

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO – USP
FACULDADE DE MEDICINA DE RIBEIRÃO PRETO

DANIELLA LEIROS CUNHA CAVALCANTI AITA

**EXERCÍCIOS ABDOMINAIS PARA O TRATAMENTO DA
DIÁSTASE ABDOMINAL NO PUERPÉRIO IMEDIATO DE
PARTO NORMAL**

Ribeirão Preto
2013

DANIELLA LEIROS CUNHA CAVALCANTI AITA

**EXERCÍCIOS ABDOMINAIS PARA O TRATAMENTO DA
DIÁSTASE ABDOMINAL NO PUERPÉRIO IMEDIATO DE
PARTO NORMAL**

**Tese apresentada à Faculdade de Medicina de Ribeirão
Preto da Universidade de São Paulo para a obtenção
do título de Doutor em Saúde da Mulher**

Área de Concentração: Tocoginecologia

Orientadora: Profª. Dra. Silvana Maria Quintana

**Ribeirão Preto
2013**

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Aita, Daniella Leiros Cunha Cavalcanti

Exercícios abdominais para o tratamento da diástase abdominal no puerpério imediato de parto normal. Ribeirão Preto, 2013.

94 p. : il. ; 30 cm

Tese de Doutorado, apresentada à Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto/USP. Área de concentração: Tocoginecologia.

Orientador: Quintana, Silvana Maria.

1. Puerpério. 2. Diastase. 3. Fisioterapia.

Nome: AITA, Daniella Leiros Cunha Cavalcanti

Título: Exercícios abdominais para o tratamento da diástase abdominal no puerpério imediato de parto normal

Tese apresentada à Faculdade de Medicina de
Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo
para a obtenção do título de Doutor em Saúde
da Mulher.

Área de Concentração: Tocoginecologia

Orientadora: ~~Prof.~~ Dra. Silvana Maria
Quintana

Aprovado em: ___/___/___

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dra. Silvana Maria Quintana

Instituição: FMRP USP

Julgamento: _____ Assinatura: _____

_____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

_____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

_____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

_____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

A minha família amada. Meus pais *Tânia e Jarbas*, que sempre me incentivaram e estiveram presentes em minha vida de uma forma indispensável, mesmo separados por tantos quilômetros. Vocês são minha referência de vida e moldaram o meu ser. Obrigada por serem meus amigos, parceiros e orientadores. Meus irmãos *Jarbas Filho e Daniel*, que permanecem ao meu lado e vibram comigo a cada conquista. E meu marido *Eduardo*, meu amigo, meu companheiro, meu incentivador, aquele que representa o meu suporte em todos os aspectos. Obrigada pelos abraços, pelas broncas, pelo incentivo constante e por estar comigo sempre.

AGRADECIMENTOS

Mais que especial a minha orientadora **Profa. Dra. Silvana Maria Quintana** que me acalmou, me orientou e me aturou todos estes anos. Obrigada pelo seu acolhimento, por sua paciência e por todos os seus ensinamentos, tenho em você um exemplo de mulher, de pesquisadora e de sucesso.

Às parceiras **Daniela Barra, Neíze Martins e Ana Carolina Lúcio** pelo companheirismo, pela dedicação, comprometimento e valiosa ajuda.

Às **mulheres** que fizeram parte desta pesquisa, que mesmo num momento de fragilidade e único como o primeiro filho, se dispuseram a colaborar conosco, me ensinando muito sobre a maternidade, o ser mulher e o voluntariado.

A toda minha **família e amigos de Natal** por terem me “doado” a Ribeirão Preto, por abdicarem da minha presença em tantos e tantos momentos durante todos estes anos, por acreditarem em meu potencial e que, mesmo distantes, torceram e vibraram por mim. Obrigada por me fazerem me sentir tão *querida e amada!*

A maior fonte de entretenimento humano (...) é o mundo das idéias, dos pensamentos que o ser humano constrói clandestinamente em sua própria mente e que gera os sonhos, os planos, as aspirações.

Augusto Cury

RESUMO

AITA, DLCC. Exercícios abdominais para o tratamento da diástase abdominal no puerpério imediato de parto normal [tese]. Ribeirão Preto: Universidade de São Paulo, Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, 2013. 94f.

Após o parto, a diástase dos músculos retos abdominais (DMRA) está maior associada à frouxidão músculo-ligamentar, instabilidade articular, desequilíbrio postural e efeito anti-estético. O treinamento da musculatura abdominal que se encontra flácida ou hipotônica tende a melhorar sua tonicidade por meio de exercícios que estimulam a ação voluntária destes músculos e facilitar a diminuição da DMRA. Com o objetivo de verificar se um protocolo pré-estabelecido de atendimento fisioterapêutico (PAF-puerpério) durante o puerpério imediato influencia nas medidas de DMRA, 105 puérperas foram avaliadas em relação à DMRA com a medida feita em dedos, com paquímetro manual e digital e pela ultrassonografia. As mulheres foram alocadas em dois grupos (atividade e controle) de forma randomizada. No grupo atividade, foi realizado diariamente o PAF-puerpério sob supervisão durante os dez primeiros dias pós-parto. Todas as participantes foram avaliadas em dois momentos: inicialmente com no mínimo 6 horas e no máximo 24 horas de pós-parto; e, reavaliadas após o décimo dia de puerpério. Nas medidas de DMRA feita em dedos, o Grupo Atividade (GA) diminuiu 75% dos valores obtidos na primeira avaliação e o Grupo Controle (GC) 38%. Quando a DMRA foi avaliada com o paquímetro manual e digital, o GA reduziu 49% e 44%, respectivamente e o GC, 12% e 11% em relação aos valores obtidos na primeira aferição. Na ultrassonografia, o GA apresentou 49% de redução e o GC, 20% na segunda avaliação. O PAF-puerpério influencia na redução da diástase dos músculos retos abdominais no puerpério imediato.

Palavras-chave: Puerpério, Diastase, Fisioterapia

ABSTRACT

AITA , DLCC . Abdominal Exercises for the treatment of abdominal diastasis postpartum vaginal delivery [PhD]. Ribeirao Preto: University of São Paulo, School of Medicine of Ribeirao Preto, 2013 . 94p.

After delivery, the diastasis of the rectus abdominis muscles (DRAM) is associated with greater muscle - ligamentar laxity, joint instability, postural imbalance and anti-aesthetic effect. The training of the abdominal muscles which is flaccid or hypotonic tends to improve their tone through exercises that encourage voluntary action of these muscles and facilitate the reduction of DRAM. In order to check whether a pre-established protocol of physiotherapy (PAF-puerperium) during the postpartum influences on measures of DRAM, 105 women were assessed for DRAM with the measurement made in fingers with manual and digital calipers and by ultrasonography. The women were divided into two random groups (control and activity). The Activity Group (AG), was performed daily PAF-puerperium under supervision during the first ten days of postpartum. All participants were assessed in two stages: first with at least 6 hours and over 24 hours after delivery and reevaluated after the tenth day of puerperium. In the measurements made in DRAM fingers, the AG decreased 75% from the values obtained at the first evaluation and the Control Group (CG) 38%. When the DRAM was assessed with manual and digital calipers, the AG reduced 49% and 44% , respectively, and CG, 12% and 11% compared to the values obtained in the first measurement. On ultrasound, the AG showed 49% of reduction and CG, 20% in the second evaluation. The PAF-puerperium influences the reduction of diastasis of the rectus abdominis muscles postpartum.

Keywords : Puerperium, Diastasis, Physiotherapy

LISTA DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| Figura 01 - Exame manual da DMRA..... | 19 |
| Figura 02 - Paquímetros digital e manual..... | 19 |
| Figura 03 - Exame da DMRA com o paquímetro..... | 20 |
| Figura 04 - Imagem da dmra obtida pela ultrassonografia..... | 21 |
| Figura 05 - Medida da circunferência abdominal | 23 |
| Figura 06 - Medida da altura uterina..... | 37 |
| Figura 07 - Régua para padronização do local a ser medido..... | 38 |
| Figura 08 - Transdutor linear da ultrassonografia músculo-esquelética..... | 39 |

LISTA DE TABELAS

| | |
|--|----|
| Tabela 1 - Influência das variáveis de caracterização da amostra nas variáveis dependentes..... | 54 |
| Tabela 2 - Porcentagem de mudança entre as avaliações das variáveis circunferência abdominal e altura uterina nos grupos estudados..... | 56 |
| Tabela 3 - Mudança da DMRA em dedos por grupo entre as avaliações..... | 56 |
| Tabela 4 - Porcentagem de mudança entre as avaliações das medidas de DMRA realizadas pelos paquímetros digital e manual em ambos os grupos..... | 57 |
| Tabela 5 - Porcentagem de mudança entre as avaliações das medidas de DMRA pela ultrassonografia nos dois grupos estudados..... | 58 |
| Tabela 6 - Concordância pelo coeficiente de kappa da DMRA em dedos com a DMRA pela ultrassonografia geral e por grupo em todas as avaliações..... | 59 |
| Tabela 7 - Avaliação da concordância pelo coeficiente de correlação intra-classe da DMRA pelos paquímetros manual e digital com a DMRA pela ultrassonografia geral e por grupo em todas as avaliações..... | 60 |
| Tabela 8 - Influência do número de horas de puerpério, dias de exercício e dias da segunda avaliação nas variáveis dependentes..... | 60 |

LISTA DE GRÁFICOS

| | |
|--|----|
| Gráfico 1 - Médias da DMRA em dedos em ambos os grupos na primeira avaliação..... | 51 |
| Gráfico 2 - Médias da DMRA pelo paquímetro manual em ambos os grupos na primeira avaliação..... | 52 |
| Gráfico 3 - Médias da DMRA pelo paquímetro digital em ambos os grupos na primeira avaliação..... | 52 |
| Gráfico 4 - Médias da DMRA pelo ultrassom na primeira avaliação por grupo..... | 53 |
| Gráfico 5 - Mudança da perimetria (circunferência) abdominal por grupo entre as avaliações..... | 55 |
| Gráfico 6 - Mudança da altura uterina por grupo entre as avaliações..... | 55 |
| Gráfico 7 - Médias das medidas de DMRA pela ultrassonografia nas duas avaliações por grupo..... | 58 |

LISTA DE ANEXOS

| | |
|--|----|
| Anexo I - Aprovação do Conselho de Ética..... | 88 |
| Anexo II - Termo de Consentimento..... | 89 |
| Anexo III - Ficha de avaliação..... | 90 |
| Anexo IV - Diagrama corporal..... | 90 |
| Anexo V - Caracterização da amostra por grupo de acordo com as variáveis..... | 91 |
| Anexo VI - Variáveis clínicas da amostra por grupo na avaliação 1..... | 91 |
| Anexo VII - Exercícios de alongamento a serem realizados antes e após o PAF-puerpério...92 | |
| Anexo VIII - Caracterização da amostra por grupo de acordo com as variáveis..... | 93 |
| Anexo IX - Variáveis clínicas da amostra por grupo na avaliação 1..... | 94 |

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

| | |
|---------------|--|
| ANCOVA | Análise de Covariância |
| ANOVA | Análise de Variância |
| DMRA | diástase entre os músculos retos abdominais |
| FC | freqüência cardíaca |
| GA | Grupo Atividade |
| GC | Grupo Controle |
| IMC | índice de massa corporal |
| ICC | coeficiente de correlação intraclasse |
| OI | músculo oblíquo interno |
| OE | músculo oblíquo externo |
| PAF-puerpério | Protocolo de Atendimento Fisioterapêutico no puerpério |
| RA | músculos retos abdominais |
| TA | músculo transverso do abdome |

LISTA DE SÍMBOLOS

| | |
|-------------------|-------------------------------|
| bpm | batimentos por minuto |
| cm | Centímetro |
| κ | coeficiente kappa |
| kg | Quilograma |
| kg/m ² | quilograma por metro quadrado |
| m | Metro |
| mm | Milímetros |
| % | Porcentagem |
| σ^2 | Variância |

SUMÁRIO

| | Pág |
|---|-----|
| 1. Introdução..... | 16 |
| 1.1 O abdome no pós-parto..... | 16 |
| 1.2 Diastase abdominal..... | 17 |
| 1.3 Paquímetro..... | 18 |
| 1.4 Ultrassonografia músculo esquelética..... | 20 |
| 1.5 Perimetria..... | 22 |
| 1.6 Fisioterapia no puerpério..... | 23 |
| 1.6.1 Exercícios abdominais no puerpério..... | 26 |
| 2. Problema e Justificativa..... | 30 |
| 3. Objetivos..... | 33 |
| 3.1 Objetivo primário..... | 33 |
| 3.2 Objetivos secundários..... | 33 |
| 4. Metodologia..... | 35 |
| 4.1 Caracterização da pesquisa..... | 35 |
| 4.2 População..... | 35 |
| 4.3 Amostra..... | 35 |
| 4.4 Critérios de inclusão..... | 36 |
| 4.5 Critérios de exclusão..... | 36 |
| 4.6 Instrumentos de medida..... | 37 |
| 4.7. Protocolo de Atendimento Fisioterapêutico (PAF-puerpério)..... | 41 |
| 4.8 Procedimentos..... | 44 |
| 4.9 Hipóteses de pesquisa..... | 45 |
| 4.10 Variáveis analisadas..... | 45 |
| 4.11 Análise dos dados..... | 46 |
| 5. Resultados..... | 50 |
| 5.1 Descrição das variáveis..... | 51 |
| 5.2 Análise da influência da caracterização da amostra nas variáveis dependentes..... | 53 |
| 5.3 Análise das variáveis clínicas entre as duas avaliações por grupo..... | 54 |
| 5.4 Análise das variáveis dependentes entre as duas avaliações por grupo..... | 56 |
| 5.5 Análise da relação das variáveis dependentes entre si..... | 59 |
| 5.6 Influência de outras variáveis..... | 60 |
| 6. Discussões..... | 63 |
| 7. Conclusões..... | 73 |
| 8. Limitações e Pontos Fortes do Estudo..... | 75 |
| 9. Desdobramentos Futuros..... | 77 |
| Referências bibliográficas..... | 79 |
| Anexos..... | 88 |

INTRODUÇÃO

O grande obstáculo para descobertas não é a ignorância; é a ilusão do conhecimento.

Daniel Boorstin

1. INTRODUÇÃO

1.1 O abdome no pós-parto

Os músculos saudáveis apresentam uma firmeza à palpação e uma tensão de repouso que é denominada tônus muscular, resultante de propriedades físicas básicas como elasticidade, viscosidade e plasticidade. A tonicidade normal assegura que o músculo esteja pronto para resistir a qualquer mudança em seu comprimento, auxiliando a manutenção da postura e também de que ele está pronto para contrair ou relaxar rapidamente, quando necessário, produzindo um movimento coordenado. Esta firmeza está presente nos músculos em repouso mesmo nos indivíduos bem relaxados (Portney, 2003).

Na gravidez, as transformações fisiológicas no organismo materno são mediadas pelas mudanças hormonais e constituem os mecanismos adaptativos (biomecânicos) do organismo, além de serem indispensáveis para o pleno desenvolvimento da gravidez. Porém, podem persistir após o parto e podem não regredir espontaneamente. O ciclo gravídico-puerperal é um período de risco para os desconfortos músculo-esqueléticos (Morari-Cassol, Campos e Haeffner, 2008). A frouxidão ligamentar e muscular mediada por hormônios torna certas tarefas mecânicas e movimentos difíceis e desconfortáveis (Norman et al., 2010). A musculatura abdominal encontra-se muito fraca no pós-parto devido ao alongamento e à diástase muscular ocorridos durante a gestação (Bastos, Andrade e Oliveira, 1999) e o uso inadequado desta musculatura dificulta o suporte e estabilidade apropriados para o tronco, especificamente para as regiões lombar e pélvica (Gilleard e Brown, 1996; Urguhart, Hodges e Story, 2005; Gutke, Sjødahl e Öberg, 2010).

Com a progressão da gravidez, ocorre o aumento do diâmetro torácico inferior, alteração da relação espacial entre os músculos abdominais superiores e inferiores e o aumento da distância entre os músculos e seus comprimentos, o que pode permanecer após o parto (Gilleard e Brown, 1996). Diante destas mudanças são indicados exercícios

supervisionados para redução da DMRA durante o puerpério para o retorno às condições pré-gravídicas e prevenção de complicações relacionadas (Freitas, 2008).

1.2 Diástase abdominal

O útero grávido em crescimento não apenas estira os músculos abdominais, como causa frouxidão na linha alba e separa medialmente os músculos retos abdominais, sendo possível, ao final da gestação, observar entre os dois ventres musculares dos RA um espaço de um a três centímetros, chamado de diástase. As fibras musculares abdominais ficam mais compridas e a linha alba se separa, ocorrendo a diástase (Thomson, Skinner e Piercy, 1994).

A diástase dos músculos retos abdominais (DMRA) pode alterar diversas funções da musculatura abdominal (Lemos et al., 2008) como a alteração da angulação de força e tração com uma posição muscular mecanicamente desfavorecida (Bursch, 1987; Hsia e Jones, 2000). Apesar de não ser normal, é comum observar a diástase em qualquer puérpera, o que pode variar entre uma pequena lacuna vertical com dois a três centímetros de largura e 12 a 20 cm de comprimento e pode se estender acima e/ou abaixo da cicatriz umbilical. Esta separação não provoca desconforto nem dor, apresentando incidência menor em mulheres com bom tônus da musculatura abdominal antes da gravidez (Bursch, 1987; Konkler, 1996).

Apesar da DMRA apresentar uma prevalência maior que 65% no puerpério (Rett et al., 2009), ela tem sido considerada pelos profissionais de saúde um processo fisiológico normal sendo dada uma atenção inadequada a estes casos (Bursch, 1987). De acordo com Noble (1982), citado por diversos autores (Bursch, 1987; Mesquita, Machado e Andrade, 1999; e Beleza e Carvalho (2009), apresentar uma DMRA maior do que dois dedos (3 cm), é indicativo de tratamento por exercícios físicos. Recomenda-se que sejam realizadas novas pesquisas para comprovar a eficiência dos exercícios físicos na redução da DMRA.

1.3 Paquímetro

Sabe-se que são necessárias medidas confiáveis e válidas antes de se iniciar um tratamento para que a resposta clínica seja objetiva e permita estabelecer um padrão de normalidade, uma média, valor comumente encontrado na população, além de servir como para indicar o grau e a duração do tratamento. Devido à ausência de uma boa medida avaliativa é que decorre a dificuldade em mensurar a resposta ao tratamento fisioterapêutico (Boxer e Jones, 1997; Delgado et al., 2004).

A mensuração da DMRA é normalmente realizada pela medida do número de dedos que podem ser inseridos entre os feixes musculares dos músculos retos abdominais. Entretanto, a confiabilidade é dependente das variações individuais do avaliador em relação à largura dos dedos e não é considerada uma medida confiável (Bursch, 1987; Polden e Mantle, 2000; Hsia e Jones, 2000; Barbosa, 2012).

A medida em dedos é uma maneira bem simples e barata de se avaliar a DMRA (Rett et al., 2009), mas sua confiabilidade é pobre (Hsia e Jones, 2000). A difícil reprodutibilidade suscetível à diferença das larguras de dedos dos avaliadores, à pressão exercida sob a linha alba e a interpretação subjetiva a respeito da inserção dos dedos entre os feixes musculares comprometem a avaliação (Mesquita et al, 1999; Rett et al, 2012; Barbosa, Sá e Velarde, 2013). Em 1987, o estudo de Brusck demonstrou que apesar de reprodutível, a confiabilidade da medida em dedos é incerta.

