

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA E FISIOTERAPIA

Anna Luiza Souza Lima

EFEITO DOS EXERCÍCIOS HIPOPRESSIVOS SOBRE A DISTÂNCIA INTER RETO
ABDOMINAIS EM PÚERPERAS COM DIÁSTASE DOS RETOS ABDOMINAIS

UBERLÂNDIA – MG

2023

ANNA LUIZA SOUZA LIMA

EFEITO DOS EXERCÍCIOS HIPOPRESSIVOS SOBRE A DISTÂNCIA INTER RETO
ABDOMINAIS EM PÚERPERAS COM DIÁSTASE DOS RETOS ABDOMINAIS

Trabalho de Conclusão de Curso entregue a Faculdade de Educação Física e Fisioterapia, Curso de Graduação em Fisioterapia, da Universidade Federal de Uberlândia, como requisito para a obtenção do título de bacharel em Fisioterapia.

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

Co-orientadora: Sara Emmanuela Moreira

UBERLÂNDIA-MG

2023

RESUMO

Introdução: A parede abdominal é constituída por músculos simetricamente localizados em ambos os lados da linha alba, desempenhando papel crucial na sustentação e proteção das vísceras, postura adequada e função respiratória. Durante a gravidez, fatores como hormônios e pressão mecânica levam a alterações elásticas nos músculos abdominais, resultando em diástase dos retos abdominais (DRA). Esta condição, que pode persistir em 24-70% das mulheres, pode ser tratada com fisioterapia, incluindo exercícios hipopressivos (HEs). Apesar da falta de estudos robustos sobre o efeito específico dos HEs na DRA, sua aplicação é comum. **Objetivos:** Este estudo busca avaliar o impacto dos HEs na distância inter-retos abdominais em puérperas com DRA. **Método:** Este ensaio clínico envolveu 44 mulheres com idade acima de 18 anos, 45 dias a seis meses pós-parto e diagnóstico de diástase por ultrassonografia (a partir de 2 cm de afastamento na linha-alba). As participantes foram divididas em dois grupos: intervenção (treinamento com exercícios hipopressivos por 12 semanas) e controle (sem intervenção durante 12 semanas, seguido de treinamento). Antes e após 12 semanas as participantes foram avaliadas por meio da ultrassonografia realizada supra-umbilical, umbilical e infra-umbilical em repouso e durante a flexão de tronco. Para análise dos dados foi aplicado o teste de ANOVA de medidas repetidas. **Resultados:** Das 51 mulheres avaliadas para elegibilidade, 44 concluíram o estudo após a randomização. A adesão ao tratamento atingiu 72% das sessões. Após 12 semanas, não foram identificadas diferenças estatisticamente significativas nas medidas da diástase inter-retal (DIR) entre os grupos ($p>0,05$). **Conclusão:** Conclui-se que o treinamento hipopressivo por 12 semanas não foi capaz de reduzir a DIR em mulheres com DRA no pós-parto.

Palavras-chave: Diástase dos retos abdominais, distância inter retos abdominais, exercício hipopressivo, puerpério.

ABSTRACT

Introduction: The abdominal wall consists of symmetrically located muscles on both sides of the linea alba, playing a crucial role in supporting and protecting the viscera, maintaining proper posture, and facilitating respiratory function. During pregnancy, factors such as hormones and mechanical pressure lead to elastic changes in the abdominal muscles, resulting in diastasis of the rectus abdominis (DRA). This condition, persisting in 24-70% of women, can be treated with physiotherapy, including hypopressive exercises (HEs). Despite the lack of robust studies on the specific effect of HEs on DRA, their application is common. **Objectives:** This study aims to assess the impact of HEs on the inter-rectus abdominal distance in postpartum women with DRA. **Method:** This clinical trial involved 44 patients. Inclusion criteria included women aged over 18, 45 days to six months postpartum, diagnosed with diastasis by ultrasound (from a 2 cm separation in the linea alba), without prior abdominal surgeries or musculoskeletal diseases hindering exercise execution. Exclusions were made for women with abdominal hernias. Objectives and risks were outlined in the Informed Consent Form, ensuring the right to withdraw at any time. Participants were divided into two groups: intervention (hypopressive exercise training for 12 weeks) and control (no intervention for 12 weeks, followed by training). Randomization was performed by a computer, and an unbiased researcher organized sealed envelopes with participant allocations. **Results:** Of the 51 women assessed for eligibility, 44 completed the study after randomization. Treatment adherence reached 72% of sessions. After 12 weeks, no statistically significant differences were found in inter-rectus abdominal distance (IRAD) measurements between groups. **Conclusion:** It is concluded that hypopressive training for 12 weeks did not reduce IRAD in postpartum women with DRA

