, empenho, dedicação, convivência, amizade, disponibilidade e pelo grande aprendizado oferecido. Agradeço pela confiança e por você ter tornado possível a realização deste trabalho. Compartilho essa conquista com você. Muito obrigada.

À Universidade Federal de Uberlândia e ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde, por todo o conhecimento proporcionado ao longo desses dois anos.

Ao Núcleo de Estudos e Pesquisas em Fisioterapia da Mulher (Nufism), pelas reuniões que proporcionaram muitas ideias e críticas construtivas. Agradeço pelas colaborações.

À banca examinadora, por aceitarem o convite e trazerem suas contribuições. À Prof^a. Dr^a. Ana Paula Magalhães Resende Bernardes, um especial agradecimento, pois fez parte da minha caminhada desde a graduação e foi uma das responsáveis pelas considerações e sugestões na qualificação.

Às voluntárias desta pesquisa, pela valiosa participação neste trabalho.

À Síssi, pelo auxílio na condução da coleta de dados e pela prazerosa convivência.

Aos meus amigos, por toda amizade, incentivo e companheirismo.

E a CAPES, pelo apoio financeiro.

“A viagem não acaba nunca. Só os viajantes acabam. E mesmo estes podem prolongar-se em memória, em lembrança, em narrativa. Quando o viajante se sentou na areia da praia e disse “Não há mais o que ver”, sabia que não era assim. O fim duma viagem é apenas o começo doutra. É preciso ver o que não foi visto, ver outra vez o que se viu já, ver na Primavera o que se vira no Verão, ver de dia o que se viu de noite, com Sol onde primeiramente a chuva caía, ver a seara verde, o fruto maduro, a pedra que mudou de lugar, a sombra que aqui não estava. É preciso voltar aos passos que foram dados, para os repetir. E para traçar caminhos novos ao lado deles. É preciso recomençar a viagem. Sempre.”

(Trecho do livro Viagem a Portugal – José Saramago)

RESUMO

Introdução: O trauma perineal é um agravo muito comum e é responsável por morbidades, tanto a curto quanto em longo prazo, na vida das mulheres. Existem algumas estratégias desenvolvidas com o objetivo de prevenir essa lesão. Entre elas, temos a massagem perineal e o alongamento perineal assistido por instrumento. Entretanto, a literatura afirma os efeitos da massagem perineal apenas em relação às variáveis pós-parto e ainda é muito controversa sobre a efetividade do alongamento perineal assistido por instrumento e o seu tempo de aplicação.

Objetivo: Comparar os efeitos da técnica de alongamento perineal assistido por instrumento com diferentes tempos de aplicação, somada a massagem perineal, e as técnicas isoladas, em relação às variáveis musculares e desfechos de parto.

Material e métodos: Este foi um ensaio clínico randomizado controlado, com alocação oculta e avaliador cego. Foram randomizadas 96 gestantes, entre 18 a 40 anos, com idade gestacional de 33 semanas, primigestas ou com gestações anteriores encerradas antes da 21^a semana e que apresentavam grau de força >1 na Escala de Oxford modificada. As participantes foram submetidas a três avaliações: antes da intervenção, após quatro sessões e após oito sessões. Foram analisados o desfecho primário, distensibilidade da região perineal (através do *Epi-No Delphine Plus*®), e desfecho secundário, capacidade de contração da musculatura do assoalho pélvico (por meio do *Peritron*®). Além disso, após a parição, foram avaliados desfechos secundários relacionados ao parto (via de parto e laceração), através de um questionário. Após a avaliação inicial, as voluntárias foram designadas, aleatoriamente, em quatro grupos amostrais: grupo PnM (n= 24) que realizou a massagem perineal (por 10 minutos); grupo IStr (n= 24) que foi submetido ao alongamento perineal assistido por instrumento (por 15 minutos); grupo PnM + IStr 15' (n= 24) que utilizou os dois procedimentos anteriores e grupo PnM + IStr 2' (n= 24) que fez uso da massagem perineal (por 10 minutos) e do alongamento perineal assistido por instrumento (por 2 minutos). Foram executadas oito intervenções. **Resultados:** Para a distensibilidade perineal, houve interação entre grupo e tempo [F(6,142) = 2,439; p=0,028]. Na segunda avaliação, foi observado aumento significativo dessa variável no grupo PnM + IStr 2' quando

comparado aos grupos de técnicas isoladas. Já na terceira avaliação, os grupos IStr 15', PnM + IStr 15' e PnM + IStr 2' demonstraram valores superiores ao PnM. Não foi observada interação entre grupo e tempo, na avaliação de força muscular, mas foi identificado efeito do tempo [$F(2,152) = 10,507$; $p < 0,001$] e do grupo [$F(3,152) = 13,528$; $p < 0,001$] sobre essa variável, sendo que o grupo PnM foi o que apresentou maior força de contração. Não foram encontradas diferenças quanto à via de parto ($p = 0,87$) e quanto ao grau de laceração perineal ($p = 0,19$). **Conclusão:** A massagem perineal e o alongamento perineal assistido por instrumento, tanto com aplicação por 15 minutos quanto por 2 minutos, são capazes de aumentar a distensibilidade perineal e a força dos MAPs. A combinação dos métodos parece ser a forma mais eficaz de gerar resultados.

Palavras-chave: Assoalho Pélvico, Massagem Perineal, Alongamento Muscular, Parto Natural, Fisioterapia

ABSTRACT

Introduction: Perineal trauma is a very common condition and is responsible for morbidities, both in the short and long term, in women. Some strategies were developed with the aim of preventing this injury. These include perineal massage and instrument-assisted perineal stretching. However, the literature states only the effects of perineal massage in relation to postpartum variables and is still very controversial about the effectiveness of instrument-assisted perineal stretching and its application time. **Objective:** Comparing the effects of the instrument-assisted perineal stretching technique with different application times, in combination to perineal massage, and of the isolated techniques in relation to muscle variables and delivery endpoints. **Material and methods:** This was a controlled, randomized, investigator-blind, clinical trial, with concealed allocation. Ninety-six pregnant women between 18 and 40 years of age, with a gestational age of 33 weeks, pregnant for the first time or with previous pregnancies that ended before the 21st week and with a degree of strength >1 on the modified Oxford Scale, were randomized. The participants were submitted to three evaluations: before the intervention, after four sessions, and after eight sessions. The primary endpoint, distensibility of the perineal region (through *Epi-No Delphine Plus*®), and secondary endpoint, pelvic floor muscle contraction capacity (through *Peritron*®), were analyzed. In addition, after childbirth, secondary endpoints related to childbirth (route of delivery and laceration) were evaluated through a questionnaire. After the initial evaluation, the volunteers were randomly assigned to four sample groups: PnM group (n= 24), that underwent perineal massage (for 10 minutes); IStr group (n= 24), that underwent instrument-assisted perineal stretching (for 15 minutes); PnM + IStr 15' group (n= 24), that used the two previous procedures; and PnM + IStr 2' group (n= 24), that used perineal massage (for 10 minutes) and instrument-assisted perineal stretching (for 2 minutes). Eight interventions were carried out. **Results:** For perineal distensibility, an interaction occurred between group and time [$F(6.142) = 2.439$; $p=0.028$]. In the second evaluation, a significant increase of this variable was observed in the PnM + IStr 2' group when compared to the groups that used isolated techniques. In the third evaluation, the IStr 15', PnM + IStr 15' and PnM + IStr 2' groups showed higher

values than the PnM group. No interaction between group and time was observed in the muscle strength evaluation, but an effect of the time [$F(2.152) = 10.507$; $p < 0.001$] and the group [$F(3.152) = 13.528$; $p < 0.001$] on this variable was identified, and the PnM group was the one that presented the greatest contraction strength. No differences were found regarding the route of delivery ($p = 0.87$) and the degree of perineal laceration ($p = 0.19$). **Conclusion:** Perineal massage and instrument-assisted perineal stretching, both for 15-minute and 2-minute applications, are capable of increasing the perineal distensibility and PFM strength. The combination of methods seems to be the most effective way to promote results.

Keywords: Pelvic Floor, Perineal Massage, Muscle Stretching, Natural Childbirth, Physiotherapy

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1. Diagrama de fluxo mostrando a disposição e segmentação da população dos grupos de pesquisa para análise das intervenções na musculatura do assoalho pélvico.....	38
--	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Características clínicas e demográficas das participantes do estudo.....	39
Tabela 2. Valores das avaliações no início do estudo, após 4 sessões e após 8 sessões sobre força e distensibilidade perineal.....	41
Tabela 3. Características dos desfechos de parto.....	42

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	14
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	16
2.1- Assoalho Pélvico e o Parto	16
2.2- Massagem Perineal	17
2.3- Alongamento Perineal Assistido por Instrumento	19
2.4- Alongamento Muscular	21
3. OBJETIVOS.....	23
3.1- Objetivo Geral	23
3.2- Objetivos Específicos	23
REFERÊNCIAS.....	24
ARTIGO.....	29
RESUMO.....	30
MÉTODO.....	33
Desenho de Pesquisa	33
Participantes, terapeutas, centros	33
Intervenção	34
Medidas de desfecho	35
Desfecho primário.....	35
Desfechos secundários.....	36
Randomização	36
Análise de dados	37
RESULTADOS	38
Fluxo de participantes através do estudo	38
Desfecho primário	39
Desfechos secundários	40
DISCUSSÃO	43

1. INTRODUÇÃO

O trauma perineal é um agravo muito comum e ocorre em, aproximadamente, 30% a 75% das mulheres que realizam o parto por via vaginal (MEISTER et al., 2016). Ele é responsável por provocar malefícios em suas vidas, de modo que a dimensão da lesão é que indicará a gravidade dos riscos e complicações (HARVEY et al., 2015; SPELLACY, 2001). Diante desse cenário, foram propostas intervenções, com o objetivo de preveni-lo. Duas das técnicas existentes são: a massagem perineal e o alongamento perineal assistido por instrumento (SCHREINER et al., 2018).