Na avaliação manual, o fisioterapeuta, mantendo a sua mão aberta, coloca dois dedos acima da cicatriz umbilical, a mulher em decúbito dorsal, com flexão do quadril e joelhos é solicitada a levantar sua cabeça e dirigí-la em direção aos joelhos sem retirar os ombros do apoio (figura 01). O fisioterapeuta, então, será capaz de sentir tanto a largura como a extensão da separação dos retos abdominais (Borges e Valentin, 2002).



Figura 01: Exame manual da DMRA, medida em dedos (obtido em <http://www.luzimarteixeira.com.br>)

Apesar de fácil avaliação e diagnóstico, a gordura subcutânea, a frouxidão abdominal e a extensão da DMRA podem dificultá-los. Para facilitar a avaliação e o diagnóstico, imagens de ressonância magnética, tomografia computadorizada e a ultrassonografia são adotadas, mas elas nem sempre são acessíveis (Mendes et al., 2007).

Para verificação mais objetiva da DMRA, utiliza-se o paquímetro (Lemos et al., 2008), instrumento de medição precisa de diâmetro, espessura e comprimento, mais comumente utilizado em engenharia (figuras 02 e 03). Ele confere maior fidedignidade na medida da separação dos retos abdominais se comparado ao dedo do examinador, sendo uma maneira eficiente para minimizar os erros, demonstrando confiabilidade elevada (Hsia e Jones, 2000).



Figura 02: Paquímetros digital e manual

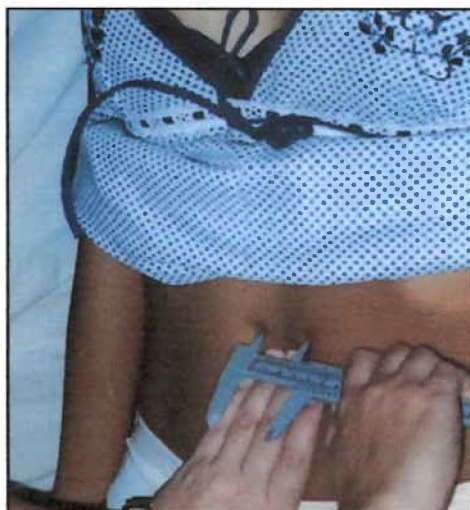


Figura 03: Exame da DMRA com o paquímetro (Mesquita et al, 1999)

A aferição da DMRA com o paquímetro é realizada de forma semelhante à medida com os dedos do examinador, ou seja, com a mulher posicionada em decúbito dorsal com o quadril e os joelhos fletidos e os pés apoiados no colchão, marca-se um ponto de referência e solicita-se à participante que realize flexão anterior do tronco até que as bordas inferiores das suas escápulas deixem de estar em contato com o colchão, mantendo esta posição por alguns segundos, enquanto é realizada a aferição da DMRA com o aparelho, como demonstrado na figura 03 (Borges e Valentin, 2002; Lemos et al., 2008).

O paquímetro digital é um instrumento mais sensível que o paquímetro convencional ou outras formas de mensurar comprimento e largura muscular, pois fornece uma leitura imediata, enquanto o paquímetro convencional e a medida em dedos necessitam de experiência e habilidade do avaliador. Além disto, é um método simples, eficiente e barato (Borges e Valentin, 2002; Andreo et al., 2006).

1.4 Ultrassonografia músculo esquelética

A tomografia computadorizada é um dos métodos que pode ser utilizado para avaliar a DMRA, porém é um método caro e expõe a paciente à radioatividade. A ultrassonografia é considerada como padrão ouro para avaliação da DMRA, sendo um método acurado para esta

medida. É uma técnica simples de imagem, não invasiva e que pode ser repetida diversas vezes sem risco para o avaliado, mas depende do treinamento do examinador e da qualidade da imagem (Mendes et al., 2007; Coldron et al., 2008; Barbosa, 2012).



Figura 04: Imagem da DMRA obtida pela ultrassonografia

Em seu estudo, Mendes et al. (2007) mediram a diástase de 20 mulheres em sete níveis da bainha anterior dos retos abdominais através do ultrassom após inspiração profunda sustentada e após expiração e, nos mesmo níveis, durante a abdominoplastia, por dois observadores independentes, usando um compasso. Não houve diferença significativa entre os dois métodos utilizados, concluindo que a ultra-sonografia é um método acurado para medir a diástase dos retos abdominais na região supra-umbilical e no nível da cicatriz umbilical.

Coldron et al. (2008) avaliou através do ultrassom os dados normativos (médias comumente encontradas) de espessura, largura e área de seção transversal da DMRA durante o primeiro ano (um dia, dois meses, seis meses e 12 meses) de pós-parto em 115 puérperas e 69 nulíparas (controle) e observou que a área média com um dia de pós-parto era significativamente maior nas puérperas do que nas nulíparas. Foi observado também que esta

área diminuiu em 12 meses, mas não se equivaliam aos dados das nulíparas. O músculo nas puérperas tornou-se mais grosso e a largura diminuiu com dois meses após o parto, mas em 12 meses não retornou aos valores equivalentes nas nulíparas.

Com isto, sabe-se que a área média da DMRA e a largura dos músculos retos abdominais diminuem com 12 meses após o parto, mas que não se equivalem aos dados de nulíparas. O músculo no pós-parto é mais fino, mais largo e maior e o ultrassom é o método indicado para esta avaliação, pois apresenta alta confiabilidade para a medida de espessura, largura e distância entre os músculos retos abdominais neste período.

A ultrassonografia para mensuração da DMRA possui certas limitações avaliador-dependentes como treinamento e perícia, qualidade e planos da imagem, tipo de transdutor, exigindo um ultrassonografista experiente para que não haja prejuízo à imagem e ao campo de visão (Mendes et al., 2007).

1.5 Perimetria

A perimetria é um método de avaliação simples, barato e muito utilizada na clínica. Ela permite a identificação fácil das mudanças na região analisada. Porém, é um método subjetivo, apesar de útil e viável nas comparações do tipo antes e depois do tratamento. A perimetria é a medida da circunferência (Karges et al, 2003; Delgado et al., 2004; Oliveira et al, 2006).

A perimetria como medida da circunferência é utilizada para avaliação de edema e volume do segmento corpóreo. Este é um excelente método de avaliação da estrutura corporal e acompanhamento da evolução do tratamento em relação à aparência de determinadas partes do corpo. Contudo, não é uma boa ferramenta para análise da massa muscular, do tecido adiposo subcutâneo ou da relação entre eles (Sardinha, Oliveira e Araújo, 2008; Karolczak et al, 2009).

A medida da circunferência de um segmento é feita a partir de um ponto anatômico de referência previamente estabelecido. No abdome, este ponto é a cicatriz umbilical. O ponto principal é marcado no centro da cicatriz umbilical (figura 05). Podem ser feitas outras marcações em locais acima ou abaixo deste com uma escala de três, cinco ou dez centímetros entre cada marcação. A posição da fita métrica também deve ser padronizada acima ou abaixo das marcações (Borges e Valentin, 2002).

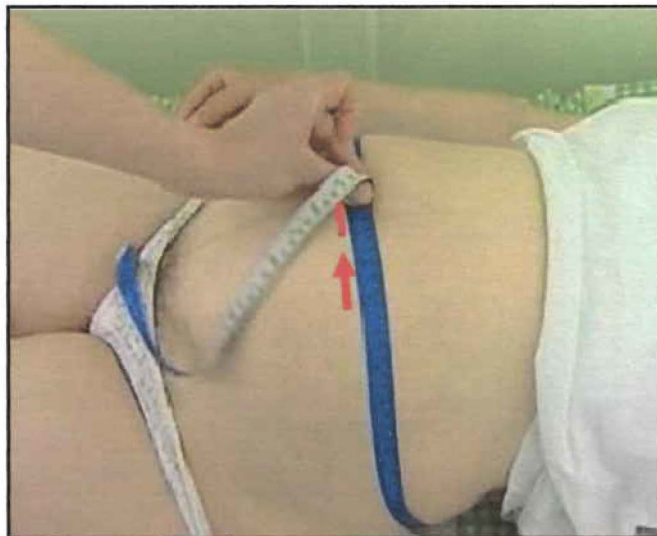


Figura 05: Medida da circunferência abdominal (obtido em <http://www.misodor.com>)

A confiabilidade da perimetria é alta, tanto intra como inter-avaliador (Pani, Vanamail e Yuvaraj, 1995; Sander, 2002; Tacani, Machado e Tacani, 2012). Possui alta correlação com outros métodos de circunferência e volume. E, apesar de ser um método subjetivo, a possibilidade de erro é baixa (Karges et al, 2003).

1.6 Fisioterapia no puerpério

O puerpério é um período de grandes modificações corporais e psíquicas, predominando um catabolismo intenso sem consequências patológicas na maioria das vezes. Como tem sido demonstrado e salientado na literatura, é necessário que a puérpera seja assistida por uma equipe multidisciplinar, a fim de proporcionar-lhe segurança e conforto no pós-parto (Gleeson e Pauls, 1988; Beleza e Carvalho, 2009), uma vez que os primeiros dias

após o parto são caracterizados pela passividade e dependências da fase (Messias e Neves, 2004).

A atividade física é recomendada no puerpério como coadjuvante para a saúde materna (Evenson et al., 2009; Pereira et al., 2007). Os benefícios físicos e psicológicos promovidos pela atividade física no puerpério já são bem claros na literatura, apesar de raramente fazer parte do plano de pós-parto no dia a dia (Sampselle et al., 1999; Artal, O'Toole e White, 2003; Daley et al., 2008; Evenson et al., 2009; Norman et al., 2010). A atividade física durante o puerpério acelera o retorno às condições pré-gravídicas, favorece o retorno às atividades de vida diária, trata e previne certas patologias e melhora a qualidade de vida da mulher, facilitando o desenvolvimento da puérpera como responsável pela sua própria saúde (Messias e Neves, 2004; Souza et al., 2005; Beleza e Carvalho, 2009).

O fisioterapeuta é um membro importante da equipe obstétrica, apresentando interesse especial no período pós-parto. O atendimento fisioterápico no pós-parto tem o intuito de aliviar os desconfortos deste período e restabelecimento precoce da puérpera (Bastos, Andrade e Oliveira, 1999). O fisioterapeuta atua no pós-parto a fim de facilitar o restabelecimento da saúde materna para que ela possa retornar às suas atividades mais rápido e sem maiores transtornos. Nesse período, o corpo da mulher se adapta à perda brusca de peso, alteração no centro de gravidade e ajustes posturais (Coelho et al., 2001).

Existem vários recursos terapêuticos que podem ser utilizados na fisioterapia para a recuperação, reorganização, prevenção e tratamento do movimento humano, como a termoterapia (com utilização do calor e do frio), a hidroterapia (duchas e piscinas), a eletrofototerapia (uso de correntes elétricas e luz) e a cinesioterapia (exercícios terapêuticos) (Thomson, Skinner e Piercy, 1994).

Dentre as diversas técnicas utilizadas pelo fisioterapeuta, a cinesioterapia é a mais comum. Baseia-se no trabalho através do movimento corporal e exercícios. O exercício

terapêutico é uma das ferramentas-chave para restaurar e melhorar o bem-estar musculoesquelético e cardiopulmonar do paciente (Kisner e Colby, 2005).

O trabalho do fisioterapeuta durante o puerpério é direcionado à musculatura esquelética como um todo, em particular abdominal e pélvica, exercícios respiratórios e circulatórios, cuidado com as mamas e deambulação (Caromano, Ide e Kerbauy, 2006; Beleza e Carvalho, 2009). Além disso, também atua na prevenção de quelóides e cicatrizes hipertróficas e normalização das curvas da coluna vertebral, com reestruturação da imagem corporal, entre outros (Mesquita, Machado e Andrade, 1999).

Os exercícios no pós-parto, como a tonificação do assoalho pélvico e dos músculos abdominais, realinhamento postural e fortalecimento da região dorsal são a base para um retorno rápido e máximo da função muscular e servem para a prevenção problemas futuros. O condicionamento físico é muito importante neste período, onde o programa de exercícios deve ser adaptado individualmente para cada indivíduo (Coelho et al., 2001; Reilly et al., 2002; Gutke, Sjødahl e Öberg, 2010).

Não existem complicações maternas conhecidas associadas à retomada da atividade física neste período (Artal, O'Toole e White, 2003). Mas, sabe-se que o corpo debilitado manifesta-se das mais diversas formas e não se expressa nem se movimenta livremente e o bloqueio da auto-expressão revela-se também nas manifestações psicossomáticas. Certas atitudes impedem ou dificultam os movimentos que o corpo humano é capaz de executar. Diante disto, faz-se necessário um conjunto de movimentos específicos, objetivando trazer à consciência sua carga energética, tornando a relação paciente-somatização mais leve. Estes movimentos podem ser adquiridos com a cinesioterapia, aliando bem estar físico, ludicidade, tato, equilíbrio e simetria corporal (Cardoso, Leme e Campo, 2002). Poucos estudos sobre atividade física foram adaptados para o período pós-parto e pouco tem sido feito para mudar

esta realidade (Pereira et al., 2007; Freitas, 2008; Albright, Maddock e Nigg, 2009; Gutke, Sjødahl e Öberg, 2010).

1.6.1 Exercícios abdominais no puerpério

São raros os estudos que abordam o exercício no puerpério, porém, a maioria deles relata efeitos favoráveis do exercício no período pós-natal em geral (Gleeson e Pauls, 1988; Gilleard e Brown, 1996; Mesquita, Machado e Andrade, 1999; Morari-Cassol, Campos e Haeffner, 2008). A mudança de hábitos e da rotina após o parto, os cuidados com o bebê e o desconhecimento sobre a prática de exercícios físicos no puerpério dificultam essa prática. Apesar das mulheres expressarem a intenção de adotarem um estilo de vida mais ativo, esta não é uma prática comum na sociedade (Godin, Vezina e Leclerc, 1989; Mesquita, Machado e Andrade, 1999; Freitas, 2008; Daley et al., 2008; Evenson et al., 2009; Albright, Maddock e Nigg, 2009; Retnakaran et al., 2010).

Somente após algumas semanas de puerpério é que os ligamentos não sofrem mais a influência hormonal e retornam ao seu comprimento normal, oferecendo suporte e proteção à coluna, principalmente à região lombar. Porém, enquanto isto não ocorre, exercícios abdominais devem ser realizados em uma posição confortável, evitando o hiperalongamento dos ligamentos ou exacerbação da DMRA (Stephenson e O'Connor, 2004; Gutke, Sjødahl e Öberg, 2010).

Os músculos abdominais têm papel importante no controle e no movimento da coluna vertebral (Urquhart, Hodges e Strpy, 2005), são eles que sustentam anteriormente a coluna e equilibram a postura. Os exercícios abdominais diminuem a dor lombar (comum no puerpério devido a posturas inadequadas e antálgicas) (Morari-Cassol, Campos e Haeffner, 2008; Gutke, Sjødahl e Öberg, 2010), acomodam melhor os músculos paravertebrais, melhoram os espaços inter-vertebrais, diminuem o risco de choque da raiz medular ou do nervo espinal,

aliviando dores (Escamilla et al., 2006) e reduzindo a DMRA, que prejudica a biomecânica da coluna vertebral, devido à melhora da tonicidade muscular do abdome (Konkler, 1996).

O sistema muscular é responsável pela manutenção da postura e da movimentação adequada. Os mecanismos neuromusculares têm um papel importante como contrapeso, não somente durante a imobilidade, mas igualmente durante o movimento. Como o corpo humano não é uma unidade rígida e é capaz de deformar-se mediante determinadas situações, isto leva a complicações no equilíbrio das forças. A estabilidade do tronco é um componente essencial para fornecer equilíbrio, firmeza e segurança corporal (Anderson e Behn, 2005). Exercícios para a musculatura abdominal são o componente principal de programas de fisioterapia durante a gravidez e o puerpério (Gilleard e Brown, 1996).

A correção da DMRA garante o bom equilíbrio muscular, postural e funcional do indivíduo (Bursh, 1987), garantindo a harmonia das cadeias musculares, sustentação dos órgãos abdominais, estabilidade postural, respiração adequada com menos esforço, controle pélvico e abdominal e execução de tarefas sem desconfortos e dores (Freitas, 2008). A recuperação funcional e anatômica dos músculos abdominais garantem a elasticidade, viscosidade e plasticidade adequadas para resistir a qualquer mudança em seu comprimento, auxiliando a manutenção da postura e na produção de um movimento coordenado (Portney, 2003).

Como dito anteriormente, a prevalência de DMRA no puerpério é maior que 65% (Rett et al., 2009) e nenhum exercício de grande amplitude deve ser realizado até que a DMRA não seja igual ou menor que 2 cm. Estes exercícios devem ter pouca movimentação e amplitude para que a separação entre os músculos abdominais não seja exacerbada (Kisner e Colby, 2005; Freitas, 2008).

Um estudo realizado por Mesquita, Machado e Andrade (1999) no primeiro dia após o parto, propôs verificar se a intervenção fisioterápica (em apenas três sessões) poderia

contribuir na redução desta diástase. Foi encontrada uma diferença significativa da porcentagem de redução da DMRA entre grupos controle e tratamento, demonstrando a eficácia da Fisioterapia na redução da DMRA. Em 2009, outro estudo desenvolvido no Brasil (Rett et al.) observou uma prevalência DMRA no pós-parto imediato de 68% em primíparas, expondo a necessidade de uma melhor avaliação e tratamento da DMRA neste período.

Escamilla et al. (2006) afirmam que a atividade da musculatura abdominal é conveniente e benéfica para a reabilitação e treinamento desta musculatura. Necessita-se, porém da aplicação de um programa de exercícios para redução da DMRA prévios ao puerpério tardio e remoto. Tal programa deverá ser supervisionado por profissionais especializados para retorno às condições pré-gravídicas e prevenção de complicações relacionadas (Freitas, 2008). Recomenda-se, então, a prática de exercícios abdominais na gravidez e no pós-parto, pois a DMRA pode influenciar na função dos músculos abdominais nas atividades funcionais (Chiarello et al., 2005).

PROBLEMA E JUSTIFICATIVA

Uma única e mesma coisa pode ser
ao mesmo tempo boa, má e
indiferente.

Baruch Spinoza

2. PROBLEMA E JUSTIFICATIVA

Dentre as importantes modificações corporais do período gestacional, a distensão abdominal e a conseqüente repercussão sobre esta musculatura destacam-se sobremaneira. Imediatamente após o parto, inicia a recuperação do organismo feminino com o objetivo de retornar ao estado pré-gravídico. Entretanto, sabe-se que os hormônios gestacionais continuam a influenciar os ligamentos e músculos por algumas semanas após o parto determinando frouxidão músculo-ligamentar, instabilidade articular e desequilíbrio postural. Frequentemente as puérperas referem desconforto músculo-esqueléticos relacionado à tensão muscular por posturas inadequadas e antálgicas, repetitividade de movimentos, pressão mecânica, esforço físico e sobrecarga articular desigual e assimétrica neste período (Morari-Cassol, Campos e Haeffner, 2008). Durante o puerpério, a região abdominal é uma das principais regiões acometidas pelos desconfortos músculo-esqueléticos e a falta de controle dos músculos abdominais pode ser percebida imediatamente após o parto pela movimentação corporal, fala e respiração, pois toda a cinta abdominal está enfraquecida com pouco controle mecânico aparente (Borges e Valentin, 2002).

