

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA E FISIOTERAPIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM FISIOTERAPIA ASSOCIADO UFTM/UFU

SARA EMMANUELA MOREIRA

EFEITO DOS EXERCÍCIOS HIPOPRESSIVOS SOBRE A DISTÂNCIA INTER-RETO, FUNÇÃO DOS
MÚSCULOS ABDOMINAIS E QUEIXAS DE DISFUNÇÕES DE ASSOALHO PÉLVICO EM
PUÉRPERAS COM DIÁSTASE DOS RETOS-ABDOMINAIS: ENSAIO CLÍNICO CONTROLADO
RANDOMIZADO

UBERLÂNDIA

2023

SARA EMMANUELA MOREIRA

EFEITO DOS EXERCÍCIOS HIPOPRESSIVOS SOBRE A DISTÂNCIA INTER-RETO, FUNÇÃO DOS MÚSCULOS ABDOMINAIS E QUEIXAS DE DISFUNÇÕES DE ASSOALHO PÉLVICO EM PUÉRPERAS COM DIÁSTASE DOS RETOS-ABDOMINAIS: ENSAIO CLÍNICO CONTROLADO RANDOMIZADO

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Fisioterapia, da Universidade Federal do Triângulo Mineiro associada a Universidade Federal de Uberlândia, como requisito para a obtenção do Título de Mestre.
Orientadora: Profa. Dra. Vanessa Santos Pereira Baldon

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

M838e
2023

Moreira, Sara Emmanuela, 1987-

Efeito dos exercícios hipopressivos sobre a distância inter-reto, função dos músculos abdominais e queixas de disfunções de assoalho pélvico em puérperas com diástase dos retos-abdominais [recurso eletrônico] : ensaio clínico controlado / Sara Emmanuela Moreira. - 2023.

Orientadora: Vanessa S. Pereira Baldon.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Uberlândia, Programa de Pós-Graduação Multi-Institucional em Fisioterapia (UFTM - UFU).

Modo de acesso: Internet.

Disponível em: <http://doi.org/10.14393/ufu.di.2023.8120>

Inclui bibliografia.

I. Fisioterapia. I. Baldon, Vanessa S. Pereira, 1987-, (Orient.). II. Universidade Federal de Uberlândia. Programa de Pós-Graduação Multi-Institucional em Fisioterapia (UFTM - UFU). III. Título.

CDU: 615.8

André Carlos Francisco
Bibliotecário - CRB-6/3408



ATA DE DEFESA - PÓS-GRADUAÇÃO

Programa de Pós-Graduação em:	Fisioterapia				
Defesa de:	Dissertação de Mestrado Acadêmico, 41, PPGFISIO				
Data:	30/11/2023	Hora de início:	08:30	Hora de encerramento:	10:50
Matrícula do Discente:	12122FST003				
Nome do Discente:	Sara Emmanuela Moreira				
Título do Trabalho:	Efeito dos exercícios hipopressivos sobre a distância inter-reto, função dos músculos abdominais e queixas de disfunções de assoalho pélvico em puérperas com diástase dos retos-abdominais: ensaio clínico controlado randomizado				
Área de concentração:	Avaliação e Intervenção em Fisioterapia				
Linha de pesquisa:	Processo de avaliação e intervenção fisioterapêutica do sistema musculoesquelético				
Projeto de Pesquisa de vinculação:	Avaliação e intervenção fisioterapêutica sobre a saúde da mulher				

Reuniu-se em sistema de Conferência Web MConf/RNP, pelo link: https://conferenciaweb.rnp.br/conference/rooms/vanessa-santos-pereira-baldon/invite_userid, a Banca Examinadora, designada pelo Colegiado do Programa de Pós-graduação em Fisioterapia, assim composta: Professores Doutores: Prof.(a) Dr.(a) Ana Paula Magalhães Resende Bernardes (FAEFI/UFU); Prof.(a) Dr.(a) Monica Yuri Takito (USP) e Prof.(a) Dr.(a) Vanessa Santos Pereira Baldon (PPGFISIO/UFU), orientador(a) do(a) candidato(a).

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

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

Aprovado(a).

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

O competente diploma será expedido após cumprimento dos demais requisitos,

conforme as normas do Programa, a legislação pertinente e a regulamentação interna da UFU.

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



Documento assinado eletronicamente por **Vanessa Santos Pereira Baldon, Professor(a) do Magistério Superior**, em 30/11/2023, às 11:03, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Monica Yuri Takito, Usuário Externo**, em 30/11/2023, às 11:07, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Ana Paula Magalhães Resende Bernardes, Professor(a) do Magistério Superior**, em 30/11/2023, às 12:55, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **4973202** e o código CRC **03A2A1A6**.

SARA EMMANUELA MOREIRA

EFEITO DOS EXERCÍCIOS HIPOPRESSIVOS SOBRE A DISTÂNCIA INTER-RETO,
FUNÇÃO DOS MÚSCULOS ABDOMINAIS E QUEIXAS DE DISFUNÇÕES DE
ASSOALHO PÉLVICO EM PUÉRPERAS COM DIÁSTASE DOS RETOS-
ABDOMINAIS: ENSAIO CLÍNICO CONTROLADO RANDOMIZADO

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação
em Fisioterapia, da Universidade Federal do Triângulo
Mineiro associada a Universidade Federal de Uberlândia,
como requisito para a obtenção do Título de Mestre.
Orientadora: Profa. Dra. Vanessa Santos Pereira Baldon

Uberlândia, 30 de Novembro de 2023

Banca Examinadora:

Dra. Ana Paula Magalhães - UFU

Dra. Monica Yuri Takito - USP

Dedicatória

Dedico esse trabalho à providência divina, por ter colocado pessoas maravilhosas em meu caminho, às forças da natureza por me ajudar a enxergar quão uno e pequenos somos, mas com uma força grandiosa. Ao meu marido, que com paciência e amor, aguentou meus momentos de surto. E, claro, à minha família, amigos e minha orientadora, sempre ao meu lado, questionando-me como eu consigo lidar com tudo isso.

Agradecimentos

Àquela força invisível que guia o universo, minha primeira palavra é gratidão. Você enfeitou minha jornada com almas iluminadas, como estrelas em minha noite acadêmica, clareando caminhos antes estranhos.

Aos sussurros da Terra, do Vento, do Fogo e da Água, que me lembram constantemente de nossa pequenez diante da vastidão do conhecimento, mas também da força colossal que habita em cada um de nós.

Ao meu amado companheiro de vida, você é a melodia que acalma meus tempestuosos dias de pesquisa. Sua paciência é o solo fértil onde minha alma encontra respiro.

À minha família, raízes e asas de minha existência, e aos amigos, estrelas-guia em minha janela pessoal, que sempre questionam e fortalecem minha capacidade de seguir adiante.