A massagem perineal teve seus efeitos investigados, através de algumas revisões sistemáticas. Essas concluíram que a mesma tem a capacidade de provocar benefícios para as gestantes, em relação às características do parto e pós-parto, entre eles a diminuição das taxas de trauma perineal e episiotomia (BECKMANN; STOCK, 2013; VAN KAMPEN et al., 2015). Já sobre o alongamento perineal assistido por instrumento, a literatura não conseguiu apresentar uma concordância sobre a sua eficácia, e o seu tempo de aplicação, tendo alguns estudos afirmando que ele é eficiente para a prevenção da lesão perineal e outros que não acreditam que o método seja capaz de gerar algum resultado positivo (KAMISAN ATAN et al., 2016; KOK et al., 2004; KOVACS; HEATH; HEATHER, 2004; RUCKHÄBERLE et al., 2009).

Entretanto, a maioria das pesquisas limitou-se a investigar os desfechos dessas metodologias quanto às variáveis pós-parto, não analisando os impactos das mesmas nas variáveis musculares, como distensibilidade perineal e força muscular. E, também, não propuseram tempos diferentes de aplicação do alongamento perineal assistido por instrumento, restringindo-se a realizar a técnica com as durações utilizadas em estudos precedentes (BRITO et al., 2015; MENDES; MAZZAIA; SCHREINER et al., 2018).

Com fundamento nisso, se faz necessário um trabalho que julgue os efeitos, nas variáveis musculares, da execução da massagem perineal e do alongamento perineal assistido por instrumento. Também, é importante uma pesquisa que explore

as consequências da aplicação do alongamento perineal assistido por instrumento com um tempo diferente do relatado na literatura. Ademais, não foram encontradas análises que investigaram se há distinção nos resultados da utilização dos métodos combinados em comparação às técnicas isoladas.

Sendo assim, é primordial e de valor clínico, um estudo que verifique a eficácia do alongamento perineal assistido por instrumento com diferentes tempos de uso e em comparação à massagem perineal, em relação à distensibilidade perineal e força muscular. Além disso, é de grande relevância que a fisioterapia continue investigando, por meio de evidências científicas, como contribuir na prevenção do trauma perineal.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1- Assoalho Pélvico e o Parto

A Organização Mundial da Saúde (OMS) tem estimulado a conservação e promoção do parto vaginal, através de diretrizes de atendimento às gestantes. Ele é classificado como o tipo de parto mais natural e que expressa os menores riscos para a mãe e o feto, tanto durante o período gestacional quanto no pós-parto, se confrontado com a cesariana, que apresenta uma maior probabilidade de ocasionar morbidades e mortalidade maternas (BUHIMSCHI; BUHIMSCHI, 2006; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2018). Entretanto, ele é considerado um fator de risco para a ocorrência de danos no assoalho pélvico (CALLEWAERT et al., 2016).

O assoalho pélvico é composto por todas as estruturas que suportam a cavidade pélvica, localizando-se entre o peritônio (região mais cranial) até a vulva (mais caudal). É constituído por elementos ósseos, ligamentares e musculares, sendo que os últimos se organizam em duas camadas: uma superficial (que abrange o períneo) e uma mais profunda (composta pelos músculos levantadores do ânus e puborretais). Além do apoio aos órgãos pélvicos e abdominais, preservando as continências urinária e fecal, sua musculatura é capaz de gerar contração e relaxamento, atuando na função sexual e na passagem do feto (PERUCCHINI; DELANCEY, 2008; YIOU et al., 2009).

Durante o parto vaginal, essa musculatura é submetida a um intenso alongamento, aproximadamente de 2,5 vezes o seu tamanho original, gerado no decorrer da fase de expulsão (HOYTE et al., 2008). Como consequência disso, podem ocorrer lesões nessa região, que irão provocar modificações morfológicas visíveis no assoalho pélvico em imagens tridimensionais (DIETZ; LANZARONE, 2005). Esses danos são denominados de trauma perineal (AASHEIM et al., 2011).

O trauma perineal é definido como qualquer malefício ocasionado na região genital da mulher, durante a concepção, e pode decorrer-se tanto espontaneamente, denominado de laceração, quanto executado através de uma cirurgia, a episiotomia (HARVEY et al., 2015; SHEK; DIETZ, 2010). As lacerações têm sua classificação baseada nas regiões acometidas. Assim, a categorização é feita em quatro graus:

Grau 1 (lesão do tecido epitelial); Grau 2 (lesão de fáscia e músculos do períneo, sem afetar esfíncter anal); Grau 3 (há a lesão do esfíncter anal e subdivide-se em: 3a: <50% de lesão do esfíncter anal externo; 3b: >50% de lesão do esfíncter anal externo e 3c: lesão do esfíncter anal externo e interno) e Grau 4 (lesão da mucosa retal) (HARVEY et al., 2015).

Já a episiotomia é uma incisão cirúrgica, realizada na área do períneo, com o objetivo de aumentar o canal do parto, sendo considerada como uma laceração de grau 2 (KALIS et al., 2012; WOODMAN; GRANEY, 2002). Surgiu no ano de 1742, porém, devido ao alto risco de infecção e falta de medicação, era executada em raríssimas ocasiões. Ao longo dos anos, com a evolução da medicina, se tornou um procedimento muito comum durante os trabalhos de parto, sendo realizada de forma indiscriminada. Atualmente, após a realização de pesquisas científicas e das indicações da Organização Mundial de Saúde, a episiotomia de rotina passou a ser contraindicada (CLESSE et al., 2019).

O trauma perineal apresenta como condições associadas ao grau de lacerações, em primigestas, a paridade, a idade materna, a posição materna no parto, a duração do segundo estágio, execução de intervenções obstétricas e a aplicação de técnicas de prevenção perineal (DAVIDSON; JACOBY; BROWN, 2000). Destacando-se entre esses métodos, a massagem perineal e o alongamento perineal assistido por instrumento, realizados durante o período gestacional (SCHREINER et al., 2018).

2.2- Massagem Perineal

A massagem perineal é efetuada aplicando-se uma pressão na vagina, através de um ou dois dedos, e realizando o movimento em forma de “U”, por um período entre cinco a dez minutos (LABRECQUE; EASON; MARCOUX, 2001; VAN KAMPEN et al., 2015). Acredita-se que ela promove uma redução da resistência muscular, aumentando a flexibilidade perineal e, com isso, haverá uma facilitação da saída do feto, contribuindo assim para a integridade do períneo (BECKMANN; STOCK, 2013).

Os estudos prospectivos randomizados de Dönmez; Kavlak (2015); Labrecque et al. (1999); Shipman et al. (1997); Ugwu et al. (2018) tiveram como objetivo primário analisar os efeitos da aplicação desse método, durante a gestação, na prevenção do trauma perineal. Para isso, em todas essas pesquisas, as mulheres foram orientadas sobre a correta técnica da massagem e requisitadas a realizarem em casa, sozinhas ou com a ajuda do parceiro, a partir da 34^a semana gestacional e por um período de dez minutos (exceto o primeiro ensaio, que sugeriu quatro a seis minutos). Após o parto, formulários e entrevistas foram efetuados, para obter informações relativas ao parto, e as quatro análises concluíram que o método é capaz de diminuir as taxas de episiotomia e laceração perineal, devendo ser indicada.

Esse procedimento, também, teve sua eficácia analisada durante o trabalho de parto. Para isso, as pesquisas de Demirel; Golbasi (2015); Geranmayeh et al. (2012); Stamp (2001); Zare; Pasha; Faramarzi (2014) empregaram parteiras que realizavam a técnica nas gestantes, por cinco a dez minutos, durante o primeiro e/ou segundo estágio de trabalho de parto. Enquanto os dois primeiros ensaios clínicos inferiram que a massagem perineal trouxe benefícios em relação às taxas de episiotomia, trauma perineal e duração de segundo estágio de trabalho de parto, os dois últimos demonstraram não encontrar efeitos com a sua utilização na musculatura perineal, mas indicaram a necessidade de mais estudos sobre o tema.

Diferentemente dos trabalhos anteriores, o estudo piloto de De Freitas et al. (2018) investigou a eficácia da massagem perineal sobre as variáveis musculares. Para esse fim, uma fisioterapeuta treinada executou o método, durante dez minutos, também a partir da 34^a semana gestacional, em 20 gestantes. Após oito sessões, sendo duas por semana gestacional, foi identificado que ela aumentou a distensibilidade perineal das voluntárias.

Corroborando com os resultados positivos sobre a sua execução, as revisões sistemáticas de Beckmann; Stock (2013); Schreiner et al. (2018) e Van Kampen et al. (2015) constataram que o método é capaz de provocar uma diminuição nas taxas de traumatismo perineal, laceração e dor perineal pós-parto, sendo muito importante sua execução, para as gestantes. Isso comprova que essa intervenção apresenta

muitas evidências científicas sobre seus efeitos positivos em relação às variáveis pós-parto.

Além disso, alguns estudos observacionais aplicaram um questionário autoadministrado, com o objetivo de investigar como as mulheres avaliavam a técnica. Determinaram que a prática é bem aceita, sendo mais desconfortável apenas nas primeiras semanas, e traz vantagens físicas e psicológicas. Desse modo, informações relativas a ela devem fazer parte da educação em saúde para gestantes, visando uma melhor conscientização das mesmas, e sua prática deve ser estimulada (ISMAIL; EMERY, 2013; LABRECQUE; EASON; MARCOUX, 2001).

2.3- Alongamento Perineal Assistido por Instrumento

O alongamento perineal assistido por instrumento é realizado através de um balão de silicone, conectado a uma bomba de insuflação manual, que tem como objetivo alongar os músculos do assoalho pélvico, os preparando para a passagem do feto, sendo o seu tamanho de insuflação determinado pela mulher de acordo com o próprio conforto (HILLEBRENNER et al., 2001; RUCKHÄBERLE et al., 2009). Esse dispositivo foi desenvolvido por um médico alemão, Wilhelm Horkel, que ao observar as mulheres africanas realizando o alongamento do períneo com cabaças de tamanhos crescentes, antes do momento do parto, teve a ideia de produzir o aparelho (HILLEBRENNER et al., 2001; KOVACS; HEATH; HEATHER, 2004).