Os músculos abdominais formam um apoio elástico de “quatro vias de estiramento” para o conteúdo abdominal. São elas: os retos abdominais (RA), o transverso do abdome (TA), oblíquo interno (OI) e oblíquo externo (OE). Superficialmente, os retos abdominais têm como funções flexionar e dar apoio à coluna, sustentar a massa visceral e auxiliar na expiração forçada. A involução do útero pós-parto é muito rápida, mas os músculos abdominais podem levar seis semanas para retornar ao estado pré-gestacional e seis meses até que a força total retorne (Thomson, Skinner e Piercy, 1994).

Além disto, observa-se que após o parto, a separação ou diástase entre os músculos retos abdominais (DMRA) está maior e associada a flacidez e fraqueza muscular

proporcionam as dificuldades já relatadas e um efeito anti-estético. A contração da musculatura abdominal que encontra-se flácida ou hipotônica, tende a melhorar sua tonicidade através de exercícios que estimulam a ação voluntária destes músculos e facilitar a diminuição da DMRA. Os músculos retos do abdome, mesmo quando reabilitados poderão manter-se afastados cerca de um e meio a dois centímetros (1,5 a 2 cm), entretanto, a modificação do seu tônus e o aumento da força muscular são muito importantes (Borges e Valentin, 2002).

Assim, recomenda-se a necessidade de exercícios físicos no pós-parto, desde que sejam supervisionados e direcionados por profissionais especializados, objetivando acelerar o processo de retorno às condições pré-gravídicas e melhora dos desconfortos músculo-esquelético (Mesquita, Machado e Andrade, 1999; Both, Reis-Neto e Moreira, 2008). Neste contexto, é fundamental a realização de exercícios de fortalecimento abdominal no puerpério a fim de contribuir para uma recuperação mais rápida e eficaz da musculatura abdominal. Isto estabelecerá o tônus e a força destes músculos, contribuindo para o pleno desempenho das funções posturais e motoras e proporcionando bem-estar físico e emocional para a mulher nesta fase da vida (Bursch, 1987; Rett et al., 2009).

OBJETIVOS

Quem navega sem destino não sabe
aonde vai.

Hermínio C. Miranda

3. OBJETIVOS

De acordo com a problemática relacionada à dificuldade motora e desconforto que a diástase e fraqueza abdominal podem causar no puerpério, definimos os objetivos a seguir:

3.1 Objetivo Primário

- Analisar se o protocolo de atendimento fisioterapêutico (PAF-puerpério) influencia na diástase dos músculos retos abdominal (DMRA)

3.2 Objetivos Secundários

- Relacionar as medidas da DMRA em dedos e realizadas com os paquímetros com as medidas da ultrassonografia músculo-esquelética;
- Analisar se o PAF-puerpério influenciou a mudança da circunferência abdominal e altura uterina no puerpério imediato.

METODOLOGIA

**Os sábios duvidam mais que os
ignorantes; daqui provém a filúcia
destes e a modéstia daqueles.**

Mariano da Fonseca

4. METODOLOGIA

4.1 Caracterização da pesquisa

Essa foi uma pesquisa do tipo experimental, controlada e randomizada, desenvolvida durante o período pós-parto imediato aplicando-se um protocolo de atendimento fisioterapêutico (PAF-puerpério) pré-estabelecido, além de uma avaliação da diástase dos músculos retos abdominais (DMRA) em dedos, utilizando-se dois tipos de paquímetros (manual e digital) e também ultrassonografia músculo-esquelética.

4.2 População

A população foi formada por puérperas internadas no Centro de Referência da Saúde da Mulher de Ribeirão Preto da cidade de Ribeirão Preto/SP no período de fevereiro a julho de 2012.

4.3 Amostra

A amostra foi calculada através do Laboratório de Epidemiologia e Estatística para a comparação de duas médias, atribuindo-se um desvio padrão de 1,2, uma melhora de 30% na redução da diástase abdominal (de acordo com dados de Rett et al., 2009), nível de significância de 5% e poder do teste de 85% com resposta bicaudal. Foi obtido um total de 80 voluntárias, divididos em 40 para cada grupo (atividade e controle).

O artigo de Rett et al. (2009) foi escolhido por se tratar de uma pesquisa semelhante à proposta neste estudo, de prevalência da DMRA em uma maternidade municipal pública em um estado do sudeste brasileiro no estado de Minas Gerais. A revista em que o estudo base foi publicado é referência nacional para a fisioterapia, possui 216 artigos publicados nos últimos três anos e fator de impacto de 0,06. O estudo incluiu 227 primíparas e a prevalência encontrada foi de 67,8% de DMRA maior que 2cm, média de 2,7cm e desvio padrão de

1,2cm. Considerando que a medida ideal de DMRA para este estudo é menor que 2cm, calculamos que a redução da DMRA a ser alcançada através da realização de exercícios abdominais será de 0,8cm (30%) da média encontrada.

4.4 Critérios de inclusão

Foram incluídas neste estudo somente as mulheres que preencheram todos os pré-requisitos citados a seguir:

- ser residente na Cidade de Ribeirão Preto;
- ser dona de casa há pelo menos 6 (seis) meses;
- ter entre 15 anos e 35 anos;
- ter um IMC de máximo 30kg/m^2 ao final da gravidez;
- ser primigesta de feto único;
- ter tipo parto via vaginal a termo;
- ter pelo menos 6 horas de pós-parto e no máximo 24 horas no dia do primeiro atendimento;
- desejar participar da pesquisa.

4.5 Critérios de exclusão

Por tratar-se de uma pesquisa com análise por intenção de tratar, não foram excluídas quaisquer voluntárias. Aquelas que desistiram de continuar na pesquisa foram incluídas no cálculo final e dado tratamento estatístico para estes casos. Da mesma forma, aquelas que não puderam ou não desejaram completar as sessões pré-definidas de exercícios, também não foram excluídas da pesquisa.

4.6 Instrumentos de Medida

Foi utilizado um protocolo de avaliação (anexo III), no qual constam dados referentes à identificação geral e exame físico de cada puérpera incluída na pesquisa. O exame físico incluiu inspeção e palpação abdominal. Na inspeção existiam dados referentes à presença de dor e padrão respiratório encontrado. Na palpação havia um item sobre a presença de dor, no qual a mulher era solicitada a assinalar no diagrama corporal (anexo IV) quais os locais de dor; altura uterina (medida em centímetros); perimetria abdominal; DMRA (medida em dedos); DMRA (medida pelos paquímetros manual e digital) e DMRA (pela ultrassonografia músculo-esquelética).

A altura uterina e a perimetria abdominal foram aferidas com a participante em decúbito dorsal, com membros inferiores estendidos e unidos, membros superiores ao longo do corpo e cabeça em repouso sobre o colchão. A altura uterina foi determinada com a fita métrica posicionada inicialmente na borda superior da sínfise púbica até o fundo o útero (figura 06). A Circunferência abdominal foi feita com a fita métrica posicionada acima da marcação feita no centro da cicatriz umbilical (figura 05, página 23). As medidas de DMRA (em dedos e pelos paquímetros manual e digital) foram realizadas com a voluntária em decúbito dorsal, flexão de quadril e joelhos durante a flexão anterior do tronco, sendo uma flexão para cada aferição.



Figura 06: Medida da altura uterina (obtido em <http://www.polgalvan.sld.cu>)

Todas as medidas de DMRA foram padronizadas através de uma régua (figura 07), com ponto de mensuração localizado a 4,5cm da borda superior da cicatriz umbilical. Diversos estudos adotaram a distância de 4,5cm acima da margem superior da cicatriz umbilical (Bursch, 1987; Boissonnault e Blaschak, 1988; Mesquita, Machado e Andrade, 1999; Hsia e Jones, 2000; Borges e Valentin, 2002; Rett et al., 2009; Silva, Lemos e Oliveira, 2011) e afirmam ser este o ponto de maior tensão com grande probabilidade de surgimento da DMRA.



Figura 07: Régua para padronização do local a ser medido

Em alguns estudos verificou-se que as medidas da DMRA eram efetuadas abaixo e acima da cicatriz umbilical. Entretanto, a escolha de apenas um ponto de medição deu-se devido ao fato de que está claro ser este o local de maior tração muscular. As demais regiões da linha alba são os locais de disposição anatômica dos músculos retos abdominais (em “V”)

na porção inferior a cicatriz umbilical com presença de tendões e de menor distensibilidade na porção superior próxima ao processo xifóide (Mesquita, Machado e Andrade, 1999).

As medidas da DMRA pela ultrassonografia foram realizada através de um transdutor linear (sonda de 6-12MHz) de aproximadamente 4cm (39mm) conforme demonstrado na figura 08 com o aparelho Voluson 730 (GE Healthcare, Zipf, Austria). Nas medidas acima de 4cm (quatro centímetros), foi utilizada a somatória das imagens. Houve cegamento do avaliador, sendo este um profissional médico ultrassonografista (D.A.B.) com 6 (seis) anos de experiência na área, o qual apenas realizava a captação das imagens e mensuração da distância entre as bordas musculares, sem qualquer contato (exceto tátil) com as participantes. As imagens foram captadas no corte transversal com método de imagem estática em 2D durante a expiração (Mendes et al., 2007; Misuri et al., 1997) com a participante em decúbito dorsal, com membros inferiores estendidos e unidos, membros superiores ao longo do corpo e cabeça repousando sobre a mesa de avaliação.

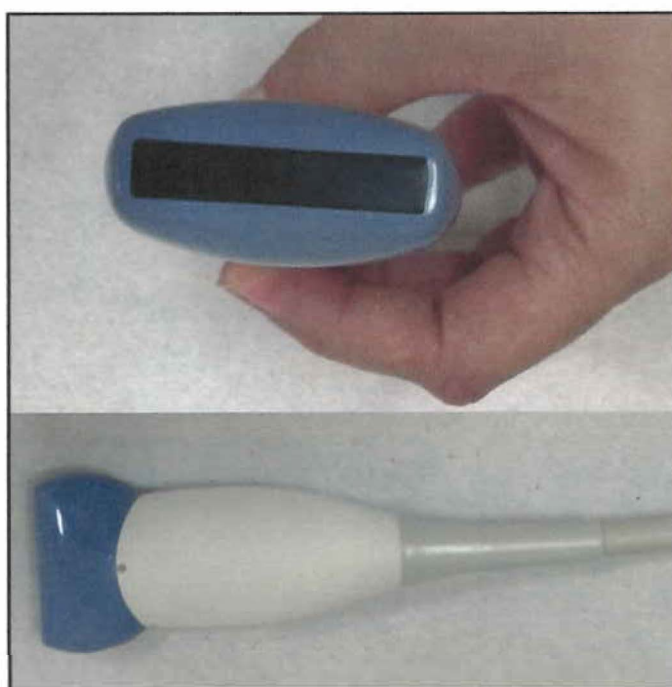


Figura 08: Transdutor linear da ultrassonografia musculo-esquelética

O protocolo de avaliação (anexo III) foi aplicado por uma fisioterapeuta (N.M.T.) no início (entre 6 e 24 horas de pós parto) e no final (após o 10^o dia de pós-parto) da pesquisa,

sempre sobre um colchão como forma de padronização, já que na primeira avaliação as participantes estavam hospitalizadas.

A pesquisa foi realizada em dois grupos distintos supervisionados por uma terceira pesquisadora (A.C.S.L.), que é formada em Fisioterapia. Para Grupo Atividade (GA), foi aplicado o protocolo de atendimento fisioterapêutico (PAF-puerpério). Em relação ao Grupo Controle (GC), não houve qualquer atividade fisioterapêutica, porém, as participantes foram acompanhadas e orientadas da mesma maneira que o GA.

Cada sessão teve a duração média de 30 (trinta) minutos onde foram realizados exercícios respiratórios, circulatórios, abdominais, do assoalho pélvico, alongamentos, massagem abdominal, orientações posturais e deambulação conforme anexo V. A frequência cardíaca (FC) materna foi monitorada durante todos os exercícios e repousos através de um frequencímetro e não ultrapassou em nenhum momento 140 bpm (batimentos por minuto) de acordo com as instruções de Conti et al. (2003).

A aplicação do PAF-puerpério foi feita em 10 (dez) dias/sessões ininterruptos, ou seja, durante o período de puerpério imediato, inicialmente no hospital e depois no domicílio da voluntária, com o mesmo fisioterapeuta (A.C.S.L) e sempre ao lado da participante incentivando-a e auxiliando-a nos exercícios. O primeiro dia obedeceu o mínimo de 6 (seis) horas após o parto e máximo de 24 horas após o parto.

A participação ou não no programa dependia de critérios rigorosos de inclusão conforme definidos de acordo com o Projeto Piloto realizado em 2005, como também do cumprimento do programa de exercícios, ou seja, a realização das 10 (dez) sessões de exercício no puerpério imediato. Contudo nenhuma das voluntárias foi excluída do estudo, por se tratar de um estudo com análise por intenção de tratar.

4.7. Protocolo de Atendimento Fisioterapêutico (PAF-puerpério)

O PAF-puerpério (anexos V, VI e VII) foi montado baseado nos dados obtidos da literatura científica. Cada item do protocolo foi amplamente estudado e embasado pela literatura conforme pode ser observado nos parágrafos seguintes.

Devido à lentidão no processo de reversão às condições pré-gravídicas com importantes alterações biomecânicas, o exercício durante o período pós-parto deve ser supervisionado por um profissional especializado, otimizando a recuperação física (Both, Reis-Neto e Moreira, 2008). Cada sessão supervisionada proposta deve ter a duração média de 30 (trinta) minutos garantindo o limiar seguro (Artal, O'Toole e White, 2003), onde serão realizados 06 (seis) exercícios abdominais com pequenas pausas para descanso. Todos os exercícios serão associados ao padrão 3:1 (Escamilla et al., 2006) e a frequência cardíaca (FC) será monitorada durante todo o exercício e repouso através de um frequencímetro (Artal, O'Toole e White, 2003).

Os exercícios realizados durante o pós-parto possuem necessidades específicas e devem ser de baixo impacto, intensidade moderada ou baixa e de curta duração (Queirós, 2007). O tempo de descanso deve ser de pelo menos 01 (um) segundo entre as repetições e 01 (um) minuto entre cada exercício (Escamilla et al., 2006; Nuzzo et al., 2008). Os exercícios devem ser escolhidos de acordo com a aptidão física de cada participante, porém, por se tratar de uma amostra homogênea, entende-se que as aptidões físicas das participantes desta pesquisa são equivalentes e o protocolo aplicado foi o mesmo. Uma vez que as mulheres incluídas tendem a apresentar um grau de separação da musculatura abdominal elevada, nenhum exercício de grande amplitude foi deve ser incluído no protocolo (Kisner e Colby, 2005; Freitas, 2008; Pereira et al., 2007).

No presente estudo, foram realizadas dez repetições para cada exercício durante o puerpério imediato e as mulheres foram acompanhadas diariamente sob supervisão de uma

fisioterapeuta treinada. O PAF-puerpério também inclui exercícios respiratórios, circulatórios, abdominais, do assoalho pélvico, alongamentos, massagem abdominal, orientações posturais e deambulação.

Os exercícios respiratórios devem ser realizados para garantir a movimentação e oxigenação adequadas (Rett et al., 2008), respeitando o padrão respiratório funcional e adequado para o período (Caromano, Ide e Kerbauy, 2006). Para isto devem ser realizados pelo fisioterapeuta palpação e alongamento diafragmáticos e manobras de reeducação funcional respiratória, e pela voluntária, treino da respiração abdominal. As manobras de reeducação funcional respiratória consistem em bloqueio torácico pelo fisioterapeuta enquanto a puérpera realiza inspiração profunda na tentativa de aumentar o volume abdominal e aquisição do padrão respiratório abdominal. O treinamento da respiração abdominal consiste em inspiração profunda com elevação abdominal e expiração forçada com contração abdominal (Mesquita et al., 1999).

Os exercícios circulatórios são exercícios que associados à deambulação, estimulam o peristaltismo intestinal, auxiliam na prevenção de tromboembolismos, facilitam o retorno venoso e diminuem o edema puerperal (Rett et al., 2008). Assim, devem ser realizados movimentos associados de dorsiflexão, plantiflexão e circundução dos tornozelos.

Existe uma grande variedade de posições para se executar os exercícios abdominais (Robinson, Lees e Barton, 2005). No entanto, os exercícios de correção da DMRA são exercícios com pouca movimentação. A mulher permanecia com o quadril e joelhos fletidos para proteção da musculatura abdominal e do assoalho pélvico, ombros apoiados, com leve inclinação pélvica posterior. As mãos da puérpera ofereciam suporte anterior ao abdome, empurrando delicadamente os músculos em direção a linha média ou o apoio de um travesseiro. E a contração abdominal sempre ser coordenada com a expiração (Kisner e Colby, 2005; Freitas, 2008). Foram realizados exercícios abdominais em seis posições

distintas (anexo VI). No puerpério imediato, os exercícios abdominais são denominados isométricos, ou seja, sem movimentação corporal e é caracterizado por uma sucção abdominal sustentada durante três a cinco segundos (Rett et al., 2008).

Para os exercícios para a musculatura do assoalho pélvico foram preconizadas contrações fásicas (rápidas) e tônicas (sustentadas por pelo menos 6 segundos), com contrações de intensidade leve e isométricas devido a fragilidade muscular, alteração da propriocepção e coordenação e da conscientização corporal. As contrações da musculatura do assoalho pélvico deveriam estar associadas a retroversão pélvica (Mesquita, Machado e Andrade, 1999).

Os exercícios de alongamento (anexo VII) favorecem a consciência corporal, promovem o equilíbrio da musculatura (Santos, Ferreira e Navarro, 2007), proporcionam melhor alinhamento e postura e diminuem dores e desconfortos musculares (Amorim, 2011).

Massagem abdominal utiliza-se manobras que favorecem a eliminação de flatos, estimulam o retorno do útero e ajudam o retorno das funções intestinais (Rett et al., 2008). Nela o fisioterapeuta ou a puérpera realizava movimentos circulares no abdome da mulher no sentido do trânsito intestinal (sentido horário), com leve compressão e deslizamento sobre a pele. Os mesmos movimentos circulares eram feitos sob o fundo do útero, estimulando a contração do mesmo para facilitar o retorno as condições pré-gravídicas e a eliminação dos lóquios sanguíneos.

Na tentativa de minimizar os estímulos dolorosos, muitas mulheres realizam adaptações posturais, causando compensações nas curvaturas da coluna e desencadeando dores reflexas. A mulher foi orientada quanto a postura correta durante a amamentação, cuidados com o bebê e atividades gerais, aliviando e prevenindo tensões musculares (Beleza e Carvalho, 2009).

O estímulo à deambulação é primordial para retorno funcional do intestino, facilitando a eliminação de flatos, prevenindo tromboembolia, auxiliando na redução do edema puerperal e diminuindo a dor e o desconforto no período (Rett et al., 2008; Beleza e Carvalho, 2009). A mulher era orientada a caminhar pelo menos cinco minutos por três vezes ao dia.

4.8 Procedimentos

No primeiro contato com a puérpera, foram explicados os objetivos da pesquisa, os procedimentos realizados e o que seria observado pela mesma e em seguida foi assinado o termo de consentimento livre e esclarecido (anexo II).

O protocolo de avaliação (anexo III) foi aplicado por uma fisioterapeuta (N.M.T.) que era cega em relação a quaisquer outras etapas da pesquisa. Sempre a mesma fisioterapeuta para os dois momentos de avaliação.