Finalizo com as palavras de minha poetisa favorita Hilda Hilst: "Se for ousar, ouse". Ousei, e aqui está o fruto desse ato de audácia intelectual.

Resumo

Introdução: A Diástase dos Retos Abdominais (DRA) se caracteriza pelo aumento da distância entre os retos abdominais ao longo da linha alba sendo uma condição que pode afetar 100% das mulheres no terceiro trimestre da gestação e pode permanecer em 36% das mulheres no pós-parto. A DRA pode causar disfunções abdominais, flacidez muscular, além do problema estético. Diversos tratamentos conservadores são utilizados para a resolução em casos permanentes de DRA, dentre eles o treinamento hipopressivo. No entanto, pouco é conhecido sobre os efeitos desse treinamento em puérperas com DRA. **Objetivos:** Verificar o efeito dos exercícios hipopressivos sobre a distância dos retos abdominais, a função abdominal e as queixas de disfunções do assoalho pélvico em mulheres no pós-parto com DRA. **Método:** Ensaio clínico controlado randomizado no qual foram incluídas 44 puérperas entre 45 dias e 6 meses de pós-parto com diagnóstico de DRA. Essas foram randomizadas em dois grupos amostrais: grupo hipopressivo o qual executou os exercícios hipopressivos duas vezes por semana, durante 30 minutos, por 12 semanas e o grupo controle, que não recebeu nenhuma intervenção no período em análise. Antes e após este período, as participantes dos dois grupos foram avaliadas quanto a distância inter-retos por meio da ultrassonografia, quanto ao incômodo relacionado às disfunções de assoalho pélvico por meio do Questionário de Avaliação do Incômodo Relacionado às Disfunções do Assoalho Pélvico (Pelvic Floor Bother Questionnaire), quanto à função dos músculos abdominais pelos testes de prancha e prancha modificada e o questionário de Escala de Apreciação Corporal (Body Appreciation Scale-2; BAS-2) foi aplicado para avaliar a percepção corporal das participantes. **Resultados:** Os resultados encontrados mostram que não houve diferenças significativas quanto a distância inter-retos abdominal ($p > 0.05$) Em contraponto, houve melhora significativa na função muscular abdominal nos testes de prancha frontal ($p = 0,014$), lateral direita ($p = 0,026$) e esquerda ($p = 0,005$), entre os grupos, melhora apreciação corporal ($p < 0,05$) apenas no grupo hipopressivo e melhora nas queixas de disfunção do assoalho pélvico no GH ($p > 0,03$). **Conclusão:** Conclui-se que o treinamento hipopressivo não foi capaz de reduzir a DRA, mas foi capaz de melhorar a função dos músculos abdominais, a apreciação corporal de puérperas e queixas e disfunção do assoalho pélvico.

Palavras-chave: Hipopressivo, músculos abdominais, diástase, exercício físico.

Abstract

Introduction: Diastasis Recti Abdominis (DRA) is characterized by the increased distance between the rectus abdominis muscles along the linea alba. This condition can affect 100% of women in the third trimester of pregnancy and remain in 36% of women postpartum. DRA can lead to abdominal dysfunction, muscle flaccidity, and aesthetic issues. Various conservative treatments are used for permanent cases of DRA, among them hypopressive training. However, little is known about the effects of this training on postpartum women with DRA. **Objectives:** To examine the effect of hypopressive exercises on the distance of the rectus abdominis, abdominal function, and complaints of pelvic floor dysfunction in postpartum women with DRA. **Method:** A randomized controlled clinical trial in which 44 postpartum women between 45 days and 6 months postpartum with a diagnosis of DRA were included. These were randomized into two sample groups: the hypopressive group performed hypopressive exercises twice a week for 30 minutes over 12 weeks, and the control group received no intervention during the period under analysis. Before and after this period, participants from both groups were evaluated for inter-recti distance using ultrasound, discomfort related to pelvic floor dysfunction using the Pelvic Floor Bother Questionnaire, abdominal muscle function through plank and modified plank tests, and body perception was evaluated using the Body Appreciation Scale-2 (BAS-2). **Results:** The results found show that there were no significant differences regarding the abdominal inter-rectus distance ($p > 0.05$). On the other hand, there was a significant improvement in abdominal muscle function in the front plank tests ($p = 0.014$), right side plank ($p = 0.026$) and left ($p = 0.005$), between groups, improved body assessment ($p < 0.05$) only in the hypopressive group and improved complaints of pelvic disorder dysfunction in GH ($p > 0.03$). **Conclusion:** It is concluded that hypopressive training was not able to reduce DRA, but it was able to improve the function of the abdominal muscles, the body assessment of postpartum women and complaints and dysfunction of pelvic dysfunction.

Keywords: Hypopressive, abdominal muscles, diastasis, physical exercise.

Sumário

Resumo.....	6
Abstract	7
Revisão Bibliográfica	9
Diástase dos Retos Abdominais.....	9
Tratamento Conservador de Mulheres com Diástase dos Reto Abdominais	10
Exercício Hipopressivo no Tratamento da Diástase dos Reto Abdominais.....	13
ARTIGO	16
INTRODUÇÃO	17
MÉTODOS.....	18
Desenho do estudo e aspecto ético	18
Cenário e Participantes	18
Seleção e Avaliações	19
Intervenção	21
ANÁLISE ESTATÍSTICA	23
Inclusão	25
Seguimento	25
Análise	25
Alocação	25
DISCUSSÃO	30
CONCLUSÃO	34
BIBLIOGRAFIA.....	35
ANEXO 1	40
ANEXO 2	41
ANEXO 3	42
APÊNDICE 1.....	44
APÊNDICE 2.....	45

Revisão Bibliográfica

Diástase dos Retos Abdominais

A diástase dos músculos retos abdominais (DRA) é uma condição na qual ocorre uma separação anormal dos músculos retos do abdômen por uma distância considerada patológica, mas geralmente não envolve um defeito na fáscia. (CAVALLI et.al 2021) (REINPOLD et.al 2019). A literatura científica ainda não chegou a um consenso quanto ao que constitui um afastamento anormal, no entanto, estudos mais recentes consideram uma diástase a partir de 2 centímetros de separação inter-retos, podendo ocorrer em qualquer ponto ao longo da linha média do abdômen (THABET & ALSHEHRI, 2019). DRA é uma condição que resulta no alongamento dos músculos retos abdominais, levando à separação muscular (THABAH, 2015; THABET, 2019).

Em adição, DRA envolve um afinamento e alargamento gradual da linha alba, associado com uma frouxidão dos músculos da parede abdominal (CAVALLI et.al. 2021) (BRAUMAN et.al 2008). Assume-se que a DRA esteja associada ao enfraquecimento das condições da linha-alba, resultante das mudanças musculoesqueléticas que ocorrem durante a gravidez favorecendo-a. (KAUFMANN ET. Al 2021).