Keywords: Diastasis recti abdominis, intra rectus distance, hypopressive exercises, postpartum.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....
MATERIAS MÉTODOS.....
Avaliação
Intervenção
Análise estatística.....
RESULTADOS
DISCUSSÃO.....
REFERÊNCIAS

INTRODUÇÃO

A parede abdominal é formada pelos músculos que podem ser encontrados simetricamente em ambos os lados da linha alba. Os músculos localizados na linha mediana anterior são: reto abdominal, oblíquo externo, oblíquo interno e transversos.¹ Os músculos abdominais desenvolvem um importante papel na sustentação e proteção das vísceras, essencial para manter a postura adequada, incluindo a estabilização da pelve e espinha lombar.² Também estão envolvidos no movimento de flexão do tronco, flexão lateral, rotação do tronco e quando se contraem durante a expiração, eles fazem com que o diafragma se levante, o que sustenta o processo respiratório.¹ A linha alba é a fâscia que cobre os músculos retos abdominais e é o ponto de inserção central do reto abdominal, bem como dos outros 3 músculos abdominais de ambos os lados.³

Durante a gravidez, os hormônios relaxina, progesterona e estrogênio, as tensões mecânicas colocadas na parede abdominal pelo feto em crescimento, bem como um deslocamento dos órgãos abdominais, levam a alterações elásticas do tecido conjuntivo que resulta em um aumento da distância entre as inserções, ou seja, o afastamento dos músculos abdominais.^{3, 1} Funcionalmente, isso se manifesta pela diminuição da força, e afeta principalmente os músculos reto do abdome. Além do alongamento e separação dos músculos retos abdominais, pode levar ao alongamento e flacidez da linha alba, o que pode resultar no alargamento da distância entre as bordas mediais dos músculos.¹ Este afastamento é chamado de diástase dos retos abdominais (DRA) e pode ocorrer em qualquer lugar ao longo da linha alba, do processo xifóide ao osso púbico.⁵

Ao mesmo tempo em que a DRA se resolve espontaneamente em algumas mulheres, em outras ela pode até durar muitos anos podendo persistir em aproximadamente 24–70% delas. Quando o tamanho da diástase não diminui com o tempo a fisioterapia se torna uma grande aliada, podendo iniciar no pós-parto imediato visando melhorar a tonicidade dos músculos abdominais e pélvicos, conscientizar as puérperas sobre a importância da continuidade dos exercícios

iniciados neste período e sobre o retorno para o atendimento no pós-parto tardio. É dever do fisioterapeuta diagnosticar e contribuir para o desenvolvimento de estratégias de prevenção e tratamento da diástase.^{1,2,3,6}

Apesar de alguns estudos terem observado efeitos benéficos do exercício no período pós-natal, nota-se que são raros os estudos de qualidade que abordam o emprego do exercício no puerpério.⁶ Os mais comumente aplicados são: exercícios resistidos, treinamento postural, órtese, bandagem abdominal, possivelmente o treinamento hipopressivo, além de correção cirúrgica em último caso.^{1,7}

Os exercícios hipopressivos (HEs) foram propostos por Caufriez que desenvolveu uma série de trinta e três HEs consecutivas, cada uma envolvendo uma postura a ser realizada em diferentes posições do corpo (em pé, ajoelhado, quatro apoios, sentado e supino), combinada com uma manobra hipopressiva, na qual as mulheres realizavam um movimento expiratório apneia (retenção da respiração no final da expiração), enquanto contraem o abdômen e abrem a caixa torácica. O objetivo teórico dos HEs é diminuir a pressão intra-abdominal, ao mesmo tempo em que aumenta o tônus basal dos músculos do assoalho pélvico (MAPs) e músculos abdominais profundos sem ativação voluntária.⁴

Apesar do uso desta técnica por muitos profissionais, não foram encontrados estudos com metodologias robustas sobre o treinamento hipopressivo para tratamento da diástase. Diante disso, o objetivo deste estudo é avaliar o efeito dos exercícios hipopressivos sobre a distância inter-reto abdominais em puérperas com diástase dos retos abdominais.

MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um ensaio clínico randomizado controlado realizado no campus Educação Física da Universidade Federal de Uberlândia. O estudo foi submetido e aprovado ao Comitê de Ética e Pesquisa com Seres Humanos nesta Universidade (nº 5.490.388) e ao Registro Brasileiro de Ensaio Clínicos (nº U1111-1283-6043).

Em consenso com os estudos da literatura que relataram mudança mínima entre as médias de diástase de reto abdominal entre os grupos de 1,0 mm (SD 0,92), e consideraram um poder de teste de 90% e nível de significância de 5%, foram necessárias, no mínimo, 22 pacientes para cada grupo de tratamento, totalizando uma amostra de 44 pacientes para o estudo. Para alcançar as participantes, o estudo foi

divulgado com auxílio do setor de Comunicação Social da UFU, além de divulgação nas redes sociais.

Os critérios de inclusão considerados foram:

- a) Mulheres com idade igual ou superior a 18 anos;
- b) Entre 45 dias e seis meses pós-parto;
- c) Com diagnóstico de diástase por ultrassonografia, considerada como a partir de 2 cm de afastamento em um ponto da extensão da linha-alba avaliado (Thabet & Alshehri, 2019);
- d) Sem histórico de cirurgias estéticas abdominais prévias;
- e) Ausência de doença musculoesquelética que impossibilite a execução dos exercícios solicitados.

Os critérios de exclusão considerados no estudo foram:

- a) Mulheres com diagnóstico de hérnia na linha média do abdômen.

Os objetivos e riscos apresentados na pesquisa foram descritos no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, o qual foi disponibilizado para leitura, assinatura e esclarecimento de dúvidas das mulheres que aceitaram participar da pesquisa. Foi informado também que elas poderiam desistir a qualquer momento do estudo, sem prejuízo a sua saúde.

As participantes foram randomizadas em dois grupos:

- 1) Grupo intervenção: recebeu o treinamento por meio dos exercícios hipopressivos por 12 semanas.
- 2) Grupo controle: não recebeu a intervenção pelo período de 12 semanas e, após esse período, recebeu o treinamento.

As participantes foram distribuídas de forma aleatória a cada um dos dois grupos por meio de uma lista gerada por um computador. Em seguida, um pesquisador não comprometido com as coletas ou análise de dados organizou envelopes numerados em sequência, opacos e lacrados, incluindo a alocação de cada participante.

AVALIAÇÃO

As participantes foram submetidas a uma avaliação, incluindo um questionário padrão de dados socioeconômicos, histórico uroginecológico/obstétrico e hábitos de vida (Anexo 1). Em seguida, as participantes foram submetidas a um exame por meio de ultrassonografia para mensuração da DIR. A avaliação DIR foi realizada por um pesquisador independente cego no Hospital de Clínicas em Uberlândia. Foi utilizado o equipamento PHILIPS EPIQ5^r USA, com emprego da sonda linear de 5-12 Mhz e preset músculo-esquelético. As voluntárias foram posicionadas em decúbito dorsal com joelhos e quadris semifletidos e pés na mesa de exame, com os braços apoiados ao lado do corpo. Marcações foram feitas a 2 cm acima e abaixo do centro do umbigo para padronizar os locais de medição. Utilizando-se gel condutor no abdômen, o transdutor foi colocado transversalmente nos pontos previamente marcados e seis medidas da DIR em repouso foram registradas (LIAW; et.al. 2011). Em seguida, as participantes foram orientadas a flexionarem o tronco durante a expiração até que as bordas inferiores da escápula não tocassem mais a mesa de exame. No total, 12 medições foram coletadas, duas medidas 2 cm acima e duas medidas 2 cm abaixo do umbigo e duas na linha umbilical tanto em repouso quanto em flexão. A média dos valores coletados foi utilizada para a análise dos dados (GLUPPE; ENGH; BØ, 2020) (MOTA et.al., 2015).

INTERVENÇÃO

O grupo intervenção realizou o treinamento dos Exercícios Hipopressivos do Método Original por 12 semanas, com duas sessões por semana e duração de 30 minutos por sessão, conduzidas por uma instrutora habilitada. As atividades foram realizadas em grupos de até quatro participantes por sessão. O protocolo de exercícios foi executado de acordo com o descrito abaixo Caufriez (2016).