A alocação nos grupos foi feita de forma aleatória e randomizada por uma pesquisadora (D.L.A.) não envolvida com nenhum outro procedimento da pesquisa de maneira cega para os demais pesquisadores por meio de uma tabela de números sorteados previamente por computador, na qual o significado (alocação do grupo) só era revelado na frente da participante.

Como dito anteriormente, no primeiro grupo (GA) foi aplicado o PAF-puerpério e no segundo (GC) não houve qualquer intervenção fisioterapêutica por meio de exercícios, porém, as participantes foram acompanhadas diariamente durante o período de internação hospitalar, na data pré-agendada para reavaliação e fornecidas orientações gerais como no GA.

Para a análise dos resultados, imediatamente após as dez primeiras sessões, foi aplicado novamente o protocolo de avaliação. Ao final da pesquisa, os dados foram avaliados estatisticamente para comparar os efeitos nos dois grupos e verificar as respostas obtidas.

4.9 Hipóteses de pesquisa

Foram levantadas as seguintes hipóteses:

- O PAF-puerpério altera a DMRA.
- Realizar o PAF-puerpério diminui o tempo de recuperação da musculatura abdominal em relação à DMRA.
- Existe correlação entre as medidas da DMRA através do paquímetro com as medidas realizadas pela ultrassonografia músculo-esquelética.

4.10 Variáveis analisadas

4.10.1 Variáveis independentes

4.10.1.1 Variáveis de caracterização da amostra

- Profissão
- Anos de estudo
- Estado civil
- Raça
- Idade
- Peso
- Altura
- Índice de massa corporal (IMC)
- Episiotomia

4.10.1.2 Variáveis de clínicas

- Circunferência abdominal
- Altura uterina

4.10.3 Variáveis dependentes

- DMRA (em dedos)
- DMRA (paquímetro manual)
- DMRA (paquímetro digital)
- DMRA (ultrassonografia)

4.11 Análise dos dados

Após a coleta das variáveis, os dados foram analisados estatisticamente a fim de se avaliar os efeitos do PAF-puerpério na DMRA, levando-se em consideração um valor $p \geq 0,05$, ou seja, índice de significância a 5% (cinco por cento).

Primeiramente foram feitas as comparações entre os grupos em relação à porcentagem da avaliação 1 foi proposta a ANCOVA (Análise de Covariância), uma vez que este modelo permite a inclusão de covariáveis importantes no ajuste de cada variável resposta. Esta análise tem como pressuposto que seus resíduos terão distribuição normal com média 0 e variância σ^2 constante. Nas situações em que tal pressuposto não foi observado, transformações na variável resposta foram utilizadas. Este procedimento foi realizado através do software SAS® 9.0, utilizando a PROC GLM.

Para verificar o efeito da intervenção (avaliação 1 e avaliação 2) foi proposto o teste de McNemar. Este teste verifica se existem evidências de efeito da intervenção (PAF-puerpério), ou seja, testa a hipótese de que a mudança de proporções entre os tempos é devido ao acaso. Se esta hipótese de acaso for rejeitada, quer dizer que existe evidências de efeito da intervenção. O teste foi realizado com o auxílio do software SAS® 9.0, utilizando a PROC FREQ.

Para as comparações dos grupos em relação às medidas de DMRA por paquímetros foi proposto o modelo de regressão linear com efeitos mistos (efeitos aleatórios e fixos). Os

modelos lineares de efeitos mistos são utilizados na análise de dados em que as respostas estão agrupadas (mais de uma medida para um mesmo indivíduo) e a suposição de independência entre as observações num mesmo grupo não é adequada (Schall, 1991). Esses modelos têm como pressuposto que seus resíduos tem distribuição normal com média 0 e variância σ^2 constante. Nas situações em que tal pressuposto não foi observado, transformações na variável resposta foram utilizadas. Este procedimento foi realizado através do software SAS® 9.0, utilizando a PROC MIXED.

Para a descrição das variáveis quantitativas foram calculados: n, média, desvio padrão, mínimo, 1º quartil (25%), mediana (50%), 3º quartil (75%) e máximo. Este procedimento foi realizado através do software SAS® 9.0, utilizando a PROC MEANS.

Para avaliar a concordância entre os métodos da medida da DMRA dedos e pelo ultrassom, foi utilizado o coeficiente kappa na versão ponderada, introduzido por Cohen (1960). Este mede o grau de concordância entre testes quando as variáveis são categóricas. Para tais análises, foi utilizado o software SAS 9.0.

O coeficiente kappa, representado pela letra grega κ , indica a extensão para qual a probabilidade observacional de concordância (Π_o) está em excesso à probabilidade Π_e de concordância hipoteticamente oriunda do acaso (Landis e Koch, 1977; Agresti, 1990). Tal coeficiente é da forma: $\kappa = \frac{\Pi_o - \Pi_e}{1 - \Pi_e}$

Quando Π_o vale 1, κ assume seu valor máximo, o que corresponde a uma perfeita concordância. Um coeficiente kappa igual a zero indica que a concordância é igual àquela esperada pelo acaso. Valores negativos ocorrem quando a concordância é mais fraca do que a esperada pelo acaso, mas segundo Agresti (1990), isto raramente ocorre. Landis e Koch (1977) fornecem as seguintes categorizações para o coeficiente kappa:

| Coeficiente kappa | Força da concordância |
|-------------------|--|
| menor que zero | <i>poor</i> (pobre) |
| 0,00 – 0,20 | <i>slight</i> (desprezível) |
| 0,21 – 0,40 | <i>fair</i> (suave) |
| 0,41 – 0,60 | <i>moderate</i> (moderada) |
| 0,61 – 0,80 | <i>substantial</i> (substancial, grande) |
| 0,81 – 1,00 | <i>almost perfect</i> (quase perfeita) |

Quadro 1: Caracterização de Landis e Koch (1977) para o coeficiente de kappa

Para verificar a concordância das medidas de DMRA pelos paquímetros manual e digital com as medidas realizadas pela ultrassonografia foi utilizado o coeficiente de correlação intraclassa (ICC) de Snedecor e Cochran (1972). O ICC verifica o grau de concordância entre as medidas dentro de cada classe.

A partir de uma tabela de Análise de Variância (ANOVA), pode-se estimar este coeficiente, cuja fórmula é dada por:

$$ICC_t = \frac{(s_b^2 - s_w^2)}{\{s_b^2 + (n-1)s_w^2\}}$$

Em que:

s_b^2 é o quadrado médio devido à variação entre as classes;

s_w^2 é o quadrado médio devido à variação dentro das classes;

n é o número de medições dentro de cada classe.

Quanto mais próximo o coeficiente estiver de 1, mais concordância haverá entre as medidas dentro de uma mesma classe. Para tais análises, foi utilizado o software SAS 9.0.

O coeficiente de concordância, proposto por Lin, também foi utilizado. O mesmo varia entre 0 e 1 medindo o grau de concordância entre dois instrumentos, utilizando-se variáveis em escala contínua (Lin, 1989).

RESULTADOS

A sinceridade e a generosidade, se não forem temperadas com moderação, conduzem infalivelmente à ruína.

Tácito

5. RESULTADOS

A apresentação dos resultados a seguir será demonstrada, inicialmente, pela descrição de todas as variáveis estudadas, descritas de maneira geral no início do estudo em cada um dos grupos estudados (Atividade e Controle). Seguida da análise da influência da caracterização da amostra por grupo nas variáveis dependentes.

Logo após será feita a análise das variáveis clínicas e das variáveis dependentes nas duas avaliações em ambos os grupos (efeito antes e depois), verificando a influência da intervenção (PAF-puerpério). E, finalmente, serão feitas análises das relações das variáveis dependentes entre si, fazendo referência aos objetivos deste estudo.

Foram incluídas 105 mulheres e alocadas 52 para o Grupo Atividade (GA) e 53 para o Grupo Controle (GC). Destas não compareceram na segunda avaliação cinco do GA e oito do GC. Não houve nenhum afastamento por indicação médica ou intercorrência. No Grupo Atividade, três participantes realizaram apenas quatro exercícios (dos 10 propostos). Estas não foram incluídas apenas nos cálculos estatísticos finais (ver diagrama a seguir) e dado tratamento estatístico adequado. A média de exercícios realizados foi de 8,9 dias.

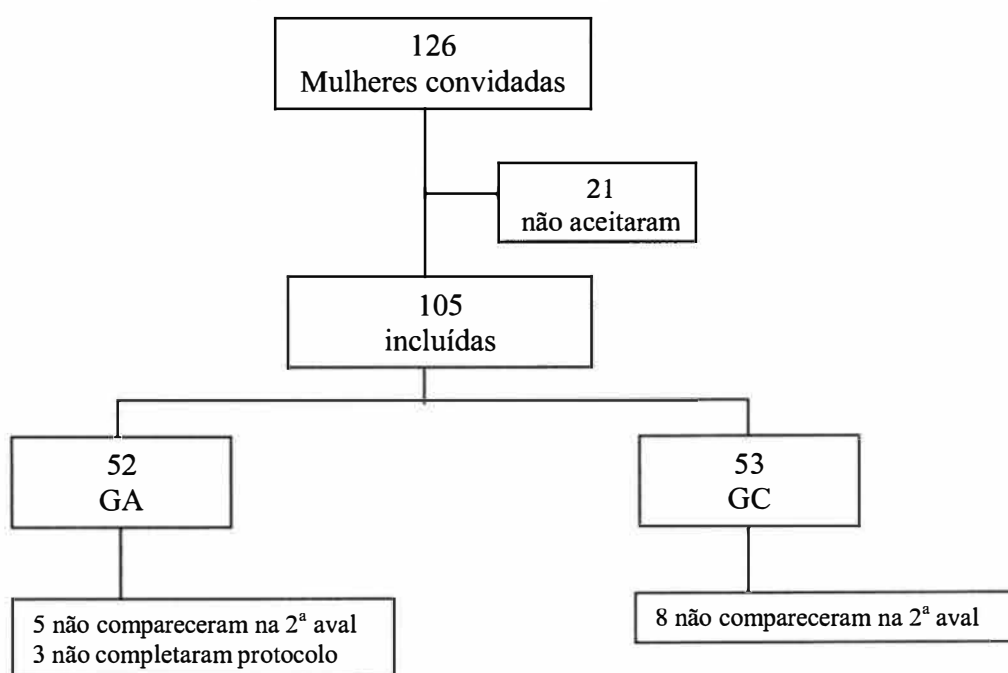


Diagrama 1: Dados da randomização do estudo

O tempo médio da primeira avaliação foi de 14 horas após o parto, (14,50 horas para o GA e 14,08 horas para o GC). A segunda avaliação (após o puerpério imediato) foi feita em média no 11º dia após o parto (11,4 dias para o GA e 11,41 dias para o GC). A idade média das participantes foi de 20 anos (20,7 anos para o GA e 20,8 anos para o GC) com IMC médio ao final da gravidez de 25kg/m² (24,94kg/m² para o GA e 25,02kg/m² para o GC).

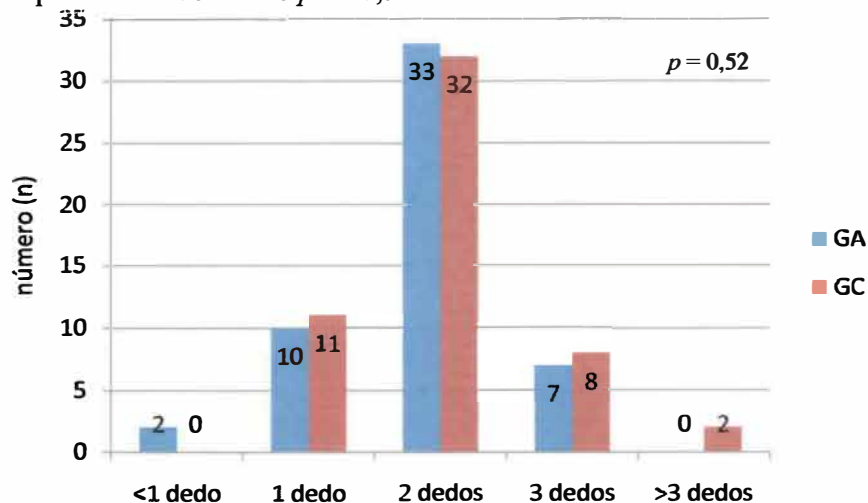
5.1 Descrição das variáveis

As variáveis de caracterização da amostra (profissão, anos de estudo, estado civil, raça, idade, peso, altura, índice de massa corporal e episiotomia) apresentaram-se homogêneas entre os grupos, conforme pode ser observado no anexo VIII.

As variáveis clínicas (circunferência abdominal e altura uterina) estão descritas no anexo IX e se apresentaram homogêneas entre os grupos no início do estudo.

• DMRA em dedos

As medidas das DMRA em dedos por grupo é demonstrada no gráfico 1, no qual verifica-se que o número de participantes em cada uma das categorias (menos que um dedo, um dedo, dois dedos, três dedos e maior que três dedos) no Grupo Controle e no Grupo Atividade são equivalentes com valo *p* de 0,52.



GA = Grupo Atividade

GC= Grupo Controle

Gráfico 1: Médias da DMRA em dedos em ambos os grupos na primeira avaliação.

- Paquímetro Manual

O gráfico 2 mostra as médias do paquímetro manual na primeira avaliação (1º dia de pós parto) em cada um dos grupos estudados. Foi verificado que o Grupo Controle apresentou uma média de 25mm (milímetros) e o Grupo Atividade apresentou uma média de 27mm. Esta pequena diferença não representa dados significativos estatisticamente com um valor p entre os grupos de 0,34, demonstrando homogeneidade da amostra.

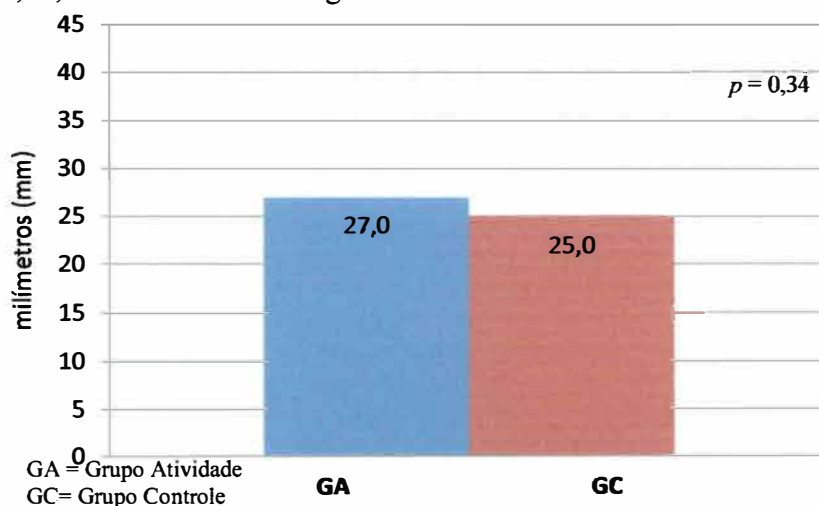


Gráfico 2: Médias da DMRA pelo paquímetro manual em ambos os grupos na primeira avaliação

- Paquímetro Digital

Na análise da DMRA pelo paquímetro digital na primeira avaliação, foi observado que no Grupo Controle, a média apresentada foi de 26mm e no Grupo Atividade de 25,5mm conforme gráfico a seguir. Sem diferença estatística com um valor p entre os grupos foi 0,74.

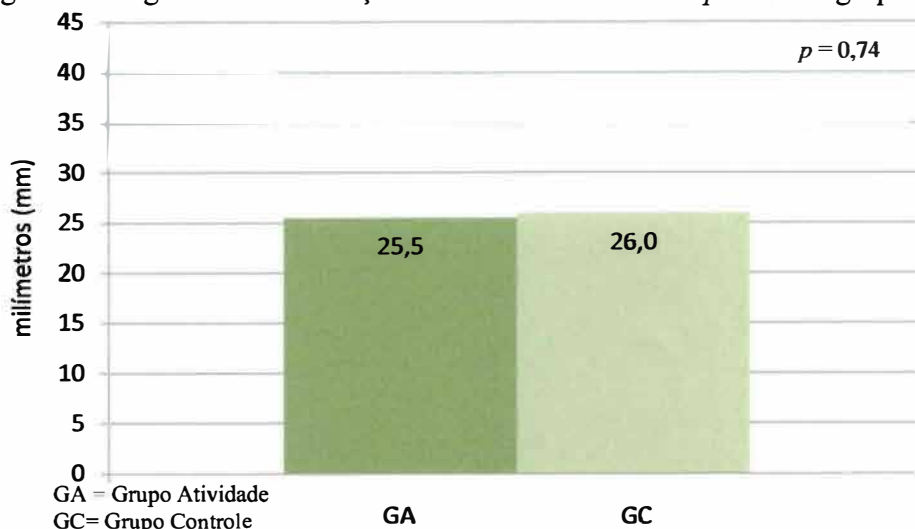


Gráfico 3: Médias da DMRA pelo paquímetro digital em ambos os grupos na primeira avaliação.

• Ultrassonografia

Quando foram comparadas as médias da DMRA pela ultrassonografia nos grupos avaliados, o Grupo Atividade apresentou 42,2mm e o Grupo Controle 41,3mm. Esta diferença não foi estatisticamente significativa, com um valor $p=0,58$.

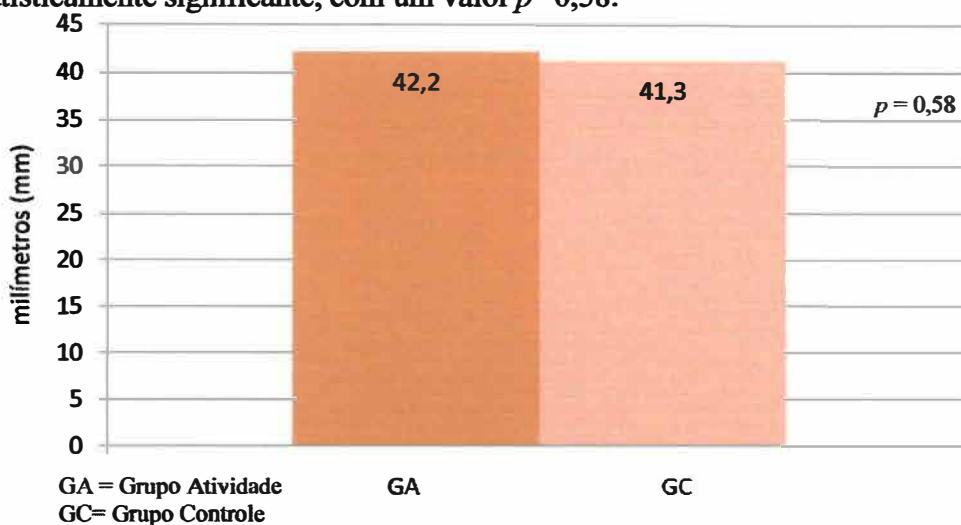


Gráfico 4: Médias da DMRA pelo ultrassom na primeira avaliação por grupo.

5.2 Análise da influência da caracterização da amostra nas variáveis dependentes

Para as comparações da interdependência das variáveis de caracterização da amostra em relação às medidas de DMRA (variáveis dependentes) foi utilizado o modelo de regressão linear com efeitos aleatórios e fixos. Não foi possível a inclusão das variáveis profissão, anos de estudo e estado civil por não possuírem grau de liberdade suficiente para análise e o método restringir o número de variáveis para compor o modelo. Também não encontram-se nos resultados os dados relativos às variáveis peso e altura, pois a variável IMC já as inclui no modelo.