Estudos demonstram que a DRA é uma condição que afeta 100% das mulheres grávidas no terceiro trimestre sendo fisiológica na gestação, e pode persistir no período pós-parto, imediato e tardio, em até 53% dos casos após 24 horas e 36% até 12 meses (SPERSTAD, 2016; BENJAMIN, 2018). Não há um consenso em relação aos determinantes da ocorrência da DRA (WU, et al 2020). Com base em uma análise da literatura científica, a cirurgia abdominal recorrente, diabetes mellitus (VESENTINI et al., 2018), idade e o número de gestações (RETT, et. al, 2012), modalidade do parto e a paridade (GLUPPE et.al. 2021) têm sido propostos como possíveis fatores de risco para o desenvolvimento da DRA (WU, et al 2020). No entanto, a causa exata e o processo patológico subjacente à DRA permanecem atualmente desconhecidos (GLUPPE et.al. 2021).

Quanto ao processo de recuperação da DRA, sabe-se que apresenta uma melhora mais notória no período que se estende de 1 dia a 8 semanas após o parto, seguido por uma fase de

estabilização (LIAW et. Al. 2011). Estudos não observaram nenhuma evolução após 1 ano de pós-parto (LIAW et.al 2011). Importante salientar que, na ausência de intervenções, a distância inter-retos (DIR) pode persistir ao longo da vida (LIAW et. Al. 2011) podendo impactar na qualidade de vida da mulher.

A DRA representa não apenas uma preocupação estética para muitas mulheres, conforme indicado por Gluppe et al. (2021), mas também está associada a várias outras implicações clínicas. Entre estas, a redução da força abdominal, desconforto na região abdominal e dor lombar são frequentemente relatados (GUNNARSSON et al., 2015). No entanto, uma revisão sistemática conduzida por Laframboise et al. (2021) sugere que as evidências que correlacionam a DRA com dor lombar e diminuição da força abdominal são limitadas.

Como avaliar a DRA

A fim de avaliar a DRA, a ultrassonografia é considerada padrão-ouro para atingir conclusões confiáveis da análise da DIR (MOTA, et.al. 2013) (OPALA et.al 2023). Ao analisar a literatura quanto à avaliação e mensuração da DIR, não havia uma padronização do modo de mesurá-la (GLUPPE et.al 2021). A maioria dos estudos adota a abordagem de Beer e seus colegas (2009), que preconiza a medição a 2 centímetros acima e abaixo do ponto central do umbigo como uma prática padronizada para determinar os locais de medição.

Porém, uma revisão sistemática com meta-análise recente de Opala Berdzik et al. (2023) propôs uma padronização para as medições da DRA. A orientação sugere: elevação do encosto de cabeça da mesa de exame em 15°; um rolo de espuma de 15 cm de diâmetro sob os joelhos ou joelhos flexionados a 90°; aquisição de imagem ao final de uma expiração normal; e quatro locais específicos de medição. O valor médio de três imagens por local é usado como o resultado da medição.

Tratamento Conservador de Mulheres com Diástase dos Reto Abdominais

Apesar da prevalência da DRA e da intensa busca por tratamentos por parte das mulheres, não existe a definição de um tratamento padrão ouro para o manejo da DRA (CARLSTEDT et.al.2021). Nesse contexto, um número crescente de estudos está sendo

conduzido com o objetivo de estabelecer uma base de evidências científicas robustas para orientar o tratamento dessa condição.

Benjamin e colaboradores (2014) em uma revisão sistemática avaliaram o efeito dos exercícios físicos na prevenção e tratamento da DRA. Apenas oito estudos foram incluídos, com desenhos metodológicos diversos, devido à falta de padronização da temática. Os estudos envolviam exercícios voltados para o fortalecimento e melhoria da função dos músculos abdominais tais como flexão de tronco, estabilizações e uso de faixas abdominais. Os autores concluíram que, apesar dos estudos realizados, a qualidade geral dessas pesquisas não atinge um padrão elevado, e as evidências disponíveis até o momento não permitem conclusões definitivas quanto à eficácia dos exercícios na prevenção ou redução da DRA durante os períodos pré-natal e pós-natal.

Thabet e seus colegas (2019) conduziram um estudo com o propósito de avaliar a eficácia de um programa de exercícios direcionados para a estabilidade profunda do *core* em 40 mulheres que apresentavam DRA com 3 a 6 meses de pós-parto. No primeiro grupo composto por 20 mulheres, foi aplicado um programa que consistia em fortalecimento da estabilidade central, além de exercícios abdominais convencionais, com uma frequência de três vezes por semana durante um período total de 8 semanas. Por outro lado, o segundo grupo, também composto por 20 mulheres, foi submetido apenas ao programa convencional de exercícios abdominais, também com uma frequência de três vezes por semana ao longo de 8 semanas. É relevante mencionar que a medição DIR foi realizada por meio do uso de um paquímetro. Os resultados indicaram um efeito positivo significativo no primeiro grupo, sugerindo que o programa de estabilidade central se mostrou eficaz no tratamento da DRA.

Outrossim, uma meta-análise conduzida por Oktaviyani e colegas (2022) teve como objetivo avaliar os efeitos dos exercícios de estabilidade central na prevenção da DRA. Foram examinados nove ensaios clínicos randomizados nos quais a intervenção aplicada consistia em exercícios de estabilidade central, enquanto a comparação envolvia a ausência de exercícios de estabilidade central ou outra forma de terapia. A DIR foi mensurada por paquímetro ou ultrassonografia. Os resultados da meta-análise indicaram um efeito positivo, sugerindo que o programa de exercícios de estabilidade central demonstrou ser eficaz no tratamento da diástase abdominal em mulheres após o parto (OKTAVIYANI et.al 2022), corroborando com o estudo anterior.

Já Keshwani e colegas (2019) conduziram um ensaio clínico piloto randomizado no qual empregaram uma faixa abdominal em combinação com exercícios fisioterápicos em 32 mulheres primíparas que apresentaram diástase no pós-parto imediato. A avaliação da diástase foi realizada utilizando ultrassonografia. As participantes foram distribuídas aleatoriamente em quatro grupos distintos: 1) Grupo submetido apenas a exercícios; 2) Grupo submetido apenas ao uso da faixa abdominal; 3) Grupo submetido à terapia combinada, envolvendo exercícios e o uso da faixa abdominal; e 4) Grupo controle, que não recebeu qualquer forma de intervenção. A intervenção foi conduzida ao longo de 12 semanas e supervisionada por um fisioterapeuta especializado em saúde da mulher, que prescreveu exercícios para a correção da postura e da biomecânica do movimento. Além disso, foi instituído um regime de exercícios abdominais domiciliares de progressão diária, que abrangia a ativação seletiva dos músculos transversos abdominais, elevações de pernas com os joelhos em flexão e coluna lombo-pélvica em posição neutra, flexões excêntricas do tronco a partir de uma posição sentada, e pranchas laterais com variações incrementalmente complexas. No grupo 2, a faixa abdominal foi utilizada continuamente durante as 12 semanas. Os autores concluíram que o grupo 3, que combinou exercícios e a faixa abdominal, apresentou resultados positivos superiores aos demais grupos em relação à DIR, além de demonstrarem efeitos significativos na imagem corporal e na força de flexão do tronco. Esses achados sugerem que a combinação de exercícios e o uso da faixa abdominal pode ser benéfica na redução da DIR (Keshwani et. Al 2019).