Quadro 1. Evolução das pautas respiratórias de intervenção com treinamento hipopressivo por 12 semanas.

EVOLUÇÃO DO PROTOCOLO DE EXERCÍCIOS

1ª a 4ª Semana	5ª a 8ª Semana	9ª a 12ª Semana
3 a 5 Respirações	2 respirações e 1 apneia	1 Respiração e 1 Apneia

Quadro 2. Evolução das primeiras 4 semanas de intervenção com treinamento hipopressivo.

Protocolo de Treinamento Hipopressivo
Pré-Hipopressivo - 1ª a 4ª Semana
Primeira Semana
Será ensinada as pautas posturais do treinamento sendo: Auto alongamento, decoaptação dos membros, respiração, anteposição do eixo. Realizadas em decúbito dorsal e em pé
Segunda semana
Retomada do treinamento realizado na primeira semana enfatizando a respiração em decúbito dorsal
Terceira Semana
Retomada do treinamento realizado na primeira semana enfatizando a respiração na parede postura Sitting
Quarta Semana
Retomada do treinamento realizado na primeira semana enfatizando a respiração em pé.

Quadro 3. Evolução da 5ª a 8ª semana de intervenção com treinamento hipopressivo.

Protocolo de Treinamento Hipopressivo
Hipopressivo Intermediário - 5ª a 8ª Semana
Quinta Semana
Respiração + Sitting Deitada
Sexta semana
Respiração + Sitting Deitada + Aurora sentada na parede
Sétima Semana
Respiração + Aurora sentada na parede+ Sitting na parede + mobilidade pélvica e contração voluntária do abdômen e assoalho pélvico

Oitava Semana
Respiração + Sitting na parede + mobilidade pélvica e contração voluntária do abdômen e Assoalho pélvico + Preparação para o Atlas

Quadro 4. Evolução da 9^a a 12^a semana de intervenção com treinamento hipopressivo.

Protocolo de Treinamento Hipopressivo
Hipopressivo Avançado - 9^a a 12^a Semana
Nona Semana
Aurora na parede + Preparação para o Atlas + Aurora de Joelhos
Décima semana
Preparação para o Pim na parede + Aurora em pé+ Horse
Décima Primeira Semana
Aurora em Pé + Horse + Aurora sentada sem apoio
Décima Segunda Semana
Respiração + Sitting na parede + Aurora + Horse

Após a finalização do protocolo de intervenção do GC, todas as voluntárias foram reavaliadas, quando aos testes realizados e as mensurações da DIR.

ANÁLISE ESTATÍSTICA

A análise dos dados foi realizada por meio do uso do software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) por um investigador independente do processo de avaliação e intervenção. Os dados foram analisados por intenção de tratar. Todas as participantes, mesmo aquelas que não apresentaram engajamento completo ao treinamento, foram reavaliadas e tiveram os dados analisados.

A conformidade com a distribuição normal foi testada através do teste de Shapiro-Wilk. Foi realizada uma análise de variância (ANOVA de medidas repetidas) para comparar a variação entre as variáveis GC e GH, seguida por um teste post-hoc de Tukey para comparar as variáveis intra e intergrupos, com um nível de significância estabelecido em 5% ($p < 0,05$).

RESULTADOS

Cinquenta e uma mulheres foram submetidas à avaliação de elegibilidade, mas 44 delas completaram o estudo após a randomização (Figura 1). A adesão das participantes ao tratamento foi de 72% das sessões. A caracterização das participantes pode ser observada na Tabela 1.

Figura 1.