Não foi possível calcular a influência da caracterização da amostra da variável DMRA em dedos, pois o método de análise não permite calcular dados qualitativos com quantitativos.

Os demais resultados encontram-se detalhados a seguir.

Tabela 1: Influência das variáveis de caracterização da amostra nas variáveis dependentes

| VARIÁVEIS DEPENDENTES | RAÇA (p=valor) | IDADE (p=valor) | IMC (p=valor) | EPISIO (p=valor) |
|--|---------------------------|----------------------------|--------------------------|-----------------------------|
| VARIÁVEIS DE CARACTERIZAÇÃO | | | | |
| DMRA paquímetro manual | 0,48 | 0,94 | 0,21 | 0,55 |
| DMRA paquímetro digital | 0,74 | 0,92 | 0,59 | 0,37 |
| DMRA ultrassonografia | 0,31 | 0,59 | 0,76 | 0,22 |

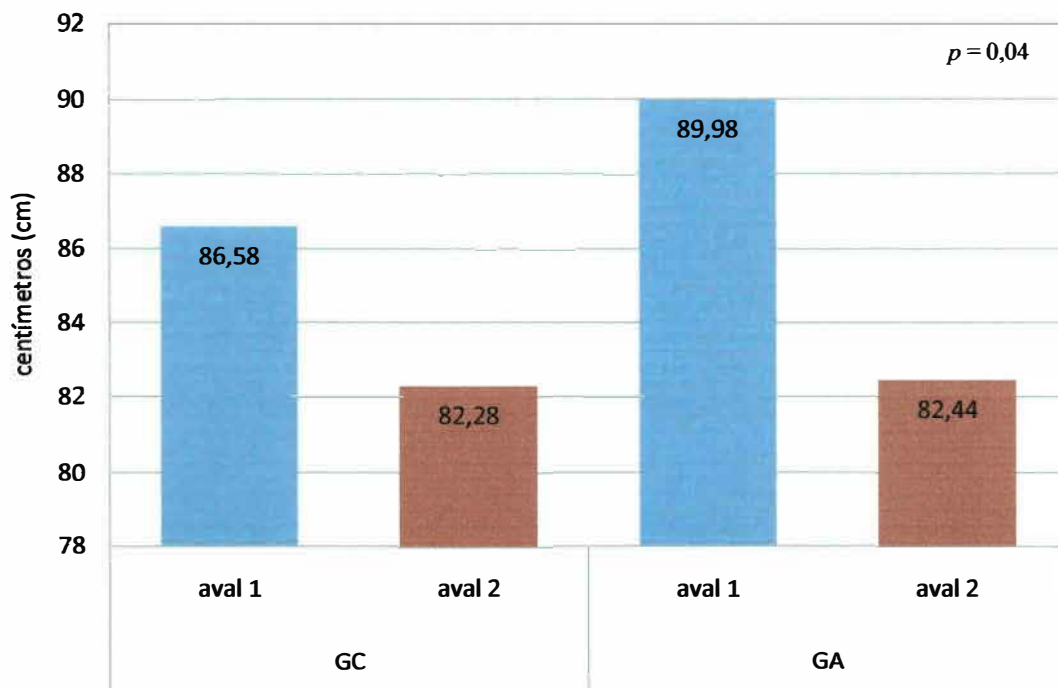
As variáveis de caracterização da amostra não apresentaram influência na DMRA pelo paquímetro manual, pelo paquímetro digital e pela ultrassonografia em nenhuma das avaliações.

5.3 Análise das variáveis clínicas entre as duas avaliações por grupo

A análise das variáveis clínicas entre as duas avaliações é para verificar a influência da intervenção (PAF-puerpério). Essa análise é utilizada para verificar se o fato da mulher ter participado do Grupo Atividade provocou alguma mudança (melhora ou piora) nas variáveis clínicas.

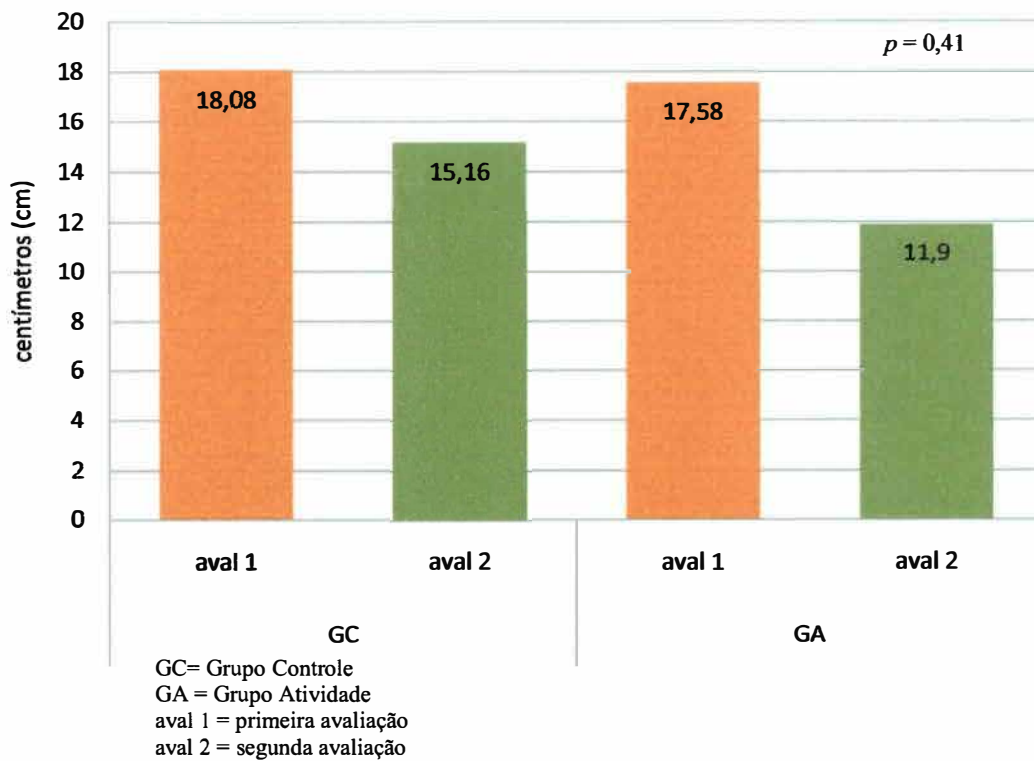
- Circunferência Abdominal e Altura Uterina entre as duas avaliações

Os gráficos a seguir mostram os valores obtidos por grupo em cada uma das avaliações em relação à circunferência abdominal e a altura uterina, respectivamente.



GC= Grupo Controle
 GA = Grupo Atividade
 aval 1 = primeira avaliação
 aval 2 = segunda avaliação

Gráfico 5: Mudança da perimetria (circunferência) abdominal por grupo entre as avaliações.



GC= Grupo Controle
 GA = Grupo Atividade
 aval 1 = primeira avaliação
 aval 2 = segunda avaliação

Gráfico 6: Mudança da altura uterina por grupo entre as avaliações.

A tabela 2 mostra os dados da porcentagem de mudança de valores da circunferência abdominal e da altura uterina entre as avaliações.

Tabela 2: Porcentagem de mudança entre as avaliações das variáveis circunferência abdominal e altura uterina nos grupos estudados.

| GRUPO | VARIÁVEL | MÉDIA | IC 95% | | MÍNIMO | MEDIANA | MÁXIMO |
|-----------|--------------------------|-------|--------|------|--------|---------|--------|
| | | | LI | LS | | | |
| Controle | circunferência abdominal | 0,95 | 0,94 | 0,96 | 0,89 | 0,94 | 1,04 |
| | altura uterina | 0,84 | 0,81 | 0,87 | 0,62 | 0,85 | 1,00 |
| Atividade | circunferência abdominal | 0,92 | 0,90 | 0,93 | 0,78 | 0,93 | 1,00 |
| | altura uterina | 0,68 | 0,65 | 0,71 | 0,47 | 0,65 | 0,91 |

Ambos os grupos tiveram redução das suas medidas na segunda avaliação, quando comparadas com a primeira. Em relação a circunferência abdominal, o Grupo Controle diminuiu uma média de 5% dos seus valores na primeira avaliação e o Grupo Atividade em 8%. Na altura uterina, o Grupo Controle apresentou na segunda avaliação valores 16% menores em relação à primeira e o Grupo Atividade valores 32% menores.

5.4 Análise das variáveis dependentes entre as duas avaliações por grupo

Da mesma forma, a análise das variáveis dependentes entre as duas avaliações tem a função de verificar se a participação no Grupo Atividade influenciou na mudança das medidas de DMRA (em dedos, pelos paquímetros manual e digital e pela ultrassonografia) na segunda avaliação (após o 10º dia de pós parto) comparando-se com a primeira (1º dia de pós parto).

- DMRA em dedos entre as duas avaliações

Tabela 3: Mudança da DMRA em dedos por grupo entre as avaliações.

| | GRUPO CONTROLE | GRUPO ATIVIDADE |
|---------------|----------------|-----------------|
| Não modificou | 60%(27) | 25% (11) |
| Diminuiu | 37,8%(17) | 75% (33) |
| Aumentou | 2,2% (1) | 0% (0) |

Foi analisado o efeito antes e depois (primeira e segunda avaliação) na DMRA em dedos por grupos. No Grupo Controle, o valor p foi de 0,15 e no Grupo Atividade p foi $<0,01$.

Analisando a primeira e a segunda avaliação entre os grupos, obteve-se valor $p <0,01$, demonstrando diferença entre o Grupo Atividade e o Grupo Controle.

• Paquímetro Manual e Digital entre as duas avaliações

O efeito antes e depois do PAF-puerpério na DMRA pelos paquímetros manual e digital foi analisado de forma geral e individual por grupos. Nas análises realizadas, observou-se um p valor $<0,01$, ou seja, o resultado da DMRA tanto pelo paquímetro manual como pelo digital é não depende da participação do grupo e reduz estatisticamente em ambos os grupos.

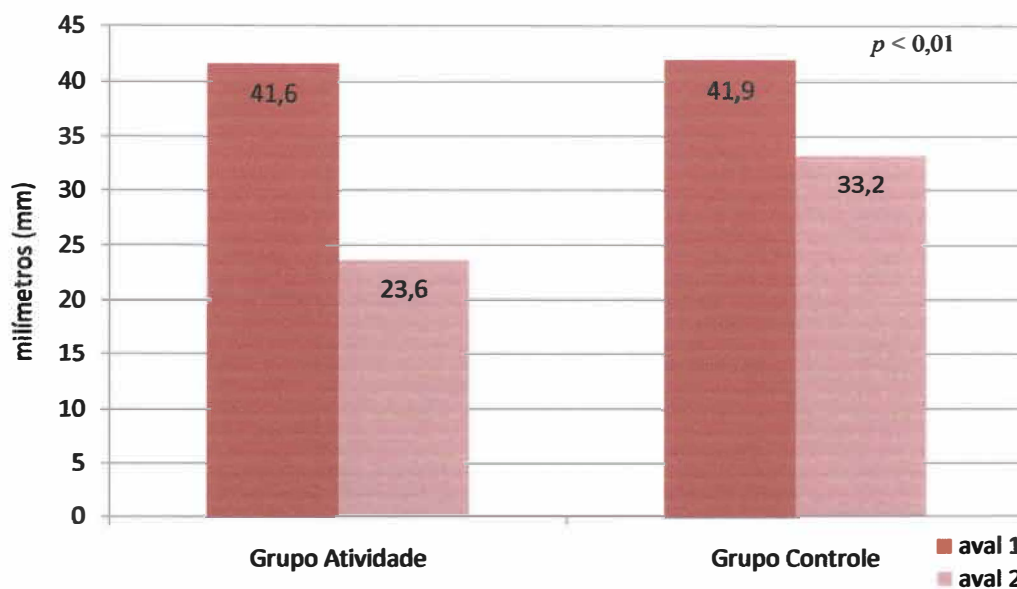
Tabela 4: Porcentagem de mudança entre as avaliações das medidas de DMRA realizadas pelos paquímetros digital e manual em ambos os grupos.

| GRUPO | VARIÁVEL | MÉDIA | IC 95% | | MÍNIMO | MEDIANA | MÁXIMO |
|-----------|--------------------|-------|--------|------|--------|---------|--------|
| | | | LI | LS | | | |
| Controle | paquímetro manual | 0,88 | 0,84 | 0,91 | 0,33 | 0,88 | 1,26 |
| | paquímetro digital | 0,89 | 0,84 | 0,93 | 0,43 | 0,89 | 1,56 |
| Atividade | paquímetro manual | 0,51 | 0,46 | 0,56 | 0 | 0,51 | 0,93 |
| | paquímetro digital | 0,56 | 0,51 | 0,61 | 0 | 0,56 | 1,06 |

A tabela 4 mostra os dados quantitativos em relação à porcentagem relativo às mudanças de valores entre as duas avaliações em cada um dos grupos na DMRA pelos paquímetro manual e digital. Quando mais próximo o valor da média estiver do número 1 (um), menor a redução. Em relação ao paquímetro manual, o Grupo Controle diminuiu seus valores em média 12% em relação a avaliação 1 e o Grupo Atividade em 49%. Em relação ao paquímetro digital, a média de mudança foi de 11% para o Grupo Controle e 44% para o Grupo Atividade, ambos com redução de valores. Isto significa, que ambos os grupos apresentaram redução das medidas da DMRA tanto no paquímetro manual, quanto no digital.

O Grupo Atividade apresenta uma maior porcentagem de redução quando comparado com o Grupo Controle.

• Ultrassonografia entre as duas avaliações



aval 1= avaliação no 1º dia pós parto
 aval 2= avaliação após o 10º dia pós parto

Gráfico 7: Médias das medidas de DMRA pela ultrassonografia nas duas avaliações por grupo.

Na análise geral e nas análises individuais dos dois grupos, o valor p foi $<0,01$, indicando que a redução significativa da DMRA pela ultrassonografia é independente do grupo. Há redução significativa da DMRA pela ultrassonografia após o puerpério imediato em ambos os grupos. Contudo, para se avaliar a influência da participação em um dos grupos nos valores da DMRA pela ultrassonografia, também utilizou-se o teste de McNemar, onde verificou-se a porcentagem de redução em cada um dos grupos.

Tabela 5: Porcentagem de mudança entre as avaliações das medidas de DMRA pela ultrassonografia nos dois grupos estudados.

| GRUPO | MÉDIA | IC 95% | | MÍNIMO | MEDIANA | MÁXIMO |
|-----------|-------|--------|------|--------|---------|--------|
| | | LI | LS | | | |
| Controle | 0,80 | 0,75 | 0,86 | 0,58 | 0,80 | 1,61 |
| Atividade | 0,51 | 0,47 | 0,55 | 0,31 | 0,47 | 0,87 |

O Grupo Controle apresentou na segunda avaliação 20% a menos da DMRA medida pelo ultrassom na primeira avaliação e o Grupo Atividade 49% a menos. Apesar de ambos os grupos apresentarem melhora, ter participado do Grupo Atividade, ocasionou uma redução de quase 30% maior que no Grupo Controle.

5.5 Análise da relação das variáveis dependentes entre si.

A análise da relação das variáveis dependentes entre si foi realizada com o intuito de avaliar a concordância dos diversos métodos de avaliação da DMRA. A ultrassonografia músculo-esquelética é considerada padrão ouro (Barbosa, 2012) para análise da distância entre os músculos retos abdominais, portanto, foi feita análise da concordância entre as medidas realizadas em dedos e com os dois paquímetros (manual e digital) e a ultrassonografia.

• DMRA em dedos vs Ultrassonografia

A concordância da DMRA em dedos com a DMRA pela ultrassonografia nas diversas avaliações e grupos é demonstrada pelo coeficiente de kappa na tabela abaixo.

Tabela 6: Concordância pelo coeficiente de kappa da DMRA em dedos com a DMRA pela ultrassonografia geral e por grupo em todas as avaliações.

| AVALIAÇÃO | GRUPOS | KAPPA PONDERADO | IC 95% | |
|-----------|-----------|-----------------|--------|------|
| Aval 1 | Atividade | 0,13 | 0,02 | 0,23 |
| | Controle | 0,07 | 0,00 | 0,20 |
| | Geral | 0,10 | 0,01 | 0,18 |
| Aval 2 | Atividade | 0,20 | 0,03 | 0,38 |
| | Controle | 0,12 | 0,00 | 0,28 |
| | Geral | 0,25 | 0,12 | 0,37 |

Os dados da tabela 6 demonstram que todas as análises apresentam concordância desprezível, com exceção da análise geral (ambos os grupos) na segunda avaliação que apresentou suave concordância.

• Paquímetro Manual e Digital vs Ultrassonografia

A concordância da DMRA pelos paquímetros manual e digital com a aferida pela ultrassonografia foi feita pelo coeficiente de correlação intra-classe (ICC).

Tabela 7: Avaliação da concordância pelo coeficiente de correlação intra-classe da DMRA pelos paquímetros manual e digital com a DMRA pela ultrassonografia geral e por grupo em todas as avaliações.

| VARIÁVEL | GRUPOS | COEFICIENTE DE CORRELAÇÃO INTRA-CLASSE (ICC) | IC 95% | |
|---------------------------|-----------|--|--------|------|
| Paquímetro Manual | Atividade | 0,43 | 0,27 | 0,59 |
| | Controle | 0,57 | 0,44 | 0,69 |
| | Geral | 0,52 | 0,42 | 0,61 |
| Paquímetro Digital | Atividade | 0,44 | 0,28 | 0,59 |
| | Controle | 0,53 | 0,40 | 0,66 |
| | Geral | 0,50 | 0,40 | 0,60 |

De acordo com os dados da tabela 7, constata-se que todas as análises realizadas, geral e por grupo, apresentam moderada concordância dos dois paquímetros com a ultrassonografia músculo esquelética na medida da DMRA.

5.6 Influência de outras variáveis.

Outras variáveis poderiam ter influenciado nos resultados, como: número de horas de puerpério (tempo de realização da primeira avaliação), dias de prática de exercícios e dias da segunda avaliação (quantos dias após o puerpério imediato foi realizada a segunda avaliação).

Os Grupos Controle e Atividade apresentaram médias de 14 horas de parto na primeira avaliação (GC=14,08 e GA=14,50) e 11 dias após o parto na segunda avaliação (GC=11,40 e GA= 11,41). Foram realizados em média 9 ($\mu=8,93$) dias de exercício para cada participante do Grupo Atividade.

Tabela 8: Influência do número de horas de puerpério, dias de exercício e dias da segunda avaliação nas variáveis dependentes.

| VARIÁVEIS DEPENDENTES | HORAS DE PUERPÉRIO (<i>p=valor</i>) | DIAS DE EXERCÍCIO (<i>p=valor</i>) | DIAS 2ª AVAL (<i>p=valor</i>) |
|--------------------------------|--|---|------------------------------------|
| DMRA paquímetro manual | 0,39 | 0,16 | 0,21 |
| DMRA paquímetro digital | 0,68 | 0,31 | 0,32 |
| DMRA ultrassonografia | 0,67 | 0,97 | 0,14 |

As análises de influência destas outras variáveis (número de horas de puerpério, dias de exercício e dias da segunda avaliação) estão demonstradas na tabela 8 e foi verificado que não houve influência de nenhuma delas nas variáveis dependentes estudadas. A variável DMRA dedos não foi analisada por ser uma variável categórica e não possuir graus de liberdade suficientes.