Na literatura, existem alguns autores que avaliaram a eficácia desse método e encontraram resultados diversos. Os estudos prospectivos de Hillebrenner et al. (2001); Kovacs; Heath; Heather (2004) e Ruckhäberle et al. (2009) tiveram como objetivo primário analisar os efeitos do uso do equipamento, na prevenção do dano perineal e nas taxas de episiotomia. Nos três ensaios, as próprias gestantes o utilizavam, em domicílio, e os pesquisadores apenas as instruíam, previamente, sobre a correta execução, o tempo (o primeiro prescreveu que fossem feitos 10 minutos por dia, a partir da 38ª semana gestacional, e os dois últimos 15 minutos, após a 37ª semana) e indicavam que elas mantivessem um registro com as informações sobre a frequência e duração. Concluíram que o uso do instrumento

diminuiu a ocorrência de episiotomias e aumentou a possibilidade de não apresentar laceração perineal.

No entanto, os ensaios clínicos de Kamisan Atan et al. (2016); Kok et al. (2004) e Shek; Dietz (2010), que compararam grupos de mulheres que empregaram o dispositivo em relação àqueles que não fizeram uso, não encontraram benefícios. Os três incluíram, em suas amostras, apenas mulheres primigestas e, também, apresentaram investigadores que se limitaram a instruir as gestantes sobre a correta utilização do aparelho, não fazendo diretamente a intervenção. Nessas análises, foi sugerido que se iniciasse o alongamento perineal assistido por instrumento a partir de 37 semanas, com a duração de uso variando entre as pesquisas (15 minutos por dia até 20 minutos). Ao final, afirmaram que o mesmo não é capaz de prevenir o trauma intraparto do assoalho pélvico, porém que mais pesquisas deveriam ser executadas.

Corroborando com esses achados, as revisões sistemáticas de Brito et al. (2015); Mendes; Mazzaia; Pereira et al. (2015) e Schreiner (2018), que apresentaram como objetivos investigar as consequências da aplicação desse método nas taxas de episiotomia e de lacerações perineais, não encontraram evidências aptas a preconizar a sua utilização.

Esse equipamento também foi utilizado, em algumas pesquisas, como metodologia para analisar a distensibilidade da musculatura do assoalho pélvico, em consequência da falta de um aparelho validado específico para mensurar essa variável (KUBOTANI et al., 2014; NAKAMURA et al., 2014; PETRICELLI et al., 2014; ZANETTI et al., 2016). Encontrou-se que essa avaliação é bem aceita pelas gestantes e que uma circunferência de 20,8 cm do balão é um indicativo de integridade perineal (NAKAMURA et al., 2014; ZANETTI et al., 2016).

É evidente que a literatura ainda é muito controversa sobre a efetividade do alongamento perineal assistido por instrumento e o seu tempo de aplicação, também, diverge. Partindo da sua função, para considerar a sua duração de utilização, seria necessário observar os princípios do alongamento muscular, que tem como objetivo aumentar a flexibilidade muscular (ZACHAZEWSKI, 1989; WEPPLER; MAGNUSSON, 2010).

2.4- Alongamento Muscular

O alongamento muscular pode gerar alterações na unidade músculo tendínea, se sustentado por uma duração de tempo ótimo. Isso ocorre devido às propriedades viscoelásticas do músculo, que fazem com que ele apresente um aumento na sua extensibilidade com o tempo, quando aplicada uma força constante. O acréscimo nessa propriedade pode ser consequência de um aumento do comprimento muscular ou uma diminuição da rigidez (WEPPLER; MAGNUSSON, 2010).

A intensidade do alongamento pode ser determinada pelo próprio desconforto da pessoa submetida ao exercício (MCHUGH; COSGRAVE, 2009). E sobre a sua duração, alguns estudos compararam diferentes períodos deste exercício na flexibilidade de músculos isquiotibiais. Todos possuíam suas amostras compostas por homens e mulheres adultos, com exceção de um trabalho, que apresentou apenas pessoas do sexo feminino. As intervenções foram acompanhadas por pesquisadores que, também, realizaram pré e pós-testes para avaliar a eficácia dos diversos tempos. Concluíram que o alongamento estático por trinta segundos é eficaz para gerar um aumento na flexibilidade muscular (BANDY; IRION; BRIGGLER, 1997; CINI; DE VASCONCELOS; LIMA, 2017; DEPINO; ODUNAIYA; HAMZAT; AJAYI, 2006). A pesquisa de Bandy, WD. et al. (1997) ainda acrescentou que um protocolo formado por quatro séries, com essa duração e intervalos de dez segundos, é a forma mais eficiente de produzir acréscimo na amplitude de movimento (ADM).

Concordando com esses resultados, a análise de Rossetto; Fabbro; Piedade (2013) investigou, *in vitro*, os efeitos de tempos heterogêneos do exercício nos tendões de calcâneos bovinos, e encontrou que o tempo de trinta segundos é suficiente para agir na resposta mecânica do tendão e propiciar maior relaxamento tecidual. Isso está em conformidade com as indicações do Colégio Americano de Medicina do Esporte (ACSM) que preconiza que as principais modificações provocadas pelo alongamento muscular acontecem nos primeiros quinze a trinta segundos e, após isso, não ocorrem variações significativas (GARBER et al., 2011).

Ademais, nessas recomendações, se afirma que o aumento da amplitude articular decorre de três a doze semanas de treinamento, com repetições entre duas a quatro vezes. Comprovando isso, o ensaio clínico controlado randomizado de Sainz De Baranda; Ayala (2010) que averiguou, também, a flexibilidade de isquiotibiais após diferentes períodos de duração, constatou que quatro semanas podem produzir uma melhora na tolerância ao estiramento.

Baseado nisso, compreender os efeitos do alongamento perineal assistido por instrumento com um tempo menor, de acordo com as evidências sobre a duração do exercício de alongamento de outros grupos musculares, e se há diferença ao realizar essa técnica de forma isolada ou em conjunto com a massagem perineal, sobre a distensibilidade e força perineal, pode auxiliar a determinação de protocolos de intervenção mais adequados aos objetivos das gestantes.

3. OBJETIVOS

3.1- Objetivo Geral

Comparar os efeitos do uso do alongamento perineal assistido por instrumento em gestantes, com tempos diversos, e em combinação com a massagem perineal e as técnicas isoladas, em relação às variáveis musculares e de pós-parto.

3.2- Objetivos Específicos

- Comparar a distensibilidade perineal em gestantes, antes e após a intervenção fisioterapêutica.
- Verificar a força de contração da musculatura do assoalho pélvico em gestantes, antes e após a intervenção fisioterapêutica.
- Comparar os efeitos, na musculatura do assoalho pélvico, do emprego do alongamento perineal assistido por instrumento (por 15 minutos) em associação com a massagem perineal (por 10 minutos), em relação a apenas a massagem perineal (por 10 minutos).
- Analisar os efeitos, na musculatura do assoalho pélvico, da aplicação do alongamento perineal assistido por instrumento (por 2 minutos) associado à massagem perineal (por 10 minutos), em comparação à apenas a massagem perineal (por 10 minutos).
- Avaliar os efeitos, na musculatura do assoalho pélvico, da utilização do alongamento perineal assistido por instrumento (por 2 minutos) em associação com a massagem perineal (por 10 minutos), em comparação ao método de alongamento perineal assistido por instrumento (por 15 minutos) com a massagem perineal (por 10 minutos).
- Comparar as vias de parto e graus de laceração, em relação aos métodos de intervenção utilizados.

REFERÊNCIAS

- AASHEIM, V. et al. Perineal techniques during the second stage of labour for reducing perineal trauma. In: THE COCHRANE COLLABORATION (Ed.). **Cochrane Database of Systematic Reviews**. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd, 2011. doi: 10.1002/14651858.CD006672.pub2
- ASHTON-MILLER, J. A.; DELANCEY, J. O. L. On the Biomechanics of Vaginal Birth and Common Sequelae. **Annual Review of Biomedical Engineering**, v. 11, n. 1, p. 163–176, ago. 2009.
- BANDY, W. D.; IRION, J. M.; BRIGGLER, M. The effect of time and frequency of static stretching on flexibility of the hamstring muscles. **Physical therapy**, v. 77, n. 10, p. 1090–1096, 1997. doi: 10.1093/ptj/77.10.1090
- BECKMANN, M. M.; STOCK, O. M. Antenatal perineal massage for reducing perineal trauma. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, 30 abr. 2013. doi: 10.1002/14651858.CD005123.pub3
- BØ, K.; LARSEN, S. Pelvic floor muscle exercise for the treatment of female stress urinary incontinence: Classification and characterization of responders. **Neurourology and Urodynamics**, v. 11, n. 5, p. 497–507, 1992. doi: 10.1002/nau.1930110505
- 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. doi: 10.1007/s00192-015-2687-8
- BUHIMSCHI, C. S.; BUHIMSCHI, I. A. Advantages of vaginal delivery. **Clinical obstetrics and gynecology**, v. 49, n. 1, p. 167–183, 2006. doi: 10.1097/01.grf.0000198186.71542.03
- CALLEWAERT, G. et al. The impact of vaginal delivery on pelvic floor function - delivery as a time point for secondary prevention. **BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology**, v. 123, n. 5, p. 678–681, abr. 2016. doi: 10.1111/1471-0528.13505
- CINI, A.; DE VASCONCELOS, G. S.; LIMA, C. S. Acute effect of different time periods of passive static stretching on the hamstring flexibility. **Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation**, v. 30, n. 2, p. 241–246, 2 mar. 2017. doi: 10.3233/BMR-160740
- CLESSE, C. et al. Socio-historical evolution of the episiotomy practice: A literature review. **Women & Health**, p. 1–15, 7 jan. 2019. doi: 10.1080/03630242.2018.1553814
- DAVIDSON, K.; JACOBY, S.; BROWN, M. S. Prenatal Perineal Massage: Preventing Lacerations During Delivery. **Journal of Obstetric, Gynecologic & Neonatal Nursing**, v. 29, n. 5, p. 474–479, set. 2000. doi: 10.1111/j.1552-6909.2000.tb02768.x

DE FREITAS, S. S. et al. Effects of perineal preparation techniques on tissue extensibility and muscle strength: a pilot study. **International Urogynecology Journal**, 20 out. 2018. doi: 10.1007/s00192-018-3793-1

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. doi: 10.1016/j.ijgo.2015.04.048

DEPINO, G. M.; WEBRIGHT, W. G.; ARNOLD, B. L. Duration of Maintained Hamstring Flexibility After Cessation of an Acute Static Stretching Protocol. **Journal of Athletic Training**, v. 35, n 1, p. 56-59, 2000.