Outro ensaio clínico controlado e randomizado, conduzido por Gluppe e colaboradores (2018), avaliou a eficácia de um programa de exercícios no pós-parto na redução da prevalência DRA em mulheres primíparas que tiveram parto vaginal. O programa teve duração de 16 semanas e começou seis semanas após o parto, consistindo em uma aula semanal de exercícios supervisionados. Cada sessão de exercícios teve uma duração de 45 minutos e foi conduzida por três fisioterapeutas experientes, sendo dois no ambiente hospitalar universitário e um em uma instituição privada. O foco principal do protocolo de exercícios era fortalecer a musculatura do assoalho pélvico (MAP) e exercícios de fortalecimento para os músculos abdominais, das costas, dos braços e das coxas, além de sessões de alongamento e relaxamento. Os exercícios de MAP foram realizados em cinco posições diferentes, com 8 a 12 tentativas de contração máxima em cada posição. Cada contração do MAP foi mantida por 6 a 8 segundos, além de 3 a 4 contrações rápidas no final das últimas 4 a 5 contrações. O grupo controle não recebeu nenhuma intervenção adicional, além das instruções iniciais sobre como realizar

corretamente a contração. Os resultados não indicaram eficácia na melhora da DRA em nenhum dos grupos.

Gluppe e colegas (2023) conduziram outro estudo que teve como objetivo avaliar se os exercícios de flexão do tronco poderiam melhorar a aparência dos músculos abdominais sem agravar DRA. Nesse ensaio clínico randomizado, foram incluídas 70 mulheres, tanto primíparas como múltiparas, que estavam de 6 a 12 meses após o parto e que apresentavam DRA confirmada por meio de ultrassonografia. Um programa de exercícios individual padronizado foi prescrito, com duração de 10 minutos por dia, 5 dias por semana, ao longo de 12 semanas, sendo realizado de forma online devido à pandemia da COVID-19. Os exercícios incluíram abdominais tradicionais *crush* e oblíquos. O grupo controle não recebeu qualquer forma de intervenção. Após análise, observou-se que o programa de exercícios não causou piora na DRA, nem teve impacto na gravidade dos distúrbios do assoalho pélvico, porém, resultou em melhora na força dos músculos abdominais.

Ademais, em um estudo clínico randomizado e controlado, Liu e sua equipe (2022) avaliaram a eficácia da eletro-acupuntura (EA) na gestão da DRA em mulheres no período pós-parto. A amostra consistiu em 110 participantes mulheres com idades variando entre 20 e 45 anos, que se encontravam no intervalo temporal de 42 dias a 1 ano após o parto e que apresentavam uma separação dos músculos retos abdominais de no mínimo 2 centímetros em estado de repouso. O grupo de intervenção foi submetido a um regime terapêutico que combinava sessões de 30 minutos de EA e exercícios específicos, incluindo ativações musculares, flexões de tronco e de quadril. Estas sessões foram administradas uma vez ao dia, cinco dias por semana, durante duas semanas. Em contraste, o grupo controle foi submetido apenas a um programa de exercícios com duração e frequência tal como o grupo anterior. Os achados do estudo sugerem que a adição da EA ao treinamento muscular demonstrou ser mais eficaz na melhora da DRA em comparação ao grupo controle.

Exercício Hipopressivo no Tratamento da Diástase dos Retos Abdominais

Devido à falta de um tratamento padrão ouro para o manejo da DRA (CARLSTEDT et.al.2021) e baixas evidências publicadas (GLUPPE et.al 2021) (BLANKENSTEIJN et. Al 2023), novas abordagens têm sido testadas na literatura a fim de ajudar os profissionais do movimento na tratativa da DRA. Nesse contexto, os exercícios hipopressivos tem ganhado destaque por sua grande popularização no Brasil.

O exercício hipopressivo é uma técnica de treinamento criada pelo Dr. Marcel Caufriez na década de 1980 para tratar a incontinência urinária. Esse método envolve posturas ritmadas e cronológicas associadas à respiração e apneia, que tonificam reflexivamente a musculatura abdominal e o períneo (CAUFRIEZ, 2016). Segundo Caufriez (2016) é uma ferramenta no intuito de facilitar a aplicação de técnicas e terapias manuais no MAP, pois há uma diminuição das cargas compressivas no assoalho pélvico melhorando a vascularização dessa região, podendo melhorar o tônus basal do períneo

O primeiro programa do método hipopressivos incluía 33 exercícios cronológicos tendo sido aplicado desde os meados dos anos 80 (CAUFRIEZ, 2016). A proposta é que o treinamento permita a integração, a memorização e a automatização de mensagens proprioceptivas as quais podem provocar uma série de reações sistêmicas como relaxamento do diafragma, ativação tônica do períneo e dos músculos da faixa abdominal, associado com a ativação do serrátil anterior (CAUFRIEZ, 2016).

Os exercícios hipopressivo são regidos por alguns princípios sendo: as pautas posturais a) autoalocamento que é o crescimento axial da coluna; b) decoaptação caracterizado pelo ganho de espaço entre articulação principalmente da cintura escapular e, c) anteposição de eixo: que é o deslocamento do centro de gravidade à frente do corpo a fim de ativar toda a faixa anterior (CAUFRIEZ, 2016). Além disso, há também as pautas respiratórias que se caracteriza por uma respiração ritmada e cantada com inspiração em 2 segundos e expiração pela boca em 4 segundos; apneia expiratória, que seria parar de respirar ao fim da respiração (CAUFRIEZ, 2016).

Na literatura científica, há uma escassez de estudos rigorosos que investigam os efeitos do treinamento hipopressivo em mulheres com DRA. Em um estudo de série de casos conduzido por Ramírez-Jiménez et al. (2021), 12 mulheres diagnosticadas com DRA foram submetidas a um regime de treinamento hipopressivo durante um período de quatro semanas. O protocolo consistia em realizar exercícios hipopressivos por 30 minutos, três vezes por semana. Apenas uma das sessões semanais era supervisionada por um fisioterapeuta, enquanto nas sessões restantes as participantes treinavam de forma independente. Após a intervenção, os pesquisadores observaram uma redução estatisticamente significativa na distância inter-reto supra umbilical, mensurada através de paquímetro digital.