DISCUSSÕES

A gente amplia o horizonte e conquista a estrada quando consegue sair da mesmice e fazer diferente".

Beth Volpi

6. DISCUSSÕES

6.1 Descrição das variáveis

A homogeneidade da amostra nas variáveis de “caracterização da amostra” (profissão, anos de estudo, estado civil, raça, idade, peso, altura, índice de massa corporal e episiotomia - anexo VIII) e “clínicas” (circunferência abdominal e altura uterina - anexo IX) demonstra que não há diferenças entre os grupos e que os diferentes grupos tem a mesma proporção de indivíduos com determinadas características (Pagano e Gauvreau, 2008).

• DMRA em Dedos

Grande parte dos estudos sobre DMRA avaliam-na com as medidas em dedos (Bursch, 1987; Boissonnault e Blaschak, 1988; Boxer e Jones, 1997; Mesquita, Machado e Andrade, 1999; Souza, 2006; Spitznagle, Leong e Dillen, 2007; Rett et al., 2012) e todos utilizam o critério de Noble (1982) presente na literatura sobre a mensuração em dedos da DMRA. Este critério considera uma DMRA fisiológica é de até 2 dedos e mesmo sendo uma medida pobre (Hsia e Jones, 2000), ainda é a mais barata e amplamente encontrada da prática clínica (Borges e Valentin, 2002). Contudo, possui pouca reprodutibilidade (Barbosa, Sá e Velarde, 2013).

Assim como no estudo de Bursch (1987) e de Spitznagle, Leong e Dillen (2007), a maioria das participantes neste estudo apresentaram uma DMRA de dois ou mais dedos, o que de acordo com o parâmetro de Noble (1982), requer um programa especializado de exercícios.

• Paquímetros Manual e Digital

As médias da DMRA verificada pelos paquímetros estão em concordância com a literatura, onde foram encontradas as seguintes médias relatadas no puerpério imediato: 31,6mm (Mesquita, Machado e Andrade, 1999); 26,6mm (Hsia e Jones, 2000); 2,8cm (Rett et

al., 2009) e 3cm (Barbosa, Sá e Velarde, 2013). Existem também mensurações em outras fases do puerpério; com 2 semanas após o parto de 2,9cm (Borges e Valentin, 2002); com 6 semanas de pós parto de 2,9cm (Both, Reis-Neto e Moreira, 2008); e, com 22 semanas após o parto de 15,9mm (Boxer e Jones, 1997). Existem também dados referentes a mulheres com filhos fora da fase de gestação e puerpério de 38,9mm (Chiarello et al., 2005); 23,5mm (Mendes et al., 2007) e 2,0cm (Chiarello e Mcauley, 2013).

- Ultrassonografia

Em relação aos dados da ultrassonografia musculoesquelética, os valores encontrados na amostra não diferem dos relatados na literatura no período do puerpério imediato 3,4cm (Barbosa, 2012). Porém existem diferenças quanto aos dados obtidos nas avaliações tanto em outra fase do puerpério: 6 meses de 19,5mm (Mota et al., 2012); e, sete semanas de pós-parto de 2,0cm (Liaw et al., 2011), como em outro período, medidas feitas em mulheres não gestantes e não puérperas, mas com gestações anteriores de 23,9mm (Mendes et al., 2007); de 14,4mm (Mota et al., 2012) e de 2,0cm (Chiarello e Mcauley, 2013).

O trabalho de Barbosa (2012) objetivou comparar as medidas da DMRA realizadas com paquímetro e com a ultrassonografia no puerpério imediato. Foram feitas avaliações em 106 mulheres nas primeiras 72 horas de pós parto, contudo, a autora avaliou tanto mulheres pós-cesárea (62,2%), como mulheres pós-parto vaginal (37,8%) e múltiparas (média de 2 filhos).

A mesma autora (Barbosa, 2012) ainda encontrou uma chance de 3,5 vezes aumentada em mulheres pós-cesariana de desenvolver DMRA sem significativa associação quanto à paridade. Garcia (2007) também observou DMRA maior em mulheres pós-cesárea. Apesar disto, o tipo de parto é um fator que não pode ser interpretado isoladamente, visto que a relação de vários fatores com difícil associação (Barbosa, 2012). Dentre os fatores estão o

período expulsivo, quando a pressão intra-abdominal aumenta, fazendo com que o útero seja empurrado contra a parede abdominal (Both, Reis-Neto e Moreira, 2008) ou ainda, estiramento e afastamento do músculo retos abdominal durante o parto cesáreo, evidenciando a DMRA (Garcia, 2007).

Há uma dificuldade em generalizar os resultados da medida da DMRA para multíparas e mulheres que tiveram cesariana (Hsia e Jones, 2000). Souza (2006) também não encontrou relação da DMRA com a multiparidade, sendo mais provável ser observada em primíparas, de acordo com seus dados.

A dor na cicatriz e a maior fraqueza da musculatura abdominal em mulheres pós-cesariana pode dificultar o movimento de flexão do tronco necessário para aferição da DMRA clinicamente e retarda o retorno da mulher às atividades de vida diária (Garcia, 2007).

6.2 Caracterização da amostra por grupo nas variáveis dependentes

Os rigorosos critérios de inclusão permitem uma pesquisa de qualidade, onde as variáveis não apresentam influência nos resultados finais. A pouca variabilidade entre os valores máximos e mínimos da caracterização da amostra favoreceu o controle deste possível viés.

A literatura relata que a DMRA se desenvolve durante a gravidez e tem maior incidência em mulheres no pós-parto, com idade inferior a 35 anos (Bursch, 1987; Boissonnault e Blaschak, 1988; Boxer e Jones, 1997; Barbosa, 2012; Barbosa, Sá e Velarde, 2013). Souza (2006) encontrou uma prevalência maior de DMRA em mulheres de 16 a 20 anos, o que não foi observado no presente estudo.

Somente um estudo relacionou a prevalência de DMRA com a cor da pele (raça), com uma maior prevalência em mulheres caucasianas em comparação com outras raças e

relaciona este achado com a diferenciação do tecido conjuntivo entre as raças (Spitznagle, Leong e Dillen, 2007).

Em seu trabalho, Rett et al. (2007) afirmam ter uma relação da DMRA com obesidade de acordo com a literatura pesquisada por eles, porém em seus resultados, não observaram esta relação, assim como no presente estudo.

O estudo de Souza (2006) também afirma haver esta relação de massa corporal com DMRA, inclusive com o aumento de peso durante a gestação, que proporciona uma maior sobrecarga nas estruturas do sistema músculoesquelético.

O trabalho de Barbosa (2012) encontrou relação positiva entre a DMRA, idade e massa corporal. A cada ano a mais da mulher, aumenta o risco em 8% de apresentar DMRA e a cada $1\text{kg}/\text{m}^2$ aumenta em 21% as chances de ocorrência de DMRA.

Não foram encontrados estudos que relacionam a presença da episiotomia com a incidência de DMRA. No presente estudo esta associação não foi observada.

Outras variáveis também podem estar envolvidas com o aumento da DMRA como: paridade, gemelaridade, sedentarismo, obesidade, menopausa, terapia de reposição hormonal e cirurgia abdominal prévia (Mesquita, Machado e Andrade, 1999; Souza, 2006; Spitznagle, Leong e Dillen, 2007; Rett, et al., 2007; Both, Reis-Neto e Moreira, 2008; Silva, Lemos e Oliveira, 2011; Barbosa, 2012; Barbosa, Sá e Velarde, 2013).

Todas variáveis citadas foram controladas no presente estudo.

6.3 Análise das variáveis clínicas entre as duas avaliações por grupo

- **Circunferência Abdominal e Altura Uterina entre as duas avaliações**

A redução da circunferência abdominal pela prática de atividades físicas já está bem esclarecida na literatura. Por exemplo, numa pesquisa randomizada e controlada, Moreira et al. (2008), comparou os efeitos de protocolos de exercícios aeróbico e anaeróbico sobre

fatores associados ao risco cardíaco, dentre eles a circunferência abdominal. Concluíram que a circunferência abdominal diminui significativamente com a prática de atividade física, tanto por quem pratica exercícios aeróbios como anaeróbios.

Outro estudo, também randomizado e controlado, Vispute et al. (2011) avaliou o efeito dos exercícios abdominais isolados na gordura abdominal em adultos saudáveis durante seis semanas. Eles não encontraram nenhuma diferença entre os dados antropométricos (incluindo circunferência abdominal) e composição corporal, com aumento somente da força muscular abdominal no grupo que realizou o protocolo.

O presente estudo realizou exercícios gerais no puerpério imediato, com ênfase na musculatura abdominal. Apesar do Grupo Atividade ter obtido redução na sua circunferência abdominal (8%) mais do que o Grupo Controle (5%), os dados não são tão expressivos nem estatística, nem clinicamente.

Independente disto (redução da circunferência com exercícios localizados), a pesquisa de Lakerveld et al. (2011) avaliou a relação da circunferência abdominal com a atividade física em mais de 4.800 pessoas na Austrália. Seus dados informaram que o aumento da circunferência abdominal está associada à redução da atividade física com influência adicional negativa em mulheres. Assim, a prática de atividade física é definida como qualquer atividade que envolva movimento significativo do corpo ou membros (Australia, 1999), e que a mesma tem influência na redução da circunferência abdominal.

O relato de caso de Borges e Valentin (2002) incluiu três mulheres no pós-parto normal que realizaram exercícios abdominais por eletroestimulação durante quatro meses, apresentando significativa redução a circunferência abdominal.

Em relação à altura uterina, sabe-se que ao final do puerpério imediato (10º dia após o parto), o útero retoma a sua posição original na cavidade pélvica e não deve estar palpável

acima da sínfise púbica (Soares e Varela, 2007). Sabe-se também que não há diferença entre parto normal e cesariano na altura do fundo do útero no pós-parto imediato (Garcia, 2007).

Sabe-se também que a velocidade da involução do útero varia com algumas situações como, distensão abdominal e lactação da puérpera (Soares e Varela, 2007). Essas variáveis não foram levadas em consideração na análise estatística do presente estudo. Porém, não há dúvidas de que a massagem uterina com compressão no fundo do útero causa contração do miométrio, ajuda no seu reposicionamento e no controle da perda de sangue, evitando atonia e sangramento demasiado. Se feito gentilmente há um desconforto mínimo para a puérpera. É um método simples, seguro e efetivo (Rattan, 2006). O Grupo Atividade apresentou o dobro de redução da altura uterina (32%) que a apresentada pelo Grupo Controle (16%).

6.4 Análise das variáveis dependentes entre as duas avaliações por grupo

- DMRA em dedos, Paquímetros Manual e Digital e pela Ultrassonografia entre as duas avaliações

Os dados deste estudo estão de acordo com a literatura, onde é possível encontrar a afirmação de que a DMRA pode ser corrigida pela prática de exercícios físicos (Bursch, 1987; Borges e Valentin, 2002; Spitznagle, Leong e Dillen, 2007). Enfatizando ainda que eles devem ser realizados no pós-parto, para ajudar a restaurar o tamanho anatômico correto da distância entre o retos abdominais (Hsia e Jones, 2000).

É papel do fisioterapeuta a realização de exercícios abdominais no ciclo gravídico-puerperal, tanto de forma preventiva, como de forma terapêutica (Rett et al., 2009). Os exercícios precisam ser supervisionados e orientados por profissionais especializados, objetivando acelerar o processo de retorno às condições pré-gravídicas, ajudando na recuperação da parede abdominal (Souza, 2006; Both, Reis-Neto e Moreira, 2008), como foi feito neste estudo.

Um estudo de caso, que avaliou mulheres na gestação e com 12 semanas de puerpério, mostrou que há um aumento consistente no tamanho da DMRA entre os dois momentos e que exercícios abdominais específicos para o período devem ser realizados tanto na gravidez como no puerpério, pois eles tanto previnem quanto tratam este aumento (Hsia e Jones, 2000).

Em seu estudo, Chiarello et al. (2005), comprovaram o efeito de um programa de exercícios abdominais em mulheres grávidas em relação à ocorrência e tamanho da DMRA. Nesta pesquisa, as mulheres que não realizaram os exercícios apresentaram uma incidência 78% maior da DMRA.

No Brasil, o estudo de Mesquita, Machado e Andrade (1999) também comprovou o efeito de exercícios (intervenção fisioterapêutica) no puerpério imediato na redução da DMRA. Eles avaliaram com um paquímetro a DMRA de 50 mulheres com 6 horas e com 18 horas de pós-parto divididas em dois grupos (exercício e controle) e, apesar do pouco tempo entre as mensurações, encontraram redução da DMRA em ambos os grupos. Porém, o grupo que realizou o protocolo de atividades, teve uma redução 7,1% maior que o grupo controle, média menor do que a encontrada no presente estudo.

Embora com um *n* pequeno (18 participantes), Chiarello et al. (2005), encontraram uma redução no tamanho da DMRA nas gestantes que praticaram exercícios abdominais durante a gestação. As medidas foram realizadas com o auxílio de paquímetro digital e foi observada uma diferença de aproximadamente 30mm entre os grupos nas medidas de DMRA, neste estudo encontramos 9,17mm.

Uma pesquisa randomizada com 30 mulheres no puerpério tardio, com o propósito de verificar a existência de diferenças na DMRA entre praticantes de atividades físicas e sedentárias, foi demonstrado que as mulheres que praticavam exercícios físicos antes e durante a gestação apresentaram um menor valor da DMRA (Both, Reis-Neto e Moreira, 2008).

6.5 Análise da relação das variáveis dependentes entre si.

- **DMRA em dedos e pelos Paquímetros Manual e Digital vs Ultrassonografia**

A suave concordância entre as medidas da DMRA em dedos e as medidas pela ultrassonografia encontradas no presente estudo já era esperada. Isso porque a literatura já está muito bem subsidiada em relação à reprodutibilidade e confiabilidade da medida entre os dedos, que é altamente subjetiva e dependente das medidas (larguras) dos dedos e da pressão exercida pelo avaliador (Bursch, 1987; Mesquita, Machado e Andrade, 1999; Hsia e Jones, 2000). Os dados diferem da reprodutibilidade entre os paquímetros, que demonstram alta concordância entre avaliadores (Boxer e Jones, 1997) e são considerados instrumentos confiáveis de medição (Mesquita, Machado e Andrade, 1999, Barbosa, 2012).

A pesquisa de Bursch em 1987 já apontava para a necessidade de instrumentos acessíveis, objetivos, reprodutíveis, baratos e portáteis para a medição, diagnóstico e reabilitação da DMRA, que substituíssem a ultrassonografia à altura, sendo o compasso (Mendes et al., 2007) ou paquímetro (Boxer e Jones, 1997; Mesquita, Machado e Andrade, 1999) medidas confiáveis e compatíveis com a ultrassonografia. O presente estudo encontrou concordância moderada entre os paquímetros e a ultrassonografia, o suficiente para substituir um método pelo outro.

Mendes et al. (2007) realizaram uma pesquisa avaliando a confiabilidade de medidas ultrassonográficas e com um compasso da DMRA e não encontraram diferenças estatísticas significantes nas medidas entre os dois.

Barbosa (2012) comparou as medidas da DMRA com o paquímetro e com a ultrassonografia durante o pós-parto imediato e encontrou grande concordância entre os instrumentos (ICC de 0,65) com diferença de 2,5mm entre os métodos. O presente estudo encontrou um ICC de 0,52 e 0,50 entre a ultrassonografia e os paquímetros manual e digital respectivamente com diferença de 15,29mm e 15,87mm.

Existe uma moderada concordância entre as medidas realizadas pelos paquímetros e pela ultrassonografia no presente estudo. Contudo, as aferições da DMRA foram feitas de formas diferentes entre os dois instrumentos, apesar do local de aferição ser o mesmo, já que foi utilizada uma régua para padronizar o ponto de medida. A medida com o paquímetro só é possível ser realizada com a mulher em flexão de quadril e joelhos realizando leve flexão anterior do tronco (o que causa uma contração máxima dos retos abdominais), para que as bordas musculares possam ser palpadas. Finalmente, a medida da ultrassonografia é aferida durante a expiração (Mendes et al., 2007; Misuri et al., 1997) e padronizada com a extensão dos membros superiores e inferiores. As diferenças entre as “forças” de contração não devem ser consideradas relevantes, uma vez que Boxer e Jones (1997) já haviam demonstrado não haver diferença nas medidas da DMRA feitas em repouso e em atividade. A diferença de posição sim, pode ter interferido no resultado, fazendo com que os paquímetros subestimem a DMRA.

6.6 Influência de outras variáveis.

Os dados condizem com a literatura, uma vez que a DMRA reduz progressivamente durante o puerpério e cerca de 30% das mulheres ainda apresentam DMRA após 6 semanas de parto (Bursch, 1987; Boissonnault e Blaschak, 1988; Rett et al., 2009). A DMRA pode se resolver em até 1 ano após o parto (Spitznagle, Leong e Dillen, 2007). Portanto, a diferença no momento da realização das avaliações (números de horas de puerpério e dias da segunda avaliação) não interferem na medida da DMRA com nenhum dos instrumentos.

Os dias de exercício também não apresentaram influência frente aos resultados. Assim, realizar 7 ou 10 dias de exercício (mínimo e máximo realizados no presente estudo) não difere nas medidas de DMRA entre todos os instrumentos. A literatura afirma que é possível observar resultados musculares com treinos a partir de duas ou três semanas (Bo, 1995; Hay-Smith et al., 2006), e outros somente após seis ou oito sessões (Sale, 1988).

CONCLUSÕES

A certeza é fatal. O que me encanta
é a incerteza. A neblina torna as
coisas maravilhosas.

Oscar Wilde

7. CONCLUSÕES

Diante dos resultados apresentados, concluiu-se que:

- O protocolo de atendimento fisioterapêutico (PAF-puerpério) realizado durante o puerpério imediato favorece a redução da diástase dos músculos retos abdominal (DMRA) neste período;

- As medidas de DMRA feita em dedos tem concordância suave ou desprezível quando comparadas com as medidas da ultrassonografia e as medidas de DMRA feita com os paquímetros manual e digital tem moderada concordância com a ultrassonografia músculo esquelética;

- O PAF-puerpério influenciou positivamente na redução da circunferência abdominal, e da altura uterina.

LIMITAÇÕES E PONTOS FORTES DO ESTUDO

A única diferença entre um covarde e um corajoso é que o primeiro dá ouvido aos seus medos e os segue, enquanto o segundo os põe de lado e vai em frente.

Osho

8. LIMITAÇÕES E PONTOS FORTES DO ESTUDO

Dentre as limitações do presente estudo estão a dificuldade em selecionar as participantes devido aos rigorosos critérios de inclusão; o deslocamento da fisioterapeuta aos domicílios das participantes; e, a dificuldade na locomoção das mulheres para a reavaliação da ultrassonografia. Todas estas limitações foram minimizadas através do custeio da própria pesquisadora principal, uma vez que a verba destinada a pesquisa foi utilizada na aquisição dos equipamentos.

Como pontos fortes pode-se ressaltar a boa aceitação e comprometimento das participantes com a pesquisa; a alta frequência nas sessões supervisionadas diárias e a baixa desistência de participação na pesquisa.

É importante salientar que a aderência das participantes foi considerada boa (total de 16 desistências), o que contribuiu diretamente para os resultados. Porém é necessário um acompanhamento por um período maior do puerpério para avaliação mais precisa dos benefícios do PAF-puerpério na DMRA a longo prazo.