DIETZ, H. P.; LANZARONE, V. Levator Trauma After Vaginal Delivery: **Obstetrics & Gynecology**, v. 106, n. 4, p. 707–712, out. 2005. doi: 10.1097/01.AOG.0000178779.62181.01

DÖNMEZ, S.; KAVLAK, O. Effects of Prenatal Perineal Massage and Kegel Exercises on the Integrity of Postnatal Perine. **Health**, v. 07, n. 04, p. 495–505, 2015. doi: 10.4236/health.2015.74059

FERREIRA, C. H. J. et al. Inter-rater reliability study of the modified Oxford Grading Scale and the Peritron manometer. **Physiotherapy**, v. 97, n. 2, p. 132–138, jun. 2011. doi: 10.1016/j.physio.2010.06.007

GARBER, C. E. et al. Quantity and Quality of Exercise for Developing and Maintaining Cardiorespiratory, Musculoskeletal, and Neuromotor Fitness in Apparently Healthy Adults: Guidance for Prescribing Exercise. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, v. 43, n. 7, p. 1334–1359, jul. 2011. doi: 10.1249/MSS.0b013e318213febf

GERANMAYEH, M. et al. Reducing perineal trauma through perineal massage with vaseline in second stage of labor. **Archives of Gynecology and Obstetrics**, v. 285, n. 1, p. 77–81, jan. 2012. doi: 10.1007/s00404-011-1919-5

HARLEV, A. et al. Can we find the perfect oil to protect the perineum? A randomized-controlled double-blind trial. **The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine**, v. 26, n. 13, p. 1328–1331, set. 2013. doi: 10.3109/14767058.2013.784261

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. doi: 10.1016/S1701-2163(16)30081-0

HILLEBRENNER, J. et al. Erste klinische Erfahrungen bei Erstgebärenden mit einem neuartigen Geburtstrainer Epi-no®. **Zeitschrift für Geburtshilfe und Neonatologie**, v. 205, n. 01, p. 12–19, 2001. doi: 10.1055/s-2001-14552

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.

ISMAIL, S. I. M. F.; EMERY, S. J. Patient awareness and acceptability of antenatal perineal massage. **Journal of Obstetrics and Gynaecology**, v. 33, n. 8, p. 839–843, nov. 2013. doi: 10.3109/01443615.2013.828027

KALIS, V. et al. Classification of episiotomy: towards a standardisation of terminology: International classification of episiotomy. **BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology**, v. 119, n. 5, p. 522–526, abr. 2012. doi: 10.1111/j.1471-0528.2011.03268.x

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. doi: 10.1111/1471-0528.13924

KOK, J. et al. Antenatal use of a novel vaginal birth training device by term primiparous women in Singapore. **Singapore Med J**, v. 45, n. 7, p. 318–323, 2004.

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.

KUBOTANI, J. S. et al. Perineal Distensibility Using *Epi-no* in Twin Pregnancies: Comparative Study with Singleton Pregnancies. **ISRN Obstetrics and Gynecology**, v. 2014, p. 1–4, 2014. doi: 10.1155/2014/124206

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. doi: 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. doi: 10.1111/j.1471-0528.2001.00111.x

MCHUGH, M. P.; COSGRAVE, C. H. To stretch or not to stretch: the role of stretching in injury prevention and performance. **Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports**, dez. 2009. doi: 10.1111/j.1600-0838.2009.01058.x

MEISTER, M. R. L. et al. Predicting obstetric anal sphincter injuries in a modern obstetric population. **American Journal of Obstetrics and Gynecology**, v. 215, n. 3, p. 310.e1–310.e7, set. 2016. doi: 10.1016/j.ajog.2016.02.041

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.

NAKAMURA, M. U. et al. Parturient perineal distensibility tolerance assessed by EPI-NO: an observational study. **Einstein (São Paulo)**, v. 12, n. 1, p. 22–26, mar. 2014. doi: 10.1590/S1679-45082014AO2944

ODUNAIYA, N.; HAMZAT, T.; AJAYI, O. The effects of static stretch duration on the flexibility of hamstring muscles. **African Journal of Biomedical Research**, v. 8, n. 2, 14 set. 2006. doi: 10.4314/ajbr.v8i2.35765

PERUCCHINI, D.; DELANCEY, J. O. L. Functional Anatomy of the Pelvic Floor and Lower Urinary Tract. In: BAESSLER, K. et al. (Eds.). **Pelvic Floor Re-education**. London: Springer London, p. 3–21, 2008. doi: 10.1007/978-1-84628-505-9_1

PETRICELLI, C. D. et al. Distensibility and Strength of the Pelvic Floor Muscles of Women in the Third Trimester of Pregnancy. **BioMed Research International**, v. 2014, p. 1–6, 2014. doi: 10.1155/2014/437867

ROSSETTO, N. P.; FABBRO, I. M. D.; PIEDADE, S. R. How does static stretching influence the tendons mechanical response? **Acta Ortop Bras**, v. 21, n. 5, p. 258–261, 2013. doi: 10.1590/S1413-78522013000500003

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. doi: 10.1111/j.1479-828X.2009.01044.x

SAINZ DE BARANDA, P.; AYALA, F. Chronic Flexibility Improvement After 12 Week of Stretching Program Utilizing the ACSM Recommendations: Hamstring Flexibility. **International Journal of Sports Medicine**, v. 31, n. 06, p. 389–396, jun. 2010. doi: 10.1055/s-0030-1249082

SCHREINER, L. et al. Systematic review of pelvic floor interventions during pregnancy. **International Journal of Gynecology & Obstetrics**, v. 143, n. 1, p. 10–18, out. 2018. doi: 10.1002/ijgo.12513

SHEK, K.; DIETZ, H. Intrapartum risk factors for levator trauma: Intrapartum risk factors for levator trauma. **BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology**, v. 117, n. 12, p. 1485–1492, nov. 2010. doi: 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. doi: 10.1111/j.1471-0528.1997.tb12021.x

SHRIER, I.; GOSSAL, K. Myths and Truths of Stretching: Individualized Recommendations for Healthy Muscles. **The Physician and Sportsmedicine**, v. 28, n. 8, p. 57–63, ago. 2000.

SPELLACY, C. E. Urinary Incontinence in Pregnancy and the Puerperium. **Journal of Obstetric, Gynecologic & Neonatal Nursing**, v. 30, n. 6, p. 634–641, nov. 2001. doi: 10.1111/j.1552-6909.2001.tb00010.x

STAMP, G. Perineal massage in labour and prevention of perineal trauma: randomised controlled trial. **BMJ**, v. 322, n. 7297, p. 1277–1280, 26 maio 2001. doi: 10.1136/bmj.322.7297.1277

UGWU, E. O. et al. Effectiveness of antenatal perineal massage in reducing perineal trauma and post-partum morbidities: A randomized controlled trial: APM for preventing perineal trauma. **Journal of Obstetrics and Gynaecology Research**, v. 44, n. 7, p. 1252–1258, jul. 2018. doi: 10.1111/jog.13640

VAN KAMPEN, M. et al. The efficacy of physiotherapy for the prevention and treatment of prenatal symptoms: a systematic review. **International Urogynecology Journal**, v. 26, n. 11, p. 1575–1586, 1 nov. 2015. doi: 10.1007/s00192-015-2684-y

VERMANDEL, A. et al. Pelvic floor awareness and the positive effect of verbal instructions in 958 women early postdelivery. **International Urogynecology Journal**, v. 26, n. 2, p. 223–228, fev. 2015. doi: 10.1007/s00192-014-2483-x

WEPPLER, C. H.; MAGNUSSON, S. P. Increasing Muscle Extensibility: A Matter of Increasing Length or Modifying Sensation? **Physical Therapy**, v. 90, n. 3, p. 438–449, 1 mar. 2010. doi: 10.2522/ptj.20090012

WOODMAN, P. J.; GRANNEY, 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.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **WHO recommendations: Intrapartum care for a positive childbirth experience**. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK513809/>> Acesso em: 18 de jan de 2019.

YE, J. et al. Searching for the Optimal Rate of Medically Necessary Cesarean Delivery. **Birth**, v. 41, n. 3, p. 237–244, set. 2014. doi: 10.1111/birt.12104

YIOU, R. et al. Anatomie fonctionnelle du plancher pelvien. **Progrès en Urologie**, v. 19, n. 13, p. 916–925, dez. 2009. doi: 10.1016/j.purol.2009.09.002

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, abr. 2016. doi: 10.1590/1516-3180.2014.8581009

ZARE, O.; PASHA, H.; FARAMARZI, M. Effect of perineal massage on the incidence of episiotomy and perineal laceration. **Health**, v. 06, n. 01, p. 10–14, 2014. doi: 10.4236/health.2014.61003

ZACHAZEWSKI, JE. Improving flexibility. In Scully, RM, and Barnes, MR (eds): **Physical Therapy JB**, Philadelphia, p. 698, 1989.

ARTIGO

Alongamento perineal assistido por instrumento com tempos diferentes combinado com massagem perineal são capazes de aumentar a distensibilidade perineal e a força muscular de gestantes: Ensaio Clínico Randomizado Controlado.