Ramos Gómez et.al. (2018) também encontraram resultados positivos da intervenção por meio do treinamento hipopressivo. Apenas oito mulheres primíparas foram recrutadas para

participar de um protocolo de treinamento hipopressivo com duração de 10 semanas. A medição da DRAM foi feita por ultrassonografia antes e após a intervenção, e os resultados indicaram uma melhora na diástase.

Não foram encontrados estudos metodologicamente robustos que investigassem os efeitos do treinamento hipopressivo em mulheres com DRA após o parto. O estudo do treinamento hipopressivo no tratamento da DRA é fundamental devido à alta prevalência dessa condição, que pode afetar a qualidade de vida das mulheres. Ademais, a DRA pode facilitar patologias impactando negativamente nas atividades diárias e autoestima da mulher. Sendo assim, o treinamento hipopressivo pode oferecer uma abordagem não invasiva e potencialmente eficaz, sendo menos dispendioso e arriscado em comparação com procedimentos cirúrgicos. Além do potencial da melhora da funcionalidade do abdômen e na redução da separação dos músculos abdominais, o treinamento pode impactar na estima da mulher com DRA. Portanto, a pesquisa nesta área é crucial para oferecer tratamentos mais eficazes, personalizados e baseados em evidências, melhorando a qualidade de vida e bem-estar das pacientes.

ARTIGO

EFEITO DOS EXERCÍCIOS HIPOPRESSIVOS SOBRE A DISTÂNCIA INTER-RETO,
FUNÇÃO DOS MÚSCULOS ABDOMINAIS E QUEIXAS DE DISFUNÇÕES DE
ASSOALHO PÉLVICO EM PUÉRPERAS COM DIÁSTASE DOS RETOS-ABDOMINAIS:
ENSAIO CLÍNICO CONTROLADO RANDOMIZADO

Artigo a ser submetido ao periódico *Physiotherapy Journal*

INTRODUÇÃO

Durante a gravidez, o corpo da mulher passa por significativas transformações para garantir o equilíbrio e a adaptação ao desenvolvimento materno-fetal (SOMA, 2016). Uma dessas mudanças é o alongamento dos músculos retos-abdominais, que leva ao distanciamento muscular denominado diástase dos retos-abdominais (DRA) (THABAH, 2015; THABET, 2019).

A DRA é uma condição que afeta 100% das mulheres grávidas no terceiro trimestre sendo fisiológico na gestação, e pode persistir no período pós-parto, imediato e tardio, em até 53% dos casos após 24 horas e 36% até 12 meses (SPERSTAD, 2016; BENJAMIN, 2018) sendo considerado patológica a partir de 2 cm de distância (Thabet & Alshehri, 2019). Além de ser uma condição relacionada ao pós-parto, a DRA pode prejudicar o desempenho muscular abdominal (LAFRAMBOISE et.al., 2021) impactando a qualidade de vida relacionada à saúde da mulher (SPERSTAD, 2016; BENJAMIN, 2018).

O processo de recuperação da DRA apresenta uma melhora mais notória no período que se estende de 1 dia a 8 semanas após o parto, seguido por uma fase de estabilização (LIAW et.al. 2011). Nenhuma evolução foi observada após 1 ano de pós-parto (LIAW 2011). Importante notar que, na ausência de intervenções, o afastamento inter-reto (DIR) pode persistir ao longo da vida (LIAW et.al. 2011), podendo impactar na qualidade de vida da mulher.

Devido à falta de um tratamento padrão ouro para a DRA (CARLSTEDT et.al.2021), novas abordagens têm sido testadas, entre elas o exercício hipopressivo. O exercício hipopressivo é uma técnica de treinamento criada pelo Dr. Marcel Caufriez na década de 1980 para tratar a incontinência urinária. Esse método envolve posturas ritmadas e cronológicas associadas à respiração e apneia, que podem tonificar a musculatura abdominal e o períneo (CAUFRIEZ, 2016). Portanto, é possível que o treinamento hipopressivo seja uma opção terapêutica para o tratamento da DRA podendo trabalhar a contração involuntária da musculatura mais profunda do abdômen e do assoalho pélvico.

Os exercícios hipopressivos seguem alguns princípios essenciais, incluindo diretrizes posturais, como o autoalongamento para promover o crescimento axial da coluna, a decoaptação para aumentar o espaço entre as articulações, principalmente na cintura escapular, e a anteposição de eixo, que envolve deslocar o centro de gravidade para frente a fim de ativar a faixa anterior do corpo (CAUFRIEZ, 2016). Além disso, são incorporadas práticas respiratórias, como a respiração ritmada e cantada, com inspiração em 2 segundos e expiração

pela boca em 4 segundos, e a apneia expiratória, que consiste em interromper a respiração ao final da expiração (CAUFRIEZ, 2016).

Poucos estudos avaliaram os efeitos da intervenção por meio dos exercícios hipopressivos em mulheres com DRA. Ramírez-Jiménez et.al (2023), Gómez et.al. (2018) e Franchi et.al (2016) realizaram estudos não randomizados, com pequenas amostras e observaram resultados positivos quanto a melhora do afastamento DIR intragrupo. No entanto, apesar da possibilidade de efeitos positivos e do amplo uso na prática clínica, não foram encontrados ensaios clínicos randomizados e controlados sobre o assunto. Diante dessa lacuna, o objetivo deste estudo foi avaliar os efeitos dos exercícios hipopressivos na distância inter-retos, na função muscular e nas queixas de disfunções do assoalho pélvico em mulheres no pós-parto com diástase dos retos-abdominais.

MÉTODOS

Desenho do estudo e aspecto ético

A pesquisa consistiu em um ensaio clínico controlado e randomizado, seguindo as diretrizes do Consolidated Standards of Reporting Trials (CONSORT). Foi considerado como desfecho primário a distância inter-retos abdominal e, como desfechos secundários, as queixas de disfunções de assoalho pélvico, a função abdominal e a autoavaliação de imagem corporal. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade Federal de Uberlândia (nº 5.490.388) e registrado no Registro Brasileiro de Ensaios Clínicos (nº U1111-1283-6043).

Cenário e Participantes

O estudo foi conduzido de janeiro a julho de 2023 nas instalações do Laboratório de Desempenho Cinesiofuncional Pélvico e Saúde da Mulher da Universidade Federal de Uberlândia. Todas as participantes foram recrutadas por divulgação nas redes sociais pela própria universidade, além de contato em rádio e programas de televisão local. Os critérios de inclusão foram: mulheres com idade igual ou maior a 18 anos; entre 45 dias e 6 meses de pós-parto; com diagnóstico de diástase, considerada a partir de 2 cm de afastamento em qualquer ponto da extensão da linha alba (Thabet & Alshehri, 2019); sem histórico de cirurgias estéticas abdominais prévias; não tenham doenças musculoesqueléticas que impossibilite a execução dos exercícios solicitados; sem diagnóstico de hérnia na linha média do abdômen.