Este estudo, além de confirmar a importância da realização de atividade física durante o puerpério, da efetividade na diminuição da DMRA, diminuição da circunferência abdominal e da altura uterina, demonstra viabilidade na execução do programa em mulheres de baixa renda, usuárias do sistema público de saúde do Brasil. Além disto, mostra a importância da presença de um fisioterapeuta capacitado nas maternidades para atendimento puerperal, minimizando os desconfortos, proporcionando qualidade de vida e acelerando a recuperação após o parto.

DESDOBRAMENTOS FUTUROS

Nada se obtém sem esforço; e tudo
se pode conseguir com ele.

Ralph Waldo Emers

9. DESDOBRAMENTOS FUTUROS

Diante de tantos e valiosos resultados, a intenção dos pesquisadores é fracioná-los em diversos *papers* com uma discussão mais detalhada e mais pertinente a cada assunto, tema e dado analisado. Existe uma rica base de resultados, inclusive não descritos nesta tese já analisados estatisticamente e separados para publicação. A intenção dos pesquisadores é divulgar os resultados para a comunidade científica enfatizando os benefícios da fisioterapia

REFERÊNCIAS

*O que é escrito sem esforço em
geral é lido sem prazer.*

Samuel Johnson

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Agresti, A. Categorical Data Analysis. New York: John Wiley, 1990.

Albright CL, Maddock JE, Nigg CR. Increasing physical activity in postpartum multiethnic women in Hawaii: results from a pilot study. *BMC Women's Health* 2009; 9(4).

Amorim TKB. Atendimento fisioterapêutico no puerpério imediato de cirurgia cesariana: estudo de caso. *EFDeportes.com, Revista Digital*. Buenos Aires. 2011; 15(154).

Anderson K, Behn DG. Trunk muscle activity increases with unstable squat movements. *Can J Appl Physiol*. 2005; 30(1): 33-45.

Andreo JC, Silva FB, Sousa SMG, Santos NB. O efeito da dieta alcoólica sobre o desenvolvimento da glândula submandibular de *Rattus norvegicus* é definitivo? *Cienc Odontol Bras*. 2006; 9(2): 89-95.

Artal R, O'Toole M, White S. Guidelines of the American College of Obstetricians and Gynecologists for exercise during pregnancy and the postpartum period. *Br. J. Sports Med*. 2003; 37: 6-12.

Barbosa S. Avaliação ultrassonográfica da diastase do reto abdominal supraumbilical no pós parto imediato. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal Fluminense. Área de concentração: Ciências Médicas. Orientador: Renato Augusto Moreira de Sá. Niterói. 2012. 76p.

Barbosa S, Sa SAM, Velarde LGC. Diastasis of rectus abdominis in the immediate puerperium: correlation between imaging diagnosis and clinical examination. *Arch Gynecol Obstet*. 2013; 288: 299-303

Bastos A, Andrade AV, Oliveira SF. Efeito do atendimento fisioterápico no puerpério imediato para pacientes portadoras de hipertensão arterial induzida pela gravidez. *Rev Fisioter Univ São Paulo* 199; 6(1): 9 2-100.

Beleza ACS, Carvalho GP. Atuação fisioterapêutica no puerpério. *Rev Hispeci & Lema*. 2009; 1(1).

Bo K. Pelvic floor muscle exercise for the treatment of stress urinary incontinence: an exercise physiology perspective. *Int Urogynecol J.* 1995; 6: 282-291.

Boissonnault JS, Blaschak MJ. Incidence of diastasis recti abdominis during the childbearing year. *Jill Schiff. Phys Ther.* 1988; 68:1082-1086.

Borges FS, Valentin EC. Tratamento da flacidez e diástase do reto-abdominal no puerpério de parto normal com o uso de eletroestimulação muscular com corrente de média frequência – estudo de caso. *Revista Brasileira de Fisioterapia Dermato-Funcional.* 2002; 1(1): 1-8.

Both ACCL, Reis-Neto MM, Moreira RSC. Estudo comparativo da diástase do reto abdominal em puérperas praticantes de atividade física e sedentárias. Monografia: Universidade da Amazônia, Belém. 2008. 69f.

Boxer S, Jones S. Intra-rater reliability of rectus abdominis diastasis measurement using dial calipers. *Aust J Physiother.* 1997; 43(2): 109-14.

Bursch SG. Interrater reliability of diastasis recti abdominis measurement. *Physical Therapy.* 1987; 67(7): 1077-9.

Cardoso TSM, Leme APCBP, Campo JMB. A utilização das bolas (bolas suíças, bioballs, gymnastik ball, bolas terapêuticas ou grandes bolas de ginástica) como meio facilitador no aprendizado e conscientização corporal de alguns movimentos da cintura pélvica na dança do ventre. *Revista Fisio Terapia* 2002; 33(6).

Caromano FA, Ide MR, Kerbauy RR. Treinamento muscular inspiratório em crianças com leucemia aguda: resultados preliminares. *Rev Dep Psicol.* 2006; 18(2): 177-92.

Chiarello CM, Mcauley A. Concurrent validity of calipers and ultrasound imaging to measure interrecti distance. *Journal Of Orthopaedic & Sports Physical Therapy.* 2013; 43(7): 495- 503.

Chiarello CM, Falzone, LA, McCaslin KE, Patel MN, Ulery KR. The effects of an exercise program on diastasis recti abdominis in pregnant women. *Journal of Women's Health Physical Therapy.* 2005; 29(1):11-6.

Coelho AC, Pons ACC, Gallo AP, Volkmer C, Braz M. A fisioterapia no centro obstétrico. *Reabilitar* 2001; 3(13): 36-43.

Coldron Y, Stokes MJ, Newham DJ, Cook K. Postpartum characteristics of rectus abdominis on ultrasound imaging. *Manual Therapy* 2008; 13(n.esp.): 112–121.

Conti MH, Calderon IMP, Consonni EB, Prevedel TTS, Dalbem I, Ruge MVC. Efeito de técnicas fisioterápicas sobre os desconfortos músculo-esqueléticos da gestação. *Rev Bras Ginecol Obstet* 2003; 25(9): 647-654.

Daley AJ, Winter H, Grimmett C, McGuinness M, McManusR, MacArthur C. Feasibility of an exercise intervention for women with postnatal depression: a pilot randomised controlled trial. *British Journal of General Practice*. 2008; 58: 178-83.

Delgado C, Fernandes Filho J, Barbosa FP, Oliveira HB. Utilização do esfigmomanômetro na avaliação da força dos músculos extensores e flexores da articulação do joelho em militares. *Rev Bras Med Esporte*. 2004; 10(5): 362-6.

Escamilla R, Babb E, Dewitt R, Jew P, Kelleher P, Burnham T, Busch J, D'Anna K, Mowbray R, Imamura RT. Electromyographic analysis of traditional and nontraditional abdominal exercises: implications for rehabilitation and training. *Phys Ther*. 2006; 86(5): 656-71.

Evenson RK, Foraker RE, Morris DL, Rosamond WD. A comprehensive review of prehospital and in-hospital delay times in acute stroke care. *International Journal Of Stroke*. 2009; 4: 187-99.

Freitas RS. Considerações ergonômicas no período gravídico e puerperal. (Monografia). Universidade Veiga de Almeida. Orientadora: Ivone Brauns. Rio de Janeiro. 2008. 54p.

Garcia MHMP. Avaliação fisioterapêutica de puérperas imediatas de parto normal e parto cesária. Monografia (Fisioterapia). Coordenação de Trabalhos Monográficos. Orientadora Gesilani Júlia da Silva Honório. Florianópolis, 2007. 76p.

Gilleard LW, Brown JM. Structure and function of the abdominal muscles in primigravid subjects during pregnancy and the immediate postbirth period. *Phys Ther* 1996; 76(n.esp.): 750-62.

Gleeson PB, Pauls JA. Obstetrical physical therapy-review of the literature. *Phys Ther* 1988; 68(n.esp.): 699-702.

Godin G, Vezina L, Leclerc O. Factors influencing intentions of pregnant women to exercise after giving birth. *Public Health Reports*. 1989; 104(2): 188-195.

Gutke A, Sjødahl J, Öberg B. Specific muscle stabilizing as home exercises for persistent pelvic girdle pain after pregnancy: a randomized, controlled clinical trial. *J Rehabil Med.* 2010; 42: 929-35.

Hay-Smith J, Bo K, Berghmans B, Hendriks E, De Bie R, Van Waalwijk Van Doorn ESC. Pelvic floor muscle training for urinary incontinence in women. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, v. 1, n. CD001407. DOI: 10.1002/14651858.CD001407.pub2. 2006.

Hsia M, Jones S. Natural resolution of rectus abdominis diastasis: two single case studies. *Aust J Physiother.* 2000; 46(n.esp.): 301-7.

Karges JR, Mark BE, Stikeleather SJ, Worrell TW. Concurrent validity of upper-extremity volume estimates: comparison of calculated volume derived from girth measurements and water displacement volume. *Phys Ther.* 2003; 83: 134-145.

Karolczak A PB, Diefenthaler F, Geremia JM, Vaz MA. Two-weeks of elbow immobilization affects torque production but does not change muscle activation. *Rev Bras Fisioter.* 2009; 13(5): 412-21.

Konkler CJ. Princípios de exercícios para a paciente obstétrica. In: Kisner C, Colby LA, editores. *Exercícios Terapêuticos: Fundamentos e Técnicas* 2.ed. São Paulo: Manole; 1996. p.547-76.

Lakerveld J, Dunstan D, Bot S, Salmon J, Dekker J. Abdominal obesity, TV-viewing time and prospective declines in physical activity. *Journal of Strength & Conditioning Research.* 2011; 25(9): 2559-64.

Landis RJ, Koch GG. The Measurement of Observer Agreement for Categorical Data. *Biometrics* 33, 159-174, 1977.

Lemos A, Alves DF MA, Lins e Silva AD, Melo Jr. EF. Avaliação da força muscular respiratória no terceiro trimestre gestacional e no puerpério tardio. *Fisioter Bras.* 2008; 9(3): 172-176.

Liaw L, Hsu M, Liao C, Liu M, Hsu A. The relationships between inter-recti distance measured by ultrasound imaging and abdominal muscle function in postpartum women: a 6-month follow-up study. *Journal Of Orthopaedic & Sports Physical Therapy.* 2011; 41(6): 435-43.

Lin LI. A Concordance Correlation Coefficient to Evaluate Reproducibility. *Biometrics* 45, 255-268, 1989.

Mendes DA, Nahas FX, Veiga DF, Mendes FV, Figueiras RG, Gomes HC, Ely PB, Novo NF, Ferreira LM. Ultrasonography for measuring rectus abdominis muscles diastasis. *Acta Cirúrgica Brasileira*. 2007; 22(3): 182-186.

Mesquita LA, Machado AV, Andrade AV. Fisioterapia para redução da diástase dos músculos retos abdominais no pós-parto. *Rev Bras Ginecol Obstet*. 1999; 21(5): 267-272.

Messias CM, Neves CLR. Comunicação: a base do cuidado no puerpério. *Enfermagem Brasil*. 2004; 3(6): 323-327.

Misuri G, Colagrande S, Gorini M, Iandelli I, Duranti R, Scano G. In vivo ultrasound assessment of respiratory function of abdominal muscles in normal subjects. *Eur Respir J*. 1997; 10: 2861-7.

Morari-Cassol, EG, Campos D Jr, Haeffner LSB. Desconforto músculo-esquelético no pós-parto e amamentação. *Fisiot Brasil*. 2008; 9(1): 9-16.

Moreira MM, Souza HPC, Schwingel PA, Sá CKC, Zoppi CC. *Arq Bras Cardiol* . 2008; 91(4): 219-26.

Mota P, Pascoal AG, Sancho F, Bo K. Test-Retest and intrarater reliability of 2-dimensional ultrasound measurements of distance between rectus abdominis in women. *Journal Of Orthopaedic & Sports Physical*. 2012; 42(11): 940-6.

Noble E: *Essential exercises for the childbearing year*, ed 2. Boston, MA, Houghton Mifflin Co, 1982, pp 8, 58-63

Norman E, Sherburn M, Osborne RH, Galea MP. An exercise and education program improves well-being of new mothers: a randomized controlled trial. *Physical Therapy*. 2010; 90(3): 348-355.

Nuzzo JL, Mccauley GO, Cormie P, Cavill MJ, McBride JM. Trunk muscle activity during stability ball and free weight exercises. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 2008; 22(1): 95-102.

Oliveira ABC, Lara CPO, LINS SS, Cunha-Filho IT. Comparação entre as medidas inferenciais de edema de membros inferiores utilizando o leg-o-meter e o deslocador de água. *Rev bras fisioter.* 2006; 10(1): 43-49.

Pagano M, Gauvreau K. *Princípios de Bioestatística*. 2ª edição. Cengage Learning. São Paulo. 2008). 506 p.

Pani SP, Vanamail P, Yuvaraj J. Limb circumference measurement for recording edema volume in patients with filarial lymphedema. *Lymphology* 1995; 28: 57-63.

Pereira MA, Rifas-Shiman SL, Kleinman KP, Rich-Edwards JW, Peterson KE, Gillman MW. Predictors of change in physical activity during and after pregnancy: project viva. *Am J Prev Med.* 2007; 32(4): 312-319.

Polden M, Mantle J. *Fisioterapia em ginecologia e obstetrícia*. 2. ed. São Paulo: Santos, 2000.

Portney L. Eletromiografia e testes de velocidade de condução nervosa. In: O'Sullivan SB, Schmitz TJ. *Fisioterapia: avaliação e tratamento*. Tradução: Fernando Gomes do Nascimento. 4. ed. São Paulo: Manole, 2003.

Queirós ASM. *Actividade física no período pós-parto*. Monografia: Universidade do Porto. Porto, 2007. 67f.

Rattan WC. Management of postpartum uterine atony. *Wisconsin Medical Journal.* 2006. 105(2): 9-10.

Reilly ETC, Freeman RM, Waterfield MR, Waterfield AE, Stagles P, Pedlar F. Preventions of postpartum stress incontinence in primigravidae with increased bladder neck mobility: a randomized controlled trial of antenatal pelvic floor exercises. *Br J Obstet Gynaecol.* 2002; 109(1): 68-76.

Retnakaran R, Qi Y, Sermer M, Connelly PW, Zinman B, Hanley AJ. Gestational diabetes and postpartum physical activity: evidence of lifestyle change one year after delivery. *Obesity (Silver Spring).* 2010; 18(7): 1323-9.

Rett MT, Simões JA, Herrmann V, Pinto CLB, Marques AA, Morais AA. Management of stress urinary incontinence with surface electromyography-assisted biofeedback in women of reproductive age. *Phys Ther.* 2007; 87(2): 136-142.

Rett MT, Bernardes NO, Santos AM, Oliveira MR, Andrade SC. Atendimento de puérperas pela fisioterapia em uma maternidade pública humanizada. *Fisioterapia e Pesquisa*. 2008; 15(4): 361-366.

Rett MT, Braga MD, Bernardes NO, Andrade SC. Prevalência de diástase dos músculos retoabdominais no puerpério imediato: comparação entre primíparas e múltiparas. *Ver Bras Fisioter*. 2009; 13(4): 275-280.

Rett MT, Araújo FR, Rocha I, Silva RA. Diástase dos músculos retoabdominais no puerpério imediato de primíparas e múltiparas após o parto vaginal. *Fisioter Pesq*. 2012; 19(3): 236-41.

Robinson M, Lees A, Barton G. An electromyographic investigation of abdominal exercises and the effects of fatigue. *Ergonomics*. 2005; 48(11): 1604-1612.

Sale DG. Neural adaptation to resistance training. *Med Sci Sports Exerc*. 1988; 20(5): S135-S145.

Sampselle CM, Seng J, Yeo S, Killion C, Oakley D. Physical activity and postpartum well-being. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs*. 1999; 28 (1): 41-49.

Sander AP, Hajer NM, Hemenway K, Miller AC. Upper-extremity volume measurements in women with lymphedema: a comparison of measurements obtained via water displacement with geometrically determined volume. *Phys Ther*. 2002; 82(12): 1201-1212.

Santos MCC, Ferreira AMV, Navarro F. Variação do imc e do percentual de gordura em mulheres na fase puerperal e suas correlações com o ganho de peso e a prática de exercício físico durante a gestação. *Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício*. 2007; 1(2): 35-45.

Sardinha A, Oliveira AJ, Araújo CGS. Dismorfia muscular: análise comparativa entre um critério antropométrico e um instrumento psicológico. *Rev Bras Med Esporte*. 2008; 14(4): 387-392.

Schall, R. Estimation in generalized linear models with random effects. *Biometrika*. 1991; 78(4): 719-27.

Silva CB, Lemos A, Oliveira BDR. A diástase do músculo reto abdominal interfere na prensa abdominal no período expulsivo do parto? [acesso 29 mar. 11]. Disponível em: <http://www.portalsaudebrasil.com/artigos/artpz1.pdf>.

Snedecor GW, Cochran WG. *Statistical Methods*, Sixth Edition, Iowa: The Iowa State University Press, 1972.

Soares C, Varela VDJ. *Assistência de enfermagem no puerpério em unidade de atenção básica: incentivando o autocuidado. Monografia (Graduação)*. 2007. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis. 77p.

Souza, CB. *Incidência de diástase de reto abdominal no período de pós-parto imediato em puérperas do alojamento conjunto do HNSC Tubarão/ Sc. Monografia (Graduação)*. Universidade do Sul de Santa Catarina. Orientadora Inês Almansa Vinadé. Tubarão, 2006. 80p.

Souza LM, Alves RN, Gonçalves RV, Caldeira VMFR. *Fisioterapia durante a gestação: um estudo comparativo. Fisioterapia Brasil*. 2005; 6(4): 265-70.

Spitznagle TM, Leong FC, Dillen LRV. *Prevalence of diastasis recti abdominis in a urogynecological patient population. Int Urogynecol J*. 2007; 18: 321-8.

Stephenson RG, O'Connor LJ. *Fisioterapia aplicada à ginecologia e obstetrícia. Tradução: Horokosky, AC*. 2. ed. Barueri: Manole, 2004.

Tacani PM, Machado AFP, Tacani RE. *Abordagem fisioterapêutica do linfedema bilateral de membros inferiores. Fisioter Mov*. 2012; 25(3): 561-570.

Thomson A, Skinner A, Piercy J. *Fisioterapia de Tidy*. 12. ed. São Paulo: Santos, 1994.

Urquhart DM, Hodges PW, Story IH. *Postural activity of the abdominal muscles varies between regions of these muscles and between body positions. Gait Posture*. 2005; 22(n.esp.): 295-301.

Vispute SS, Smith JD, LeCheminant JD, Hurley KS, Nijpels G, Owen N. *The effect of abdominal exercise on abdominal fat. Preventive Medicine*. 2011. 53: 299-302.