Artigo a ser submetido ao periódico *Journal of Physiotherapy* (JCR: 4,542)

RESUMO

Pergunta: O alongamento perineal assistido por instrumento, com tempos diferentes, combinado com a massagem perineal, e as técnicas isoladas são capazes de alterar a distensibilidade perineal e força muscular do assoalho pélvico em gestantes? **Método:** Ensaio clínico randomizado controlado, com alocação oculta e avaliador cego. **Participantes:** 96 gestantes, entre 18 a 40 anos, primigestas ou com gestações anteriores encerradas antes da 21ª semana gestacional e com grau de força >1 na Escala de Oxford modificada. **Intervenção:** PnM (realizou massagem perineal); IStr (executou alongamento perineal assistido por instrumento por 15 minutos); PnM + IStr 15' (utilizou os dois procedimentos) e PnM + IStr 2' (utilizou os dois métodos, mas o alongamento por 2 minutos). Foram executadas 8 sessões. **Medidas de desfecho:** O desfecho primário foi a distensibilidade (avaliado pelo *Epi-No Delphine Plus*®) e os desfechos secundários, a força muscular (analisado pela manometria) e as vias de parto e laceração (mensurados por questionário). **Resultados:** Para a distensibilidade, houve interação entre grupo e tempo [$F(6,142) = 2,439$; $p=0,028$]. Os grupos IStr, PnM + IStr 15' e PnM + IStr 2' apresentaram diferença significativa entre as três avaliações, sendo a avaliação final superior às demais (tamanho de efeito: IStr= 1,22; PnM + IStr 15'= 1,67; PnM + IStr 2'= 1,52). Na terceira avaliação, os grupos IStr 15', PnM + IStr 15' e PnM + IStr 2' demonstraram valores superiores ao PnM. Não houve interação entre grupo e tempo, para a força muscular, mas houve efeito do tempo [$F(2,152) = 10,507$; $p<0,001$] e do grupo [$F(3,152) = 13,528$; $p<0,001$], sendo identificado aumento em todos os grupos. Não houve diferenças quanto à via de parto ($p=0,87$) e grau de laceração perineal ($p=0,19$). **Conclusão:** Massagem perineal e alongamento perineal assistido por instrumento, por 15 minutos e por 2 minutos, são capazes de aumentar a distensibilidade, a força e não diferenciam quanto à via de parto e grau de laceração. A combinação dos métodos parece ser mais eficiente. Registro Clínico: RBR-7x28v3.

Palavras-chave: Assoalho pélvico, Períneo, Fisioterapia, Alongamento muscular, Parto natural

INTRODUÇÃO

O trauma perineal é muito comum e gera morbidades, tanto a curto quanto em longo prazo, na vida das mulheres, sendo que a dimensão da lesão é que determinará a gravidade dos riscos e complicações^{1,2}. Soma-se a isso, o fato dessas mulheres manifestarem um comprometimento psicológico, tendo suas qualidades de vida afetadas².

Um fator de risco, para a ocorrência desse dano no assoalho pélvico, é o parto por via vaginal. Isso acontece porquê essa musculatura, na fase de expulsão, é submetida a um intenso alongamento, aproximadamente de 2,5 vezes o seu tamanho original³ e precisa ser capaz de se distender, no decorrer desse estímulo. Quando a distensibilidade não é suficiente, podem surgir lesões nessa região, que irão provocar modificações morfológicas⁴.

Diante dos prejuízos à mulher, causados pela lesão perineal, foram propostas intervenções preventivas, executadas durante o período gestacional, com o objetivo de aumentar a distensibilidade perineal. Dois desses métodos são: a massagem perineal e o alongamento perineal assistido por instrumento⁵, que tiveram sua eficácia avaliada em trabalhos na literatura. A técnica de massagem perineal apresenta muitas evidências científicas sobre seus efeitos positivos, em relação às variáveis pós-parto^{6,7}.

Já os efeitos do alongamento perineal assistido por instrumento foram avaliados por estudos prospectivos⁸⁻¹¹, com o tempo de uso variando entre 10 a 20 minutos, na prevenção do dano perineal e nas taxas de episiotomia, e não foi encontrado um consenso sobre a sua aplicabilidade. Entretanto, é necessário observar que a maioria dos estudos apresentaram uma baixa qualidade metodológica, quando avaliados pela escala de PEDro.

Além disso, todos os estudos encontrados na literatura, que aplicaram essas intervenções durante o período gestacional, se limitaram a ensinar as participantes sobre as técnicas, mas não se dispuseram a ter um profissional capacitado para executá-las nas gestantes. A única exceção é o trabalho¹² do nosso grupo de pesquisa, que apresentou uma fisioterapeuta treinada para realizar os métodos nas voluntárias, durante todas as sessões, e obteve resultados positivos.

Observa-se que, apesar da sua ampla utilização clínica, a literatura afirma os efeitos da massagem perineal, mas ainda não apresenta um consenso sobre a eficiência do alongamento perineal assistido por instrumento e o seu tempo de aplicação. Sabe-se que para aumentar a distensibilidade, de outros grupos musculares, é necessário manter o alongamento por um tempo específico, para gerar alterações na unidade músculo tendínea. Essa duração ideal é relatado por estudos como de trinta segundos, repetido em quatro séries^{13,14}.

Portanto, a questão de pesquisa para este estudo foi:

1. O alongamento perineal assistido por instrumento com tempos diferentes combinado com a massagem perineal, e as técnicas isoladas são capazes de alterar a distensibilidade perineal e força muscular do assoalho pélvico em gestantes?

MÉTODO

Desenho de Pesquisa

Este foi um ensaio clínico controlado, randomizado, simples-cego e com alocação oculta, realizado entre maio e setembro de 2018. A definição da amostra mínima, para cada grupo, foi realizada pelo teste a priori do software G*Power (3.1.9.2, Alemanha), para obter um poder do teste de 0,80 em um alfa de 0,05. Baseado em um estudo piloto¹², nós consideramos uma diferença entre grupos de 3 cm para o desfecho primário e um desvio padrão de 2,4 cm. Utilizando o teste t student's bilateral, a amostra mínima encontrada foi de 20 mulheres por grupo.

Todas as voluntárias foram submetidas a três avaliações: antes da intervenção, após quatro sessões e após oito sessões e todas foram executadas por um pesquisador cego. Foram analisados o desfecho primário (distensibilidade da região perineal) e o desfecho secundário (capacidade de contração da musculatura do assoalho pélvico). Além disso, após a parição, foram avaliados desfechos secundários relacionados ao parto (via de parto e grau de laceração).

O pesquisador, responsável pelas avaliações, executou uma verificação inicial da reprodutibilidade teste-reteste para os desfechos. Para isso, dez nulíparas foram examinadas em dois momentos diversos, com intervalo de uma semana, para estipular o coeficiente de correlação intraclassa (ICC) das variáveis.

Inicialmente, as gestantes elegíveis, com 33 semanas gestacionais, foram submetidas a um questionário padrão, em que responderam perguntas sobre sua história uroginecológica e obstétrica e seus hábitos de vida e, também, foi realizada a palpação vaginal (unidigital), ambos para verificação dos critérios de inclusão.

Participantes, terapeutas, centros

Foram incluídas mulheres entre 18 a 40 anos, com idade gestacional de 33 semanas, primigestas ou com gestações anteriores encerradas antes da 21ª semana e que apresentavam grau de força >1 na escala de classificação de Oxford modificada, analisada pela palpação vaginal. Para isso, as gestantes eram

posicionadas em decúbito dorsal, com os joelhos e quadris semifletidos, e os pés apoiados na mesa de exame. Então, o examinador introduzia o dedo indicador (2-3 cm) no interior da vagina e requisitava que a primigesta contraísse e sustentasse a contração dos músculos do assoalho pélvico (MAPs), em torno do dedo do pesquisador. Em seguida, ele classificava o grau de força de acordo com a escala de Oxford Modificada, com variação de zero a cinco¹⁵ (ICC = 0,96).

Foram excluídas aquelas que faltaram a duas intervenções consecutivas, que durante o projeto tiveram infecções do trato urinário e cuja gestação encerrou antes da última avaliação.

O estudo foi realizado nas instalações da Faculdade de Educação Física e Fisioterapia (FAEFI) da Universidade Federal de Uberlândia (UFU). Após ampla divulgação para a comunidade da cidade de Uberlândia, pelo setor de Comunicação Social dessa Universidade e através de redes sociais, as gestantes interessadas entraram em contato com os pesquisadores e foram avaliadas, para a verificação dos critérios de inclusão.

Intervenção

Foram executadas oito intervenções, com frequência de duas vezes a cada semana gestacional (iniciando na 34^a semana), em todos os quatro grupos de participantes.

Nas voluntárias do grupo PnM foi realizada a massagem perineal. Essa foi feita com óleo de coco¹⁶, marca FARMAX, e com a gestante na mesma posição da avaliação da palpação vaginal. A pesquisadora executou movimentos circulares, no sentido horário, da pele e tecido conjuntivo, na área externa da vulva da gestante (ao redor da vagina e no tendão central do períneo). Após isso, inseriu dois dedos, por volta de 4 cm, e efetuou uma massagem interna com semicírculos laterais, em direção ao ânus, por 20 a 30 segundos (repetindo 4 vezes). Ainda com o dedo no introito vaginal da voluntária, a fisioterapeuta realizou, e manteve por 2 minutos, uma pressão para cada lado da vagina e, depois, para baixo. Ao final, a metade inferior da vagina foi massageada, em um movimento simulando a letra “U”. Todo o procedimento teve duração, aproximada, de 10 minutos⁶.

As participantes do grupo IStr fizeram uso do alongamento perineal assistido por instrumento, através do aparelho *Epi-No Delphine Plus*® (Tecsana GmbH, Munique, Alemanha). O dispositivo foi introduzido, conforme a avaliação, e as participantes foram orientadas a manter o balão inflado no introito vaginal, em máxima tolerância, por 15 minutos. Durante esse período de tempo, a gestante poderia solicitar que o equipamento fosse inflado novamente. Após esses 15 minutos, era solicitado a ela que realizasse a expulsão do mesmo, orientada pela fisioterapeuta, pela cavidade vaginal e durante a expiração.

Já o grupo PnM + IStr 15' utilizou da combinação das técnicas dos dois grupos anteriores. Primeiramente, foi executada a massagem perineal, semelhante ao grupo PnM, por 10 minutos e, posteriormente, efetuou-se o alongamento perineal assistido por instrumento, por 15 minutos, assim como foi realizado nas participantes do grupo IStr.