Com base em estudo da literatura (Thabet & Alshehri, 2019) foi considerado uma mudança mínima entre as médias de diástase de reto abdominal entre os grupos, de 1,0 mm (SD 0,92), ponderando um poder de teste de 90% e nível de significância de 5%, sendo assim,

conclui-se que seriam necessárias pelo menos 22 pacientes para cada grupo de tratamento, resultando em uma amostra de 44 pacientes para o presente estudo.

As participantes que cumpriram os critérios de inclusão foram randomizadas em dois grupos: grupo que realizou o treinamento com exercícios hipopressivos (GH, n=22) e o grupo controle não recebeu nenhuma intervenção (GC, n=22). A randomização dos grupos foi realizada por um pesquisador independente. Foi gerada uma lista de números aleatórios pelo computador e esta foi acondicionada em envelopes opacos, selados e numerados contendo a separação em dois grupos.

Seleção e Avaliações

A amostra de voluntárias interessadas na pesquisa foi recrutada por meio de um formulário disponibilizado na internet. Aquelas que atenderam aos requisitos necessários assinaram o Termo de Consentimento e Livre Esclarecimento. Inicialmente, as participantes foram submetidas a uma avaliação, incluindo um questionário padrão de dados socioeconômicos, histórico uroginecológico/obstétrico e hábitos de vida. Para caracterização da amostra, foi aplicado o Questionário Internacional de Atividade Física-I PAQ (MATSUDO, et.al 2001) forma curta para avaliar o nível de atividade física das participantes. O IPAQ é um instrumento validado para o português utilizado para avaliar os níveis de atividade física de um indivíduo em um período específico. Possui 7 perguntas sobre a duração, frequência e intensidade da prática de atividade física. O questionário busca captar o nível de atividade física em diferentes domínios da vida do indivíduo, incluindo trabalho, transporte, tarefas domésticas e lazer (MATSUDO, et.al 2001) (anexo 3).

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[®] 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).

Para avaliação das queixas de disfunções de assoalho pélvico foi utilizado o Questionário de Avaliação do Incômodo Relacionado às Disfunções do Assoalho Pélvico (*Pelvic Floor Bother Questionnaire* - Anexo 1). Trata-se de um questionário validado para o português que avalia nove sintomas relacionados a incontinência urinária, urgência miccional, dificuldade miccional, prolapso de órgãos pélvicos, obstrução intestinal, incontinência fecal e dor sexual (PETERSON et.al., 2019). O questionário é avaliado de 0 a 5 pontos para cada questão, podendo variar de 0 a 45 pontos, sendo que os escores mais altos indicam um desconforto mais acentuado. (PETERSON et.al., 2019). O questionário apresenta confiabilidade e validade interna teste-reteste, além de alta reprodutibilidade (ICC= 0,986) (PETERSON et.al., 2019).

Em seguida, para avaliação da função da musculatura abdominal, o Teste da Prancha (The Bridge Test) foi aplicado (BOHANNON et.al., 2017). Neste teste, as participantes mantiveram uma postura neutra e ativa apoiada apenas por antebraços e dedos dos pés, com cronometragem em segundos a partir do momento em que mantiveram a postura correta até interromperem voluntariamente ou não conseguirem mantê-la (BOHANNON et.al., 2017). Também, foi conduzido o teste de variação da prancha lateral, no qual a voluntária assume a posição deitada de lado, apoiando-se no antebraço e no pé lateral, com os pés alinhados um em frente ao outro. Durante essa variação, a voluntária mantém o corpo alinhado, formando uma linha reta da cabeça aos pés. O teste foi realizado tanto no lado esquerdo quanto no lado direito com cronometragem em segundos a partir do momento em que mantiveram a postura correta até interromperem voluntariamente ou não conseguirem mantê-la (MCGILL, et.al., 1999).

Além disso, o questionário de Escala de Apreciação Corporal (Body Appreciation Scale-2; BAS-2) (JUNQUEIRA et.al 2019) foi aplicado para avaliar a percepção corporal das participantes. A Bas-2 consiste em um conjunto de 10 itens, os quais estão intrinsicamente associados à apreciação e aceitação corporal. Abrange aspectos como autoavaliação, aceitação de imperfeições corporais e resistência às pressões sociais impostas (JUNQUEIRA et.al 2019). Cada afirmação é avaliada pela escala de Likert de 5 pontos (anexo 2) sendo que, escores mais altos indicam maior apreciação e aceitação do corpo.

Intervenção

O grupo hipopressivo realizou o treinamento dos Exercícios Hipopressivos 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 método descrito por Caufriez (2016) e está representado nos quadros 1 a 4. Durante todo o período da pesquisa, foi solicitado para que nenhuma das participantes realizassem qualquer tipo de atividade física.

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

Protocolo de Treinamento Hipopressivo
Pré-Hipopressivo - 1ª a 4ª Semana
Primeira Semana
Foram ensinadas 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 2 – Evolução das primeiras 4 semanas 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 3 – Evolução da 5ª a 8ª semana de intervenção com treinamento hipopressivo.

Protocolo de Treinamento Hipopressivo
Hipopressivo Avançado - 9ª a 12ª 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

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

Após a finalização do protocolo de intervenção do GH, todas as voluntárias foram reavaliadas em relação aos testes realizados e às 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 foram reavaliadas e tiveram seus dados analisados, inclusive aquelas que não completaram integralmente o treinamento.

A conformidade com a distribuição normal foi testada através do teste de Shapiro-Wilk. As variáveis quantitativas foram descritas por média, mediana, desvio padrão e tempo. 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

Para o presente estudo, 228 mulheres se inscreveram e foram selecionadas para participarem da triagem e avaliação inicial com base nos critérios de inclusão. Quarenta e quatro delas foram incluídas no estudo e randomizadas (Figura 1). A taxa de adesão ao tratamento entre as participantes foi de 72% das sessões programadas. A amostra ilustra a diversidade da realidade observada na prática clínica, o que contribui para uma melhor representatividade dos acontecimentos na rotina dos profissionais do movimento. Essa caracterização está detalhadamente apresentada na Tabela 1.