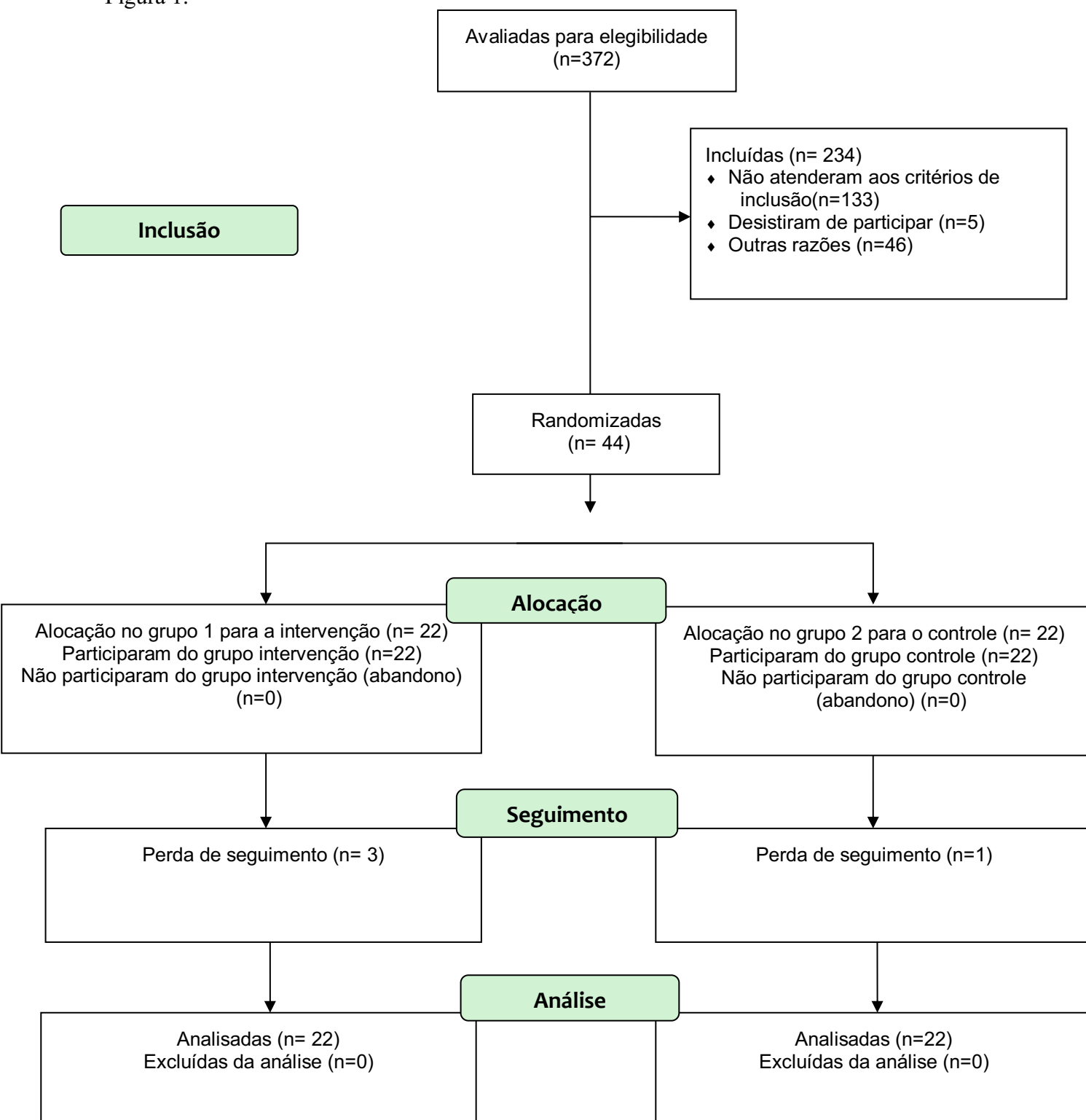


Tabela 1- Caracterização da amostra

Tabela 1. Características sociodemográficas das participantes

Variáveis	Grupo intervenção (n=22) (média±DP) ou n(%)	Grupo controle (n=22) (média±DP) ou n(%)
Idade (anos)	34,4 (5,5)	31,8 (4,8)
Peso (kg)	66,9 (10,3)	66,5 (13,6)
Altura (m)	1,63 (0,1)	1,62 (0,1)
IMC (kg/m ²)	25,10 (3,5)	25,4 (4,7)
Tipo do último parto	Vaginal: 5 (23%) Cesárea: 17(75%)	Vaginal: 8 (36,3%) Cesárea: 14 (63,7%)
Realizavam atividade física antes de gestar	Não: 12 (54,5%) Sim: 10 (45,5%)	Não: 13 (59%) Sim: 9 (41%)
Realizaram atividade física durante a gestação	Não: 12 (54,5%) Sim: 10 (45,5%)	Não: 16(72,7%) Sim: 6(27,3%)
Tiveram acompanhamento de fisioterapeuta pélvica	Não: 19 (86,4%) Sim: 3 (13,6%)	Não: 18 (81,8%) Sim: 4 (18,2)

Quando avaliadas as medidas da DIR, não foram observadas diferenças estatisticamente significativas entre os grupos após 12 semanas (Tabela 2)

Tabela 2.