E o grupo PnM + IStr 2', também, fez uso dos dois procedimentos. Entretanto, houve uma alteração no tempo total do alongamento perineal assistido por instrumento, sendo esse reduzido de 15 minutos para 2 minutos. O equipamento foi colocado na cavidade vaginal, conforme nos grupos anteriores, inflado até a tolerância máxima, e mantido por 30 segundos. Em seguida, ele era desinsuflado, mas ainda permanecia no introito vaginal. Respeitava-se um tempo de descanso de 10 segundos e, em seguida, repetia-se o procedimento. Foram executadas quatro séries de 30 segundos e, entre cada uma, existiu esse intervalo de 10 segundos. A cada série, o dispositivo era inflado até o limite da gestante e, durante os 30 segundos, ela não poderia solicitar que ele fosse inflado novamente. Após a última série, era solicitado que a voluntária o expulsasse do canal vaginal ainda inflado, durante a expiração, orientada pela fisioterapeuta.

Medidas de desfecho

Desfecho primário

Para a avaliação do desfecho primário (distensibilidade perineal), foi empregado o equipamento *Epi-No Delphine Plus*® (Starnerg Medical, Tecsana, Munique, Alemanha)¹⁷. Ele era coberto por preservativo e lubrificante com gel à base

de água e introduzido no orifício vaginal da gestante, de forma que cerca de 2 cm do balão ficassem aparentes do lado de fora. Então, o examinador solicitava à mesma que mantivesse os MAPs relaxados e começava a inflar, gradualmente, o dispositivo até a máxima tolerância (sendo essa verificada pela voluntária, quando o alongamento se tornava desconfortável). Nesse momento, era aguardado 1 minuto de pausa e, após isso, o mesmo procedimento era feito duas vezes. Em seguida ao terceiro intervalo, a gestante era ensinada a expulsar o dilatador vaginal durante a expiração, ainda inflado. Posteriormente, o preservativo era retirado e a máxima circunferência do balão mensurada por fita métrica (ICC = 0,96).

Desfechos secundários

Para a análise do desfecho secundário (força muscular), executou-se a manometria do assoalho pélvico, através do manômetro *Peritron*® (Cardio Design Pty Ltd, Oakleigh, Victoria, Austrália)¹⁸. A sonda vaginal, revestida por preservativo e lubrificada com gel à base de água, foi colocada com seu centro a 3,5 cm do introito vaginal da voluntária e, após adaptação, o equipamento era calibrado sendo inflado até 100 cmH₂O. Em seguida, solicitava-se que a participante efetivasse três contrações voluntárias máximas, com pausa de um minuto entre elas, sustentando por cinco segundos. O examinador julgava a contração dos MAPs como válida, quando não era observada utilização de musculatura acessória. Na análise foi empregada a média das três contrações (ICC = 0,98).

E para avaliação dos desfechos secundários relacionados ao parto (via de parto e grau de laceração), após a parição, as participantes foram submetidas a um questionário de pós-parto, aplicado pelo telefone, que continha perguntas relacionadas aos desfechos do parto.

Randomização

Após a avaliação inicial, as participantes foram randomizadas através de um programa de computador (<http://www.randomization.com/>), por um pesquisador que não estava comprometido com as coletas ou análise de dados. Em seguida, ele organizou envelopes numerados em sequência, opacos e lacrados, incluindo a alocação de cada participante. Prevendo uma perda amostral média de 20%, já

demonstrada em estudo piloto¹², foram randomizadas 24 mulheres por grupo. Assim, as gestantes foram designadas, aleatoriamente, em quatro grupos amostrais.

Análise de dados

As análises estatísticas foram executadas através do software SISVAR. A normalidade dos dados foi testada pelo teste de Shapiro-Wilk. Foi utilizada a ANOVA, para comparar os dados de idade e IMC dos grupos e o teste do qui-quadrado foi usado para a comparação dos dados demográficos qualitativos, com base em simulação de Monte Carlo com 2000 amostras repetidas.

A fim de comparar os grupos em relação às variáveis de distensibilidade e força, nas três diferentes avaliações, foram analisados estatisticamente os dados longitudinais com análise de variância com o tempo e as técnicas como fatores, nos quais a interação entre os grupos e os tempos também foi testado. Diferenças significativas ao longo do tempo foram determinadas pelo teste post hoc de Tukey. O nível de significância foi estabelecido como $p < 0,05$.

RESULTADOS

Fluxo de participantes através do estudo

O diagrama de fluxo (Figura 1) mostra o perfil da avaliação e o número de desistências de cada grupo. Foi observado uma perda amostral de 12,5% nos grupos PnM e IStr, e de 16,6% nos grupos PnM + IStr 15' e PnM + IStr 2'. Na linha de base, os grupos foram semelhantes quanto à idade, índice de massa corporal, escolaridade, estado civil, nível de atividade física e função sexual. Os dados estão apresentados na tabela 1.

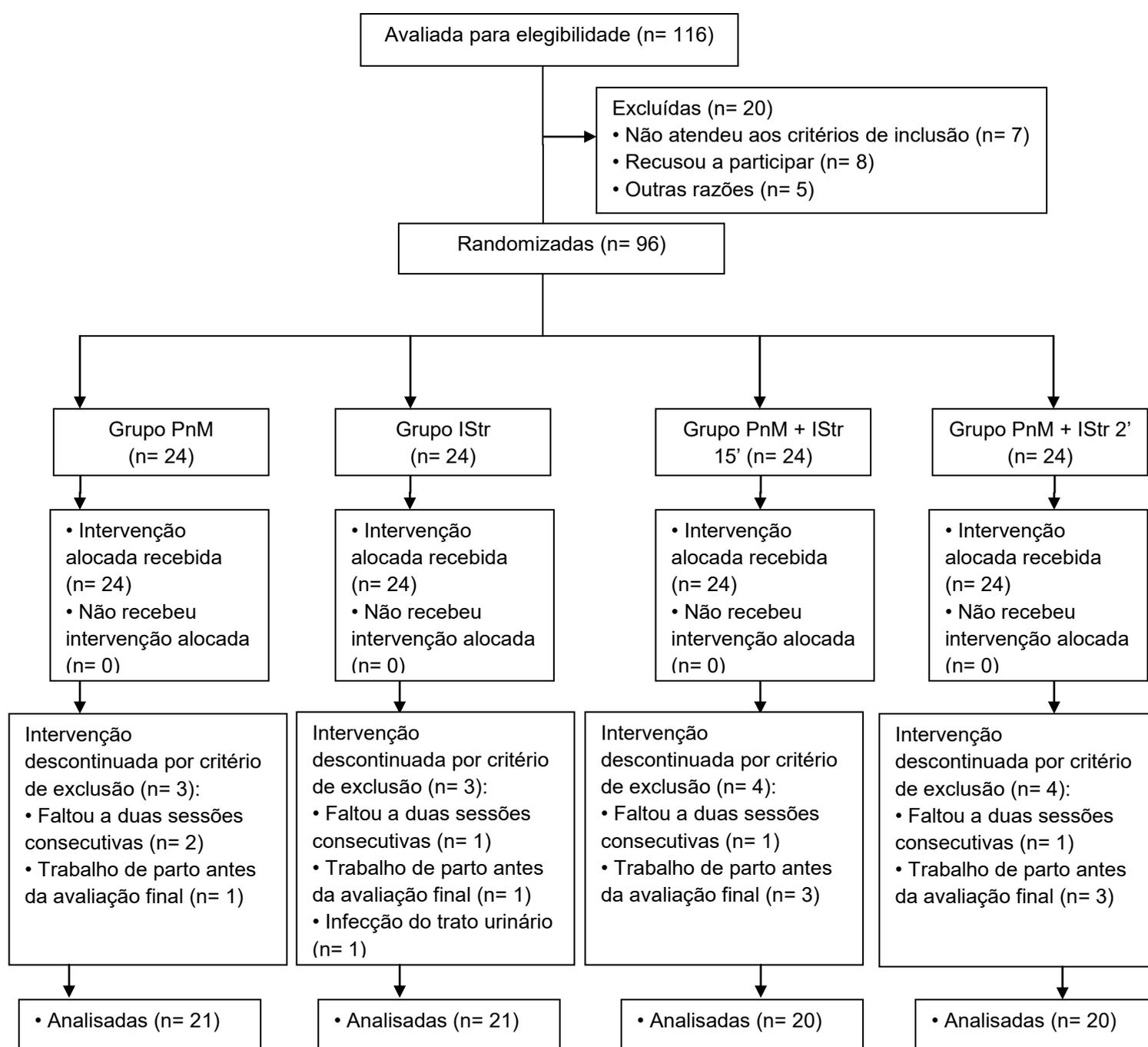


Figura 1. Diagrama de fluxo mostrando a disposição e segmentação da população dos grupos de pesquisa para análise das intervenções na musculatura do assoalho pélvico.

Tabela 1. Características clínicas e demográficas das participantes do estudo.

Características		Grupo PnM	Grupo IStr	Grupo PnM + IStr 15'	Grupo PnM + IStr 2'
Idade (anos), média (DP)		28,50 (4,13)	29,45 (3,83)	30,25 (2,84)	29,40 (5,24)
Índice de massa corporal (kg/m ²), média (DP)		26,82 (3,09)	27,64 (3,80)	27,13 (5,14)	26,46 (3,66)
Escolaridade, <i>n</i> (%)	Ensino Médio Completo	2 (9,52)	1 (4,76)	1 (5)	0
	Ensino Superior Incompleto	2 (9,52)	4 (19,05)	2 (10)	5 (25)
	Ensino Superior Completo	8 (38,09)	7 (33,33)	6 (30)	6 (30)
	Pós-Graduação Incompleta	0	0	2 (10)	0
	Pós-Graduação Completa	9 (42,85)	9 (42,86)	9 (45)	9 (45)
União Estável, <i>n</i> (%)	Sim	21 (100)	20 (95,24)	18 (90)	18 (90)
	Não	0	1 (4,76)	2 (10)	2 (10)
Nível de atividade física, <i>n</i> (%)	Ativa	16 (76,19)	14 (66,66)	16 (80)	9 (45)
	Inativa	5 (23,81)	7 (33,33)	4 (20)	11 (55)
Função sexual, <i>n</i> (%)	Ativa	20 (95,24)	15 (71,43)	15 (75)	12 (60)
	Inativa	1 (4,76)	6 (28,57)	5 (25)	8 (40)

Efeitos da intervenção

Desfecho primário

A tabela 2 demonstra que para a variável distensibilidade, foi observada interação entre grupo e tempo [F(6,142) = 2,439; p=0,028]. O post hoc de Tukey não demonstrou diferenças na linha de base entre os grupos. Na segunda avaliação, foi verificado aumento significativo da distensibilidade no grupo PnM + IStr 2', quando

comparado aos grupos PnM e IStr. Já na terceira avaliação, os grupos IStr, PnM + IStr 15' e PnM + IStr 2' demonstraram valores estatisticamente semelhantes e superiores ao grupo PnM.