Tabela 1 - Caracterização da amostra

Variáveis	Grupo hipopressivo (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/m²)	25,10 (3,5)	25,4 (4,7)
Tipo do último parto (Normal, cesárea)	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)

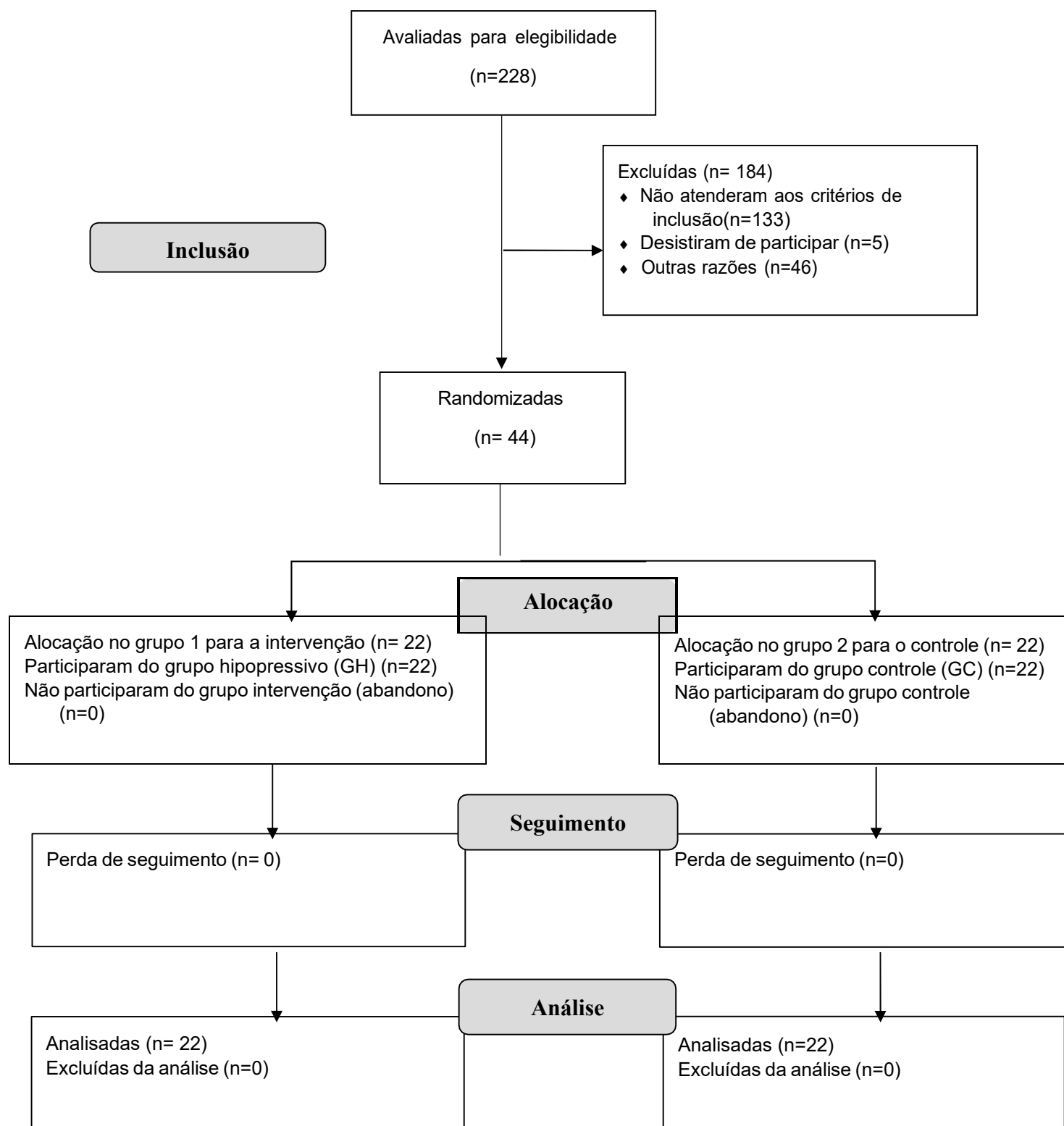
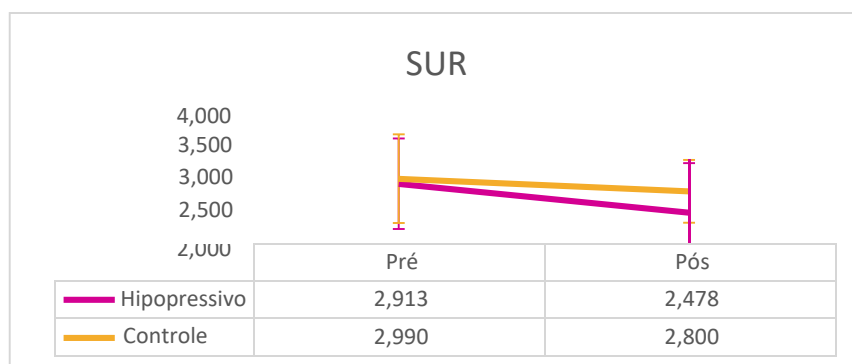


Figura 1. Diagrama de fluxo do estudo

Para avaliar a quantidade de tempo semanal dedicada a atividades físicas no momento do início do estudo, foi utilizado o questionário IPAQ-Versão curta. Nesse contexto, constatou-se que 49% das voluntárias foram classificadas como Irregularmente Ativo B, seguidas por 19% de Indivíduos Sedentários, 16% como Muito Ativo, 12% como Ativo e 5% como Irregularmente Ativo A.

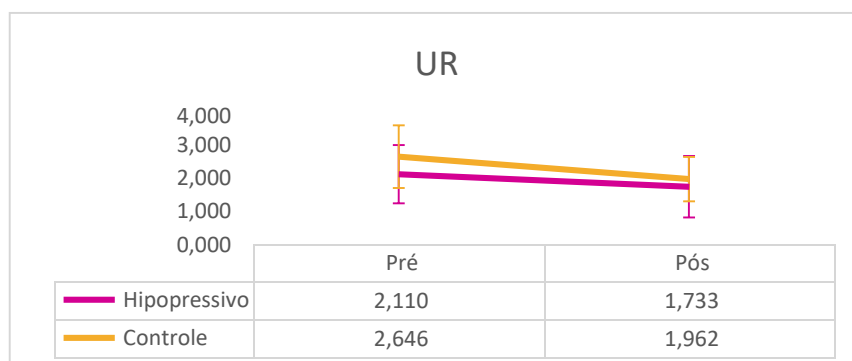
Quando avaliada a mensuração das medidas da DIR supra umbilical, umbilical e infra umbilical em repouso e em flexão de tronco, não foram observadas diferenças estatisticamente significativas entre os grupos após 12 semanas de intervenção (Gráfico de 1ao 6).