ANEXOS

*Descobrir consiste em olhar para o
que todo mundo está vendo e pensar
uma coisa diferente.*

Roger Von Oech

ANEXOS

ANEXO I – APROVAÇÃO DO CONSELHO DE ÉTICA

| | | |
|---|--|---|
| | HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA FACULDADE DE MEDICINA DE RIBEIRÃO PRETO DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO | <div style="text-align: right;">83</div> |
| www.hcrp.fmrp.usp.br | | USP - RIBEIRÃO HOSPITAL DAS CLÍNICAS |
| Ribeirão Preto, 11 de dezembro de 2008 | | |
| Ofício nº 4470/2008 CEP/MGV | | |
| Prezadas Senhoras, | | |
| <p>O trabalho intitulado "EXERCÍCIOS ABDOMINAIS PARA O TRATAMENTO DA DIÁSTASE ABDOMINAL NO PUERPÉRIO IMEDIATO DE PARTO NORMAL", foi analisado pelo Comitê de Ética em Pesquisa, em sua 278ª Reunião Ordinária realizada em 08/12/2008 e enquadrado na categoria: APROVADO, bem como o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, de acordo com o Processo HCRP nº 10472/2008.</p> | | |
| <p><i>Este Comitê segue integralmente a Conferência Internacional de Harmonização de Boas Práticas Clínicas (ICH-GCP), bem como a Resolução nº 196/96 CNS/MS.</i></p> | | |
| <p><u>Lembramos que devem ser apresentados a este CEP, o Relatório Parcial e o Relatório Final da pesquisa.</u></p> | | |
| Atenciosamente, | | |
| DRª MARCIA GUIMARÃES VILLANOVA Vice-Coordenadora do Comitê de Ética em Pesquisa do HCRP e da FMRP-USP | | |
| <p>Ilustríssimas Senhoras DANIELLA LEIROS CUNHA CAVALCANTI PROFª DRª SILVANA MARIA QUINTANA Depto. de Ginecologia e Obstetrícia</p> | | |
| <hr/> Comitê de Ética em Pesquisa HCRP e FMRP-USP - Campus Universitário FWA - 0000 2733; IRB - 0000 2186 e Registro SISNEP/CONEP nº 4 Fone (16) 3602-2328 - E-mail : cep@hcrp.fmrp.usp.br Monte Alegre 14048-900 Ribeirão Preto SP | | |

ANEXO II - TERMO DE CONSENTIMENTO

NOME DA VOLUNTÁRIA: _____
 IDADE: _____ PARTICIPANTE N°: _____ PRONTUÁRIO N°: _____
 NOME DA PESQUISA: *Exercícios abdominais para o tratamento da diástase abdominal no puerpério imediato de parto normal*
 RESPONSÁVEL CLÍNICO: Professora Doutora Silvana Maria Quintana

CONSENTIMENTO PÓS-INFORMAÇÃO

Declaro que em ____ / ____ / ____ eu, _____

_____, concordei voluntariamente em participar, como voluntária, do projeto de pesquisa acima referido. Fui devidamente informada em detalhes que:

1- O estudo implica em que eu me submeto aos procedimentos e exames complementares devidamente planejados, conforme texto a seguir:

“A falta de controle dos músculos abdominais pode ser percebida imediatamente após o parto pela movimentação corporal, fala e respiração, pois todo o abdome está enfraquecido com pouco controle mecânico aparente, onde a separação entre os músculos retos abdominais chamada diástase dos músculos retos abdominais (DMRA) está maior. A contração da musculatura abdominal que se encontra flácida ou hipotônica tende a melhorar sua tonicidade através de exercícios que estimulam a ação voluntária destes músculos e facilitar a diminuição da DMRA.” O propósito deste trabalho é a o Protocolo de Atendimento Fisioterapêutico (PAF-puerpério) influencia na recuperação funcional e anatômica da musculatura abdominal. Esta análise será feita através de um protocolo pré-estabelecido com medidas feitas por um paquímetro digital, ultrassonografia músculo esquelética, teste manual de força muscular, mapa de desconforto dos segmentos corporais e três questionários (Escala Situacional de Satisfação Corporal, Escala de Bem Estar Subjetivo e Escala de Depressão Pós-parto de Edinburgo). Você será acompanhada em quatro avaliações realizadas no primeiro dia de pós-parto, no décimo dia após o parto, com três meses de pós-parto e com seis meses de pós-parto.

Aceitando participar do estudo você será sorteada para um dos grupos:

- **Grupo Atividade (GA):** onde você realizará o Protocolo de Atendimento Fisioterapêutico (PAF-puerpério) com exercícios respiratórios, circulatórios, abdominais, do assoalho pélvico, alongamentos, massagem abdominal, orientações posturais e deambulação, diariamente nos dez primeiros dias em casa e semanalmente até os seis meses após o parto na Mater sob supervisão de um fisioterapeuta.

- **Grupo Controle (GC):** onde não será realizado Protocolo de Atendimento Fisioterapêutico (PAF-puerpério), porém você será acompanhada da mesma forma que o GA, realizando todas as avaliações durante o pós-parto.

A sua colaboração será importante para entendermos melhor como trabalhar neste período, comparar os efeitos deste protocolo e poder ajudar outras mulheres futuramente. *“Estes exercícios não causam prejuízos para você e podem ser realizados em qualquer período”*.

2- Você não é obrigada a continuar participando do projeto e pode, a qualquer momento, sair do mesmo, sem que isso impeça que você deixe de ser tratada como as demais voluntárias.

3- A pesquisa não será feita se houver, relacionados à mesma, grandes riscos para você. Da mesma forma, caso algum risco proibitivo venha a se revelar no decorso do estudo, os pesquisadores se comprometem a alertá-la sobre o fato e a suspender, de imediato, a sua participação como voluntária.

4- Os pesquisadores garantem que responderão a qualquer pergunta ou farão esclarecimento a qualquer dúvida acerca dos procedimentos, riscos, benefícios e outros assuntos relacionados com a pesquisa e com o protocolo a que você será submetida.

5- Os pesquisadores se comprometem a proporcionar a você informações atualizadas durante o estudo, ainda que estas possam afetar a sua vontade de continuar participando da pesquisa.

6- Os pesquisadores se comprometem a manter o sigilo da sua participação e de publicar os resultados da pesquisa para a comunidade médica e científica pertinente.

Ribeirão Preto, ____ de ____ de ____.

Assinatura da voluntária
ou de seu responsável

Profª Dra Silvana M. Quintana
CREMESP 67715

Daniella Leiros C. C. Aita
CREFITO 59546-F

TESTEMUNHAS NÃO LIGADAS À PESQUISA

1- _____
assinatura

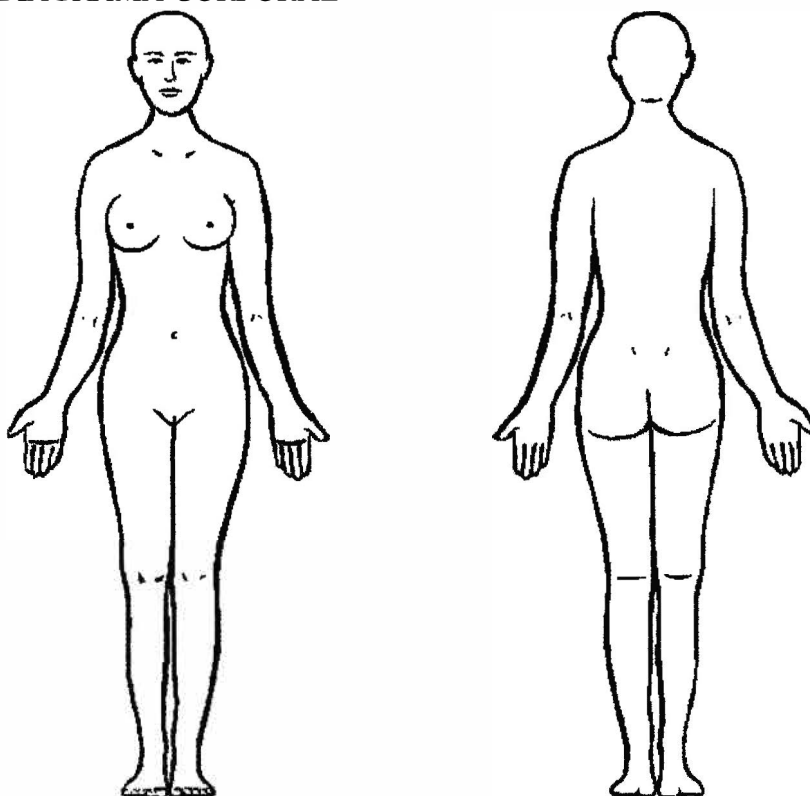
2- _____
assinatura

identificação

identificação

ANEXO III – FICHA DE AVALIAÇÃO

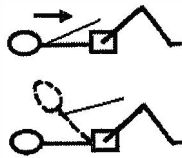
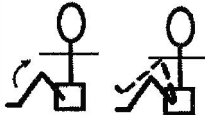
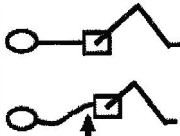
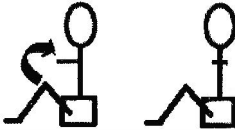
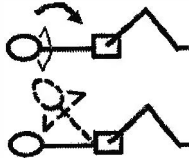
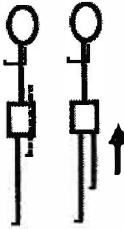
| | | | |
|--|--------------|------------------------|----------------------|
| I. IDENTIFICAÇÃO | LEITO: _____ | PARTICIPANTE Nº: _____ | PRONTUÁRIO Nº: _____ |
| Nome: _____ | | | |
| Endereço: _____ | | | |
| Bairro: _____ | | Cidade: _____ | Estado: _____ |
| Telefone: _____ | | Profissão: _____ | |
| Idade: _____ | Peso: _____ | Altura: _____ | |
| Estado civil: () Casada () Solteira () Amaziada | | | |
| II. ANAMNESE | | | |
| INSPEÇÃO | | | |
| Dor? () Sim () Não Local _____ | | | |
| Gradação da dor: _____ | | | |
| Padrão respiratório () Diafragmático () Apical () Misto | | | |
| PALPAÇÃO | | | |
| Altura uterina: _____ cm | | | |
| Diastase abdominal _____ cm | | | |

ANEXO IV - DIAGRAMA CORPORAL

ANEXO V - PROTOCOLO DE ATENDIMENTO FISIOTERAPÊUTICO - PUERPÉRIO

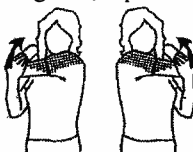
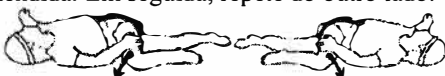

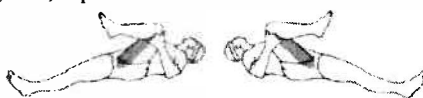

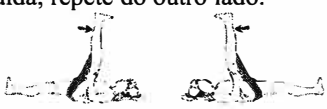
| EXERCÍCIO | SÉRIES | |
|------------------------------------|---|---|
| Exercícios respiratórios | <ul style="list-style-type: none"> • palpação diafragmática • alongamento diafragmático • reeducação funcional • respiração abdominal | 10 repetições (cada) |
| Exercícios circulatórios | <ul style="list-style-type: none"> • dorsiflexão • plantiflexão • circundução dos tornozelos | 10 repetições (cada) |
| Exercícios abdominais | Descritos no item 3.1 | 10 repetições (cada) →exercícios isométricos← |
| Exercícios Assoalho Pélvico | <ul style="list-style-type: none"> • rápidas • sustentadas | 10 repetições (cada) →contrações leves/ isométricas← |
| Alongamentos | Descritos no item 3.2 | 10 segundos (cada) |
| Massagem abdominal | <ul style="list-style-type: none"> • intestino • útero | 10 repetições (cada) |
| Orientações posturais | <ul style="list-style-type: none"> • demonstração • cartilha | --- |
| Deambulação | | 5 minutos 3x/dia |

ANEXO VI - EXERCÍCIOS ABDOMINAIS

| | |
|---|---|
| <p>1) Em decúbito dorsal com as pernas e quadris flexionados, pés apoiados no chão e mãos sobre o abdome, realizar flexão anterior do tronco e inclinação posterior da pelve, mantendo apoio dos ombros (retos abdominais superiores).</p>  | <p>4) Sentada com a coluna ereta e mãos sobre o abdome, levantar uma perna de cada vez lentamente (retos abdominais inferiores).</p>  |
| <p>2) Em decúbito dorsal com os joelhos flexionados e as mãos sobre o abdome, levantar o quadril do chão e permanecer nesta posição por 5 segundos (retos abdominais superiores).</p>  | <p>5) Sentada com a espinha ereta e mãos sobre o abdome, realizar rotação lateral do tronco (rotadores).</p>  |
| <p>3) Em decúbito dorsal com as pernas e quadris flexionados, pés apoiados no chão e mãos sobre o abdome, realizar inclinação lateral, simulando levar um dos ombros em direção à perna homolateral, porém mantendo apoio dos ombros (rotadores).</p>  | <p>6) Em pé, apoiar as mãos lateralmente na parede, levantar uma perna de cada vez (retos abdominais inferiores).</p>  |

ANEXO VII- EXERCÍCIOS DE ALONGAMENTO A SEREM REALIZADOS ANTES E APÓS O PAF- PUERPÉRIO

| | |
|---|--|
| <p>1) Sentada com braços ao longo do corpo, inclinar a cabeça lateralmente como se tentasse encostar a orelha no ombro sem elevar o ombro. Um lado de cada vez.</p>  | <p>10) Sentada, uma perna dobrada (planta do pé na coxa) e a outra estendida, aproximar as mãos o máximo possível do pé da perna estendida, tentando encostar o peito sobre as pernas. Em seguida, repete do outro lado.</p>  |
| <p>2) Sentada com braços ao longo do corpo, inclina a cabeça para frente (pode ajudar com as mãos). Em seguida, inclina a cabeça para trás,</p>  | <p>11) Sentada, pernas juntas à frente, aproximar as mãos o máximo possível dos pés, tentando encostar o peito sobre as pernas.</p>  |
| <p>3) Sentada, entrelaçar as mãos atrás do corpo e estender os braços elevando-os o máximo que puder, rodando os ombros internamente, as palmas das mãos voltadas para fora.</p>  | <p>12) Sentada com uma perna estendida e a outra cruzada por cima desta (planta do pé no chão), puxar o joelho com as duas mãos em direção ao peito.</p>  |
| <p>5) Sentada, entrelaçar as mãos à frente do corpo e estender os braços acima da cabeça com as palmas das mãos voltadas para fora.</p>  | <p>13) Sentada com uma perna estendida e a outra cruzada por cima desta (planta do pé no chão), colocar a mão do lado contrário a perna estendida para trás e gira (olhando para trás). Segura o joelho da perna cruzada com o cotovelo do braço contrário.</p>  |
| <p>4) Sentada, entrelaça as mãos à frente do corpo e estender os braços na altura do peito com as palmas das mãos voltadas para fora.</p>  | <p>14) Sentar sobre as pernas, mantendo os joelhos entreabertos, tentando encostar o quadril no chão.</p>  |
| <p>6) Sentada, colocar um braço para trás por cima da cabeça e puxar o cotovelo para baixo com a outra mão. Em seguida, repete do outro lado.</p>  | <p>15) Em decúbito dorsal, juntar as plantas dos pés, aproximar os calcanhares o máximo possível do tronco e pressionar os joelhos para baixo.</p>  |

| | |
|--|--|
| <p>7) Sentada, entrelaçar um dos braços no pescoço e puxar o cotovelo para trás com a outra mão. Em seguida, repete do outro lado.</p>  | <p>16) Em decúbito dorsal com uma perna estendida e a outra cruzada por cima desta com a mão segurando o joelho para encostar no chão, estender o braço do mesmo lado da perna cruzada na altura do ombro e olhar para a mão estendida. Em seguida, repete do outro lado.</p>  |
| <p>8) Sentada, colocar um dos braços por cima da cabeça, segurar o cotovelo com a outra mão e realiza inclinação para o lado oposto à mão elevada. Em seguida, repete do outro lado.</p>  | <p>17) Em decúbito dorsal com uma perna estendida, puxar a outra para junto do corpo, forçando com as mãos por baixo do joelho. Em seguida, repete do outro lado.</p>  |
| <p>9) Sentada com plantas dos pés juntas, aproximar os calcanhares o máximo possível do tronco e pressionar os joelhos para baixo.</p>  | <p>18) Em decúbito dorsal com uma perna estendida, puxar a outra para junto do corpo com o joelho estendido, forçando com as mãos. Em seguida, repete do outro lado.</p>  |

ANEXO VIII - CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA POR GRUPO DE ACORDO COM AS VARIÁVEIS

| VARIÁVEIS | GRUPO CONTROLE % (n) | GRUPO ATIVIDADE % (n) | P-VALOR |
|-----------------------|-------------------------|--------------------------|---------|
| Profissão | | | |
| assistente | 4% (2) | 2% (1) | 0,19 |
| auxiliar de cozinha | 2% (1) | 2% (1) | |
| Babá | 4% (2) | 2% (1) | |
| Cabeleireira | 4% (2) | 2% (1) | |
| Caixa | 6% (3) | 2% (1) | |
| do lar | 64% (34) | 68% (36) | |
| Estudante | 8% (4) | 2% (1) | |
| Telefonista | 4% (2) | 0% (0) | |
| Vendedora | 6% (3) | 19% (10) | |
| Anos de estudo | | | |
| 4-7 anos | 34% (18) | 26% (14) | 0,22 |
| 8-12 anos | 66% (35) | 70% (37) | |
| > 12 anos | 0% (0) | 2% (1) | |
| Estado civil | | | |
| Solteira | 51% (27) | 51% (27) | 0,68 |
| casada/amigada | 49% (26) | 47% (25) | |
| Raça | | | |
| Branca | 66% (35) | 60% (32) | 0,21 |
| Parda | 8% (4) | 17% (9) | |
| Negra | 26% (14) | 21% (11) | |

| | | | | |
|--|-----------|----------|----------|------|
| Idade (anos) | | | | |
| | 15-19 | 34% (18) | 43% (23) | |
| | 20-25 | 57% (30) | 38% (20) | 0,60 |
| | 26-30 | 8% (4) | 13% (7) | |
| | 31-35 | 2% (1) | 4% (2) | |
| Peso (kg) | | | | |
| | 57-60 | 10% (5) | 13% (6) | |
| | 61-70 | 59% (29) | 62% (29) | 0,59 |
| | 71-80 | 28% (14) | 21% (10) | |
| | 81-90 | 4% (2) | 11% (5) | |
| Altura (m) | | | | |
| | 1,50-1,60 | 54% (27) | 48% (24) | |
| | 1,61-1,70 | 44% (21) | 38% (19) | 0,15 |
| | >1,70 | 4% (2) | 14% (7) | |
| Índice de Massa Corporal - IMC (kg/m²) | | | | |
| | 20-24 | 66% (33) | 64% (32) | |
| | 25-30 | 34% (17) | 36% (18) | 0,47 |
| Episiotomia | | | | |
| | sim | 91% (41) | 86% (38) | |
| | não | 9% (4) | 14% (6) | 0,48 |

ANEXO IX – VARIÁVEIS CLÍNICAS DA AMOSTRA POR GRUPO NA AVALIAÇÃO 1

| VARIÁVEIS | GRUPO CONTROLE % (n) | GRUPO ATIVIDADE % (n) | P-VALOR |
|---------------------------------|-------------------------|--------------------------|---------|
| Circunferência abdominal | | | |
| 60cm-80cm | 26% (14) | 21% (11) | |
| 81cm-100cm | 70% (37) | 74% (39) | 0,34 |
| 101cm-115cm | 2% (1) | 4% (2) | |
| Altura uterina | | | |
| 11cm- 15cm | 25% (13) | 10% (10) | |
| 16cm-20cm | 55% (29) | 64% (34) | 0,41 |
| 21cm-25cm | 21% (11) | 15% (8) | |