Quando avaliado o comportamento de cada grupo nas três avaliações, observou-se que os grupos IStr, PnM + IStr 15' e PnM + IStr 2' apresentaram diferença significativa entre as três avaliações, sendo a avaliação final superior à avaliação após 4 sessões e avaliação inicial. Já para o grupo PnM, existem diferenças significativas entre a avaliação final e a inicial, mas não existe diferença entre os valores encontrados na avaliação após 4 e 8 sessões. Os valores estão apresentados na tabela 2.

Desfechos secundários

Para a avaliação da força dos músculos do assoalho pélvico, não foi observada interação entre grupo e tempo, mas foi constatado efeito do tempo [$F(2,152) = 10,507$; $p < 0,001$] e do grupo [$F(3,152) = 13,528$; $p < 0,001$] sobre essa variável. Com a aplicação do post hoc de Tukey, foi verificado que quando comparados os grupos, o grupo PnM apresentou maior força de contração dos músculos do assoalho pélvico que os demais. Também, foi observado um maior valor de força nas avaliações após 4 e 8 sessões, quando comparado aos valores iniciais para todos os grupos (Tabela 2). E nenhuma voluntária apresentou efeitos colaterais gerados pelas intervenções.

Tabela 2. Valores das avaliações no início do estudo, após 4 sessões e após 8 sessões sobre força e distensibilidade perineal.

	Inicial	Após 4 sessões*	Após 8 sessões**	Diferença intragrupo no final do programa de intervenção (IC 95%)	Tamanho de Efeito
Distensibilidade Perineal (cm)	média (DP)				
Grupo PnM	19,17 (2,27) ^b	20,48 (2,13) ^a	21,27 (2,03) ^a	2,10 (1,66, 2,53)	0.98
Grupo IStr	19,37 (2,15) ^c	20,71 (1,78) ^b	22,42 (1,88) ^a	2,45 (2,02, 2,87)	1.22
Grupo PnM + IStr 15'	19,41 (1,74) ^c	21,19 (1,94) ^b	22,66 (2,15) ^a	3,25 (2,82, 3,68)	1.67
Grupo PnM + IStr 2'	19,37 (2,45) ^c	21,89 (2,14) ^b	23,27 (1,88) ^a	3,3 (2,83, 3,77)	1.52
Força MAP (cmH ₂ O)***	média (DP)				
Grupo PnM	31,87 (12,68) ^a	35,29 (13,84) ^a	35,88 (13,20) ^a	4,01 (1,10, 6,91)	0.31
Grupo IStr	24,30 (8,25) ^a	28,72 (13,94) ^a	29,02 (12,28) ^a	4,72 (2,19, 7,24)	0.46
Grupo PnM + IStr 15'	26,93 (12,03) ^a	32,17 (12,78) ^a	29,18 (13,24) ^a	2,25 (-0,52, 5,02)	0.18
Grupo PnM + IStr 2'	25,71 (11,11) ^a	30,56 (15,70) ^a	29,53 (15,44) ^a	3,82 (0,72, 6,91)	0.29

Teste de ANOVA com post hoc de Tukey.

Médias seguidas pela mesma letra na linha não diferem significativamente pelo teste de Tukey.
*Diferença significativa entre o grupo PnM + IStr 2', quando comparado aos grupos PnM e IStr após 4 sessões.

**Diferença significativa entre o grupo PnM e os demais após 8 sessões.

***Não ocorreu interação significativa entre tempo *versus* grupo. Considerando a média geral dos grupos, o Grupo PnM apresentou a maior média e diferiu significativamente dos demais. Considerando a média geral dos tempos, o tempo inicial teve a menor média e diferiu significativamente dos demais.

Quando avaliados os desfechos relacionados ao parto, não foram observadas diferenças entre os grupos quanto à via de parto realizada ($p=0,87$) e quanto ao grau de laceração perineal ($p=0,19$). Ambos os dados foram obtidos por meio de autorrelato das voluntárias e estão apresentados na Tabela 3.

Tabela 3. Características dos desfechos de parto.

Variáveis		Grupo PnM	Grupo IStr	Grupo PnM + IStr 15'	Grupo PnM + IStr 2'
Via de parto, <i>n</i> (%)	Parto Vaginal	11 (52,38)	8 (38,09)	10 (50)	9 (45)
	Cesárea	10 (47,62)	13 (61,90)	10 (50)	11 (55)
Laceração, <i>n/N</i> (%)	Sem laceração	1/11 (9,09)	2/8 (25)	2/10 (20)	3/9 (33,33)
	I	7/11 (63,63)	4/8 (50)	1/10 (10)	1/9 (11,11)
	II	3/11 (27,27)	3/8 (37,5)	7/10 (70)	5/9 (55,55)
	III	0	0	0	0
	IV	0	0	0	0

 Teste Qui-Quadrado

DISCUSSÃO

No presente estudo observou-se que as técnicas de preparação perineal, quando aplicadas somadas ou isoladas, foram capazes de aumentar a distensibilidade perineal de gestantes. Isso demonstra que a musculatura do assoalho pélvico se comporta de maneira semelhante aos outros músculos esqueléticos, em relação ao alongamento, tendo sua flexibilidade aumentada, após a realização de um protocolo^{13,14,19}.

Esses achados podem ser explicados pelas modificações nas propriedades viscoelásticas que esse tipo de intervenção provoca. Assim, quando um músculo é submetido a uma força passiva, como no alongamento, ele irá se deformar, de forma dependente do tempo, o que ocasionará uma redução da resistência passiva, podendo essa ser relacionada à atenuação direta da inflexibilidade muscular ou a um decréscimo indireto, gerado pela inibição reflexa da ponte cruzada de actina-miosina²⁰⁻²². Corroborando com esses resultados, o estudo piloto do nosso grupo de pesquisa comparou a técnica da massagem perineal em relação ao alongamento perineal assistido por instrumento, por 15 minutos. Também foi observado um aumento da distensibilidade perineal, em ambos os grupos, após 8 sessões de intervenção em primigestas¹².

Foi identificado, também, que o grupo que recebeu as técnicas combinadas, a massagem perineal e o alongamento perineal assistido por instrumento (por 2 minutos), teve um ganho de distensibilidade superior aos grupos de técnicas isoladas após 4 sessões. Dessa forma, as técnicas em conjunto parecem ter resultados mais rápidos, quando comparado aos métodos realizados isoladamente. Baseado nisso, o fisioterapeuta que planeja a intervenção sobre uma gestante com data provável do parto próxima, deve cogitar a realização desses métodos associados, por seu rápido resultado.

A presente pesquisa determinou que apesar desse ganho de distensibilidade em todos os grupos, aquele que fez uso apenas da massagem perineal não apresentou evolução entre a avaliação após a quarta sessão e a avaliação final, o que pode sugerir que os aumentos na flexibilidade com a massagem isolada apresentariam um limite e se estagnariam depois. É possível que a distinção de

força aplicada na massagem perineal e no equipamento que auxilia o alongamento justifique essa diferença. Isso porque, devemos considerar que, com o tempo, o acréscimo na extensão do músculo ocorre devido à aplicabilidade de uma força constante²². Com o uso do equipamento, há a certeza de que durante todo o intervalo de tempo, a carga fixa empregada é a mesma, já na massagem não há como ter essa garantia.

Concordando com isso, o estudo de Rosseto, Fabbro e Piedade (2013) encontrou que o exercício com nível de deformação de 3,5% manifestou um maior decréscimo na força de tração e relaxamento tecidual, quando comparado ao alongamento percentual de 2,5%. Assim, foi concluído que tanto o tempo quanto a porcentagem de alongamento atuam na resposta mecânica de tendões²³.

Os resultados do presente trabalho demonstraram que, independente do tempo de aplicação do equipamento que auxilia o alongamento perineal, não houve diferenças entre os grupos. Isso determina que um tempo menor de execução seja suficiente para aumentar a distensibilidade perineal. Corroborando com nossa análise, as indicações do Colégio Americano de Medicina do Esporte (ACSM) preconizam que as principais modificações provocadas pelo alongamento acontecem nos primeiros quinze a trinta segundos e, após isso, não ocorrem variações significativas²⁴.

Em relação à força muscular, foi observado um aumento da mesma, em todos os grupos das intervenções. Isso poderia ser explicado pela aprendizagem da contração, durante a avaliação, e o possível ganho de consciência perineal, por meio das técnicas. O que concorda com os resultados da pesquisa de Vermandel et. al (2013), que analisou a opinião das mulheres sobre a sua habilidade de contrair a musculatura do assoalho pélvico. Ao final, concluiu que uma em cada cinco mulheres tinham a ilusória impressão de estarem realizando o movimento correto e que a realimentação verbal trouxe benefícios para 73,6% das mulheres, sobre o desempenho de contração²⁵.

Sobre as variáveis de parto, não foram observadas diferenças entre os grupos em relação a via de parto. No entanto, a porcentagem de partos cesárea no presente estudo foi superior ao recomendado pela Organização Mundial da Saúde²⁶,

mas compatível com a realidade obstétrica do Brasil (53,5% em média). Isso porque, existe uma tendência médica brasileira em executar mais cesáreas do que partos vaginais, tornando o procedimento um evento tecnológico, mesmo em grupos de baixo risco²⁷.

Quanto às lacerações, não foi verificada distinção entre as intervenções aplicadas e não foram identificadas lesões graves (grau III ou IV) em nenhum grupo. Entretanto, o número total de partos vaginais pode ter sido insuficiente para detectar diferenças entre os grupos. No presente trabalho, não foi possível que as voluntárias fossem monitoradas no mesmo hospital, pela mesma equipe médica. Essa limitação do estudo fez com que não houvesse padronização de um parto baseado nas recomendações da Organização Mundial de Saúde, como com uso de posições não supinas, com a mulher decidindo qual posição adotar no momento do trabalho de parto, sem puxos dirigidos, sem a realização de manobras inadequadas, por exemplo a de Kristeller e sem execução de episiotomias de rotina²⁸.