Gráfico 1- Diferença da pré e pós intervenção da diástase supra umbilical em repouso em centímetros



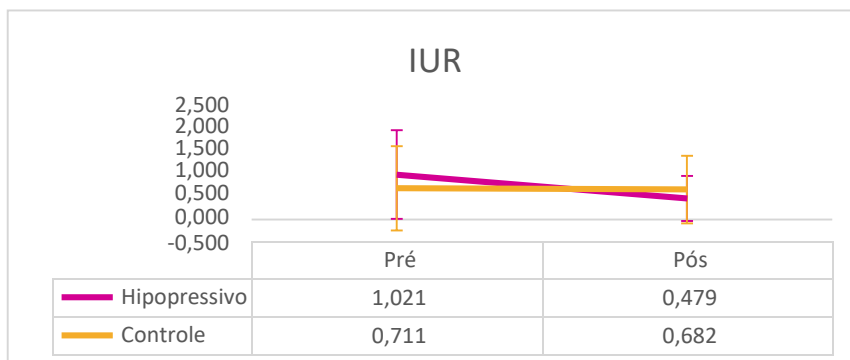
$F(1,44)=1,83$; $p=0,183$

Gráfico 2- Diferença da pré e pós intervenção da diástase umbilical em repouso em centímetros



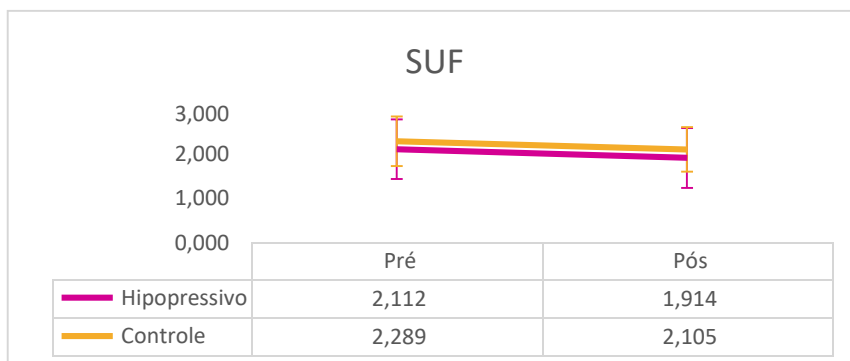
$F(1,44)=0,76$; $p=0,388$

Gráfico 3- Diferença da pré e pós intervenção da diástase infra umbilical em repouso em centímetros



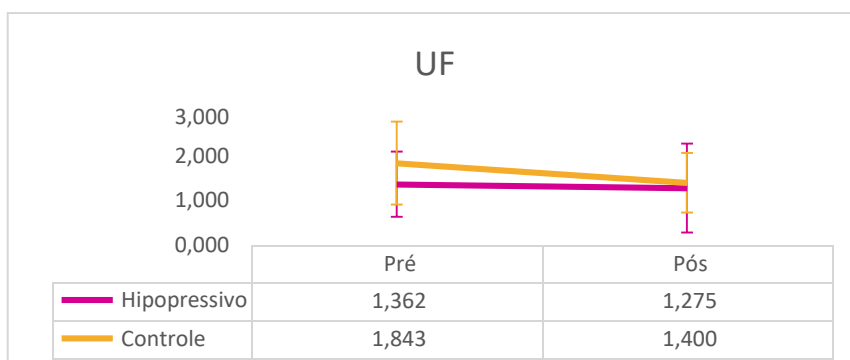
$F(1,44)=3,44$; $p=0,070$

Gráfico 4- Diferença da pré e pós intervenção da diástase supra umbilical em flexão em centímetros



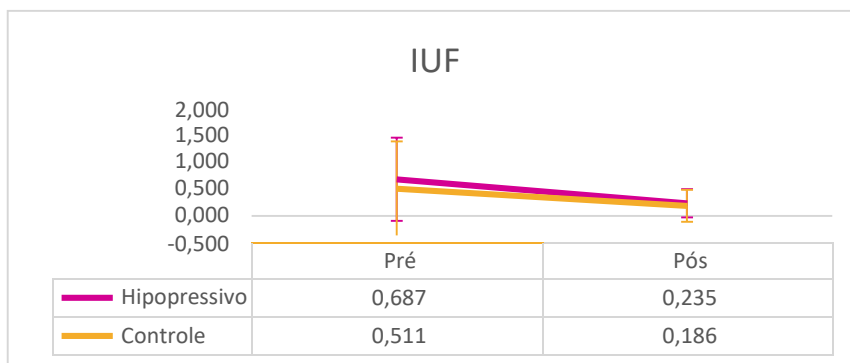
$F(1,44)=0,006$; $p=0,936$

Gráfico 5- Diferença da pré e pós intervenção da diástase umbilical em flexão em centímetros



$F(1,44)=1,43$; $p=0,238$

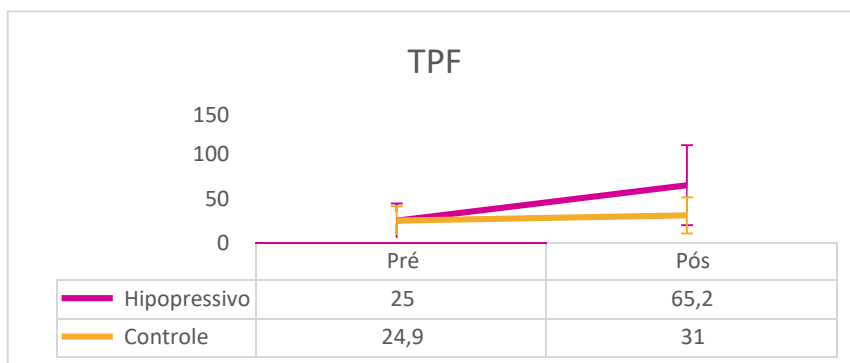
Gráfico 6- Diferença da pré e pós intervenção da diástase umbilical em flexão em centímetros



$F(1,44)=0,28$; $p=0,594$

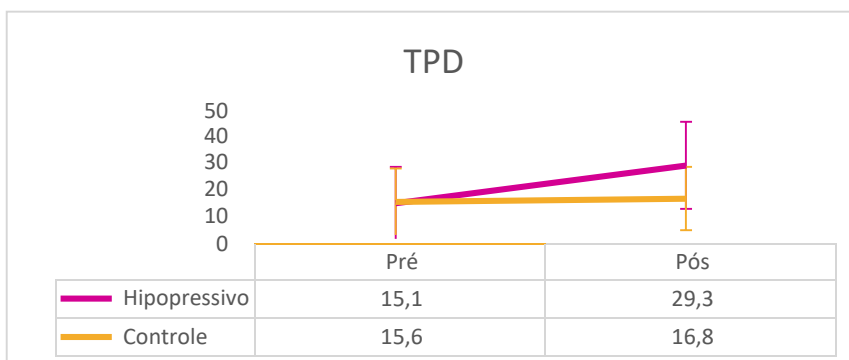
Conquanto não tenhamos observado uma melhora significativa na DIR, houve um aumento significativo, apenas no GH, no desempenho da musculatura abdominal mensurada pelos testes de prancha frontal, lateral direita e esquerda (Tabela 3). Outrossim, observou-se resultados satisfatórios nos testes BAS-2, indicando uma melhora significativa na percepção corporal das voluntárias, com uma diferença intergrupar estatisticamente significativa de $p < 0,05$ (Gráfico 7 ao 9)

Gráfico 7- Diferença da pré e pós intervenção da prancha frontal em segundos