Variável	Grupo	Pré	Pós	Média da variação	p-valor 0,95
----------	-------	-----	-----	-------------------	--------------

Supra Umbilical repouso	Hipopressivo	2,9±0,6	2,4±0,7	0,5	0,323
	Controle	2,9±0,6	2,8±0,4	0,1	
Umbilical repouso	Hipopressivo	2,1±0,9	1,7±0,9	0,4	0,778
	Controle	2,6±0,9	1,9±0,6	0,7	
Infra umbilical repouso	Hipopressivo	1,0±1	0,4±0,5	0,6	0,712
	Controle	0,7±0,9	0,6±0,7	0,1	
Supra umbilical flexão	Hipopressivo	2,1±0,6	1,9±0,6	0,2	0,708
	Controle	2,2±0,5	2,1±0,5	0,1	
Umbilical flexão	Hipopressivo	1,3±0,7	1,2±1	0,1	0,961
	Controle	1,8±0,9	1,3±0,7	0,5	
Infra umbilical flexão	Hipopressivo	0,6±0,7	0,2±0,2	0,4	0,938
	Controle	0,5±0,8	0,1±0,3	0,4	

DISCUSSÃO

Este estudo é o primeiro ensaio clínico controlado randomizado contendo o efeito dos exercícios hipopressivos sobre a distância inter reto abdominais em púerperas com diástase dos retos abdomais. Os achados do presente estudo indicam que os exercícios hipopressivos realizados por 12 semanas não foram capazes de reduzir a DIR em púerperas com DMRA.

A proposta da técnica proposta por Caufriez é diminuir a pressão intra-abdominal, e ao mesmo tempo, aumentar o tônus basal dos músculos do assoalho pélvico (MAPs) e fortalecer os músculos abdominais.⁴ Estudos utilizando a técnica como o realizado por Moreno-Muñoz et al (2021) analisaram que a diminuição da pressão intra-abdominal durante o exercício, em contraste com outras intervenções, pode ser considerada um benefício adicional em alguns grupos populacionais, como mulheres durante o período pós-parto, podendo assim levar a uma possível redução da diástase.¹⁵ No entanto isso não se confirmou no presente estudo.

Os resultados encontrados neste estudo discordam de outros estudos da literatura com metodologias menos robustas. Franchi et al (2016) observaram que a aplicação da ginástica abdominal hipopressiva nas primeiras 48 horas após o parto resultou na diminuição da DMRA nas duas participantes que estavam incluídas no estudo, porém não havia grupo controle para que fosse feito um comparativo. Também foram observados efeitos positivos para redução da diástase abdominal no pós parto após um programa de exercício hipopressivo no estudo realizado por M. Ramírez-Jiménez et al. (2021). O estudo contava com 12 participantes e também não possui grupo controle. A hipótese em relação a divergência dos resultados se dá pois nos outros estudos os exercícios se iniciam já nas primeiras semanas do pós parto, porém sabemos que em alguns casos a diástase se resolve espontaneamente gerando risco de viés, por este motivo neste estudo optamos por iniciar com 45 dias.^{10, 16}

Apesar do exercício hipopressivo não terem se mostrado eficaz para o tratamento da diástase, é possível que o exercício promova resultados para o fortalecimento muscular dos abdominais, em especial o músculo transverso do abdômen, e dos músculos profundos de tronco, além da melhora significativa da auto-estima e satisfação das participantes. No entanto é uma limitação do presente estudo que tais desfechos não foram avaliados. Portanto novos estudos devem avaliar esses desfechos^{12, 13}

Outra limitação do presente estudo é que não foi determinado uma idade máxima para as participantes. Como com a idade os músculos sofrem algumas alterações e perdem tamanho e quantidade de fibras musculares, a idade poderia ser um fator determinante na diástase.¹⁴

CONCLUSÃO

Conclui-se que o treinamento hipopressivo por 12 semanas não foi capaz de reduzir a DIR em mulheres com DRA no pós-parto.