Por outro lado, um dos pontos fortes desta pesquisa é que, diferentemente de outras, em que as gestantes foram apenas instruídas, no atual estudo todas as intervenções foram efetuadas por uma fisioterapeuta treinada. Devemos considerar que em gestantes que realizam os métodos sem supervisão, não há como garantir a execução de forma precisa, com a regularidade e com o tempo indicados pelos pesquisadores. Já o acompanhamento por uma fisioterapeuta capacitada, que é uma profissional que tem conhecimento sobre a anatomia e função do assoalho pélvico, assegura a realização das técnicas de modo correto. Assim, novos estudos devem ser realizados com intervenções supervisionadas e com o acompanhamento de parto pela mesma equipe para alcançar conclusões definitivas.

Também, como ponto forte, esse foi o primeiro trabalho a analisar os efeitos das intervenções combinadas e o único a realizar o alongamento perineal assistido por instrumento por 2 minutos, e apresenta quase a pontuação máxima na Escala de PEDro, só não sendo possível realizar o cegamento das voluntárias. Além disso, a escolha do equipamento *Epi-No Delphine Plus*® como método de mensuração da distensibilidade perineal, se fez em razão da inexistência de um instrumento para a avaliação dessa variável, apesar dela ser de extrema importância para prevenção do trauma perineal, em razão da pressão forçosa da cabeça fetal sobre a musculatura

do assoalho pélvico, durante o trabalho de parto²⁹. Ademais, sua utilização corrobora com os estudos^{17,30-32} de outros grupos de pesquisa, é bem tolerada pelas gestantes³¹, sendo que não foi verificado que aquelas que o utilizavam nas intervenções apresentavam, necessariamente, um maior valor de circunferência do dispositivo do que as que não estavam acostumadas com o aparelho, e apresenta um ICC alto, indicando confiabilidade.

Com este estudo, podemos concluir que a massagem perineal e o alongamento perineal assistido por instrumento, tanto com aplicação por 15 minutos quanto por 2 minutos, são capazes de aumentar a distensibilidade perineal, a força dos MAPs e não apresentam diferenças quanto a via de parto e o grau de laceração. Além disso, a combinação dos métodos parece ser a forma mais eficaz de gerar resultados.

REFERÊNCIAS

1. Harvey M-A, Pierce M, Walter J-E, et al. Obstetrical Anal Sphincter Injuries (OASIS): Prevention, Recognition, and Repair. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada*. 2015;37(12):1131-1148. doi:10.1016/S1701-2163(16)30081-0
2. Spellacy CE. Urinary Incontinence in Pregnancy and the Puerperium. *Journal of Obstetric, Gynecologic & Neonatal Nursing*. 2001;30(6):634-641. doi:10.1111/j.1552-6909.2001.tb00010.x
3. Hoyte L, Damaser MS, Warfield SK, et al. Quantity and distribution of levator ani stretch during simulated vaginal childbirth. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. 2008;199(2):198.e1-198.e5. doi:10.1016/j.ajog.2008.04.027
4. Labrecque M, Eason E, Marcoux S. Women's views on the practice of prenatal perineal massage. *BJOG: An International Journal of Obstetrics and Gynaecology*. 2001;108(5):499-504. doi:10.1111/j.1471-0528.2001.00111.x
5. Schreiner L, Crivelatti I, de Oliveira JM, Nygaard CC, dos Santos TG. Systematic review of pelvic floor interventions during pregnancy. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*. 2018;143(1):10-18. doi:10.1002/ijgo.12513
6. Beckmann MM, Stock OM. Antenatal perineal massage for reducing perineal trauma. Cochrane Pregnancy and Childbirth Group, ed. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. April 2013. doi:10.1002/14651858.CD005123.pub3
7. Van Kampen M, Devoogdt N, De Groef A, Gielen A, Geraerts I. The efficacy of physiotherapy for the prevention and treatment of prenatal symptoms: a systematic review. *International Urogynecology Journal*. 2015;26(11):1575-1586. doi:10.1007/s00192-015-2684-y
8. RuckhäBerle E, Jundt K, BäUerle M, 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*. 2009;49(5):478-483. doi:10.1111/j.1479-828X.2009.01044.x
9. Kovacs GT, 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*. 2004;44(4):347-348. doi:10.1111/j.1479-828X.2004.00265.x
10. Kamisan Atan I, Shek K, Langer S, 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*. 2016;123(6):995-1003. doi:10.1111/1471-0528.13924
11. Kok J, Tan KH, Koh S, et al. Antenatal use of a novel vaginal birth training device by term primiparous women in Singapore. *Singapore Med J*. 2004; 45(7):318-323.

12. de Freitas SS, Cabral AL, de Melo Costa Pinto R, Resende APM, Pereira Baldon VS. Effects of perineal preparation techniques on tissue extensibility and muscle strength: a pilot study. *International Urogynecology Journal*. October 2018. doi:10.1007/s00192-018-3793-1
13. Odunaiya N, Hamzat T, Ajayi O. The effects of static stretch duration on the flexibility of hamstring muscles. *African Journal of Biomedical Research*. 2006;8(2). doi:10.4314/ajbr.v8i2.35765
14. Cini A, de Vasconcelos GS, Lima CS. Acute effect of different time periods of passive static stretching on the hamstring flexibility. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*. 2017;30(2):241-246. doi:10.3233/BMR-160740
15. Bø K, Larsen S. Pelvic floor muscle exercise for the treatment of female stress urinary incontinence: Classification and characterization of responders. *Neurourology and Urodynamics*. 1992;11(5):497–507. doi:10.1002/nau.1930110505
16. Harlev A, Pariente G, Kessous R, et al. Can we find the perfect oil to protect the perineum? A randomized-controlled double-blind trial. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*. 2013;26(13):1328-1331. doi:10.3109/14767058.2013.784261
17. Zanetti MRD, Petricelli CD, Alexandre SM, Paschoal A, Araujo Júnior E, Nakamura MU. 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*. 2016;134(2):97-102. doi:10.1590/1516-3180.2014.8581009
18. Ferreira CHJ, Barbosa PB, Souza F de O, Antônio FI, Franco MM, Bø K. Inter-rater reliability study of the modified Oxford Grading Scale and the Peritron manometer. *Physiotherapy*. 2011;97(2):132-138. doi:10.1016/j.physio.2010.06.007
19. Sainz de Baranda P, Ayala F. Chronic Flexibility Improvement After 12 Week of Stretching Program Utilizing the ACSM Recommendations: Hamstring Flexibility. *International Journal of Sports Medicine*. 2010;31(06):389-396. doi:10.1055/s-0030-1249082
20. Weppeler CH, Magnusson SP. Increasing Muscle Extensibility: A Matter of Increasing Length or Modifying Sensation? *Physical Therapy*. 2010;90(3):438-449. doi:10.2522/ptj.20090012
21. McHugh MP, Cosgrave CH. To stretch or not to stretch: the role of stretching in injury prevention and performance. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*. December 2009. doi:10.1111/j.1600-0838.2009.01058.x
22. Shrier I, Gossal K. Myths and Truths of Stretching: Individualized Recommendations for Healthy Muscles. *The Physician and Sportsmedicine*. 2000;28(8):57-63. doi:10.3810/psm.2000.08.1159

23. Rossetto NP, Fabbro IMD, Piedade SR. Rossetto NP, Fabbro IMD, Piedade SR. How does static stretching influence the tendons mechanical response? *Acta Ortop Bras*. 2013;21(5):258-261. doi:10.1590/S1413-78522013000500003
24. Garber CE, Blissmer B, Deschenes MR, et al. Quantity and Quality of Exercise for Developing and Maintaining Cardiorespiratory, Musculoskeletal, and Neuromotor Fitness in Apparently Healthy Adults: Guidance for Prescribing Exercise. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. 2011;43(7):1334-1359. doi:10.1249/MSS.0b013e318213fefb
25. Vermandel A, De Wachter S, Beyltjens T, D'Hondt D, Jacquemyn Y, Wyndaele JJ. Pelvic floor awareness and the positive effect of verbal instructions in 958 women early postdelivery. *International Urogynecology Journal*. 2015;26(2):223-228. doi:10.1007/s00192-014-2483-x
26. Ye J, Betrán AP, Guerrero Vela M, Souza JP, Zhang J. Searching for the Optimal Rate of Medically Necessary Cesarean Delivery. *Birth*. 2014;41(3):237-244. doi:10.1111/birt.12104
27. Nakamura-Pereira M, Esteves-Pereira AP, Gama SGN, Leal M. Elective repeat cesarean delivery in women eligible for trial of labor in Brazil. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*. 2018;143(3):351-359. doi:10.1002/ijgo.12660
28. World Health Organization. *WHO Recommendations*.; 2018. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK513809/>. Accessed January 12, 2019.
29. Ashton-Miller JA, DeLancey JOL. On the Biomechanics of Vaginal Birth and Common Sequelae. *Annual Review of Biomedical Engineering*. 2009;11(1):163-176. doi:10.1146/annurev-bioeng-061008-124823
30. Petricelli CD, Resende APM, Elito Júnior J, et al. Distensibility and Strength of the Pelvic Floor Muscles of Women in the Third Trimester of Pregnancy. *BioMed Research International*. 2014;2014:1-6. doi:10.1155/2014/437867
31. Kubotani JS, Moron AF, Araujo Júnior E, Zanetti MRD, Soares VCM, Elito Júnior J. Perineal Distensibility Using *Epi-no* in Twin Pregnancies: Comparative Study with Singleton Pregnancies. *ISRN Obstetrics and Gynecology*. 2014;2014:1-4. doi:10.1155/2014/124206
32. Nakamura MU, Sass N, Elito Júnior J, et al. Parturient perineal distensibility tolerance assessed by EPI-NO: an observational study. *Einstein (São Paulo)*. 2014;12(1):22-26. doi:10.1590/S1679-45082014AO2944