REFERÊNCIAS:

1. Michalska, Agata. Diastasis recti abdominis — a review of treatment methods. *Ginekologia Polska* 2018, vol. 89, no. 2, 97–101 Copyright © 2018 Via Medica ISSN 0017–0011.

2. Rett et al. Diástase dos músculos retoabdominais no puerpério imediato de primíparas e múltiparas após o parto vaginal. *Fisioter Pesq.* 2012;19(3):236-241
3. Thabet AA, Alshehri MA. Efficacy of deep core stability exercise program in postpartum women with diastasis recti abdominis: a randomised controlled trial. *J Musculoskelet Neuronal Interact.* 2019;19(1):62-68.
4. Navarro-Brazález, Beatriz Effectiveness of Hypopressive Exercises in Women with Pelvic Floor Dysfunction: A Randomised Controlled Trial. *J Clin Med.* 2020 Apr; 9(4): 1149. Published online 2020 Apr 17. doi: 10.3390/jcm9041149
5. SILVEIRA, T. L. R. ; PONTES, R. B. Técnica hipopressiva para redução da linha subcostal em mulheres: artigo original. 2019. Artigo (Graduação em Fisioterapia) - Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2019.
6. Mesquita et al. Fisioterapia para Redução da Diástase dos Músculos Retos Abdominais no Pós-Parto. *RBGO* - v. 21, nº 5, 1999
7. Pacheco et al. Contribuição da prática de exercício resistido e do tipo de parto para a diástase dos músculos retos do abdome em primíparas. *Fisioter Pesqui.* 2023;30:e22006523pt
8. CAUFRIEZ, Marcel. El Método Hipopresivo de Dr Marcel Caufriez 1. MC Editions Collection Sciences de la Motricité, 2016
9. Reeducação dans le cadre du post-partum. ANAES / Service Recommandations Professionnelles / Décembre 2002 / page 5.
10. Franchi et al. Efeitos da Ginástica Abdominal Hipopressiva no puerpério imediato – Estudo de casos. *Cinergis*, Santa Cruz do Sul, 17(2):108-112, abr./jun. 2016 ISSN: 2177-4005.
11. Dutra et al. GINÁSTICA ABDOMINAL HIPOPRESSIVA E SAÚDE DA MULHER: UMA REVISÃO SOBRE O MÉTODO E SUAS APLICAÇÕES. *ENCICLOPÉDIA BIOSFERA*, Centro Científico Conhecer – Jandaia-GO, v.18 n.36; p. 144 2021
12. Juez L, Núñez-Córdoba JM, Couso N, Aubá M, Alcázar JL, Mínguez JA. Hypopressive technique versus pelvic floor muscle training for postpartum pelvic floor rehabilitation: A prospective cohort study. *Neurourology and Urodynamics.* 2019;38(7):1924-1931.

doi:10.1002/nau.24094.

13. Saez MM, Rebullido TR, Medrano IC, Sólidoan JL, Tormo JM. ¿Puede un programa de ocho semanas basado en la técnica hipopresiva producir cambios en la función del suelo pélvico y composición corporal de jugadoras de rugby? Can an eight-week program based on the hypopressive technique produce changes in pelvic floor function and body composition in female rugby players?. *Federación Española de Asociaciones de Docentes de Educación Física (FEADEF)*. 2016;30(26):1988-2041. doi:10.47197/retos.v0i30.37194.
14. Luna et al. Frequência da Diástase Abdominal em Puérperas e Fatores de Risco Associados. *Rev Fisioter S Fun. Fortaleza*, 2012 Jul-Dez; 1(2): 10-17
15. Moreno-Muñoz, M.d.M.; Hita-Contreras, F.; Estudillo-Martínez, M.D.; Aibar-Almazán, A.; Castellote-Caballero, Y.; Bergamin, M.; Gobbo, S.; Cruz-Díaz, D. The Effects of Abdominal Hypopressive Training on Postural Control and Deep Trunk Muscle Activation: A Randomized Controlled Trial. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2021, 18, 2741. <https://doi.org/10.3390/ijerph18052741>
16. Ramírez-Jiménez et al. Effects of hypopressive exercises on post-partum abdominal diastasis, trunk circumference, and mechanical properties of abdominopelvic tissues: a case series, *Physiotherapy Theory and Practice*, 39:1, 49-60, DOI: 10.1080/09593985.2021.2004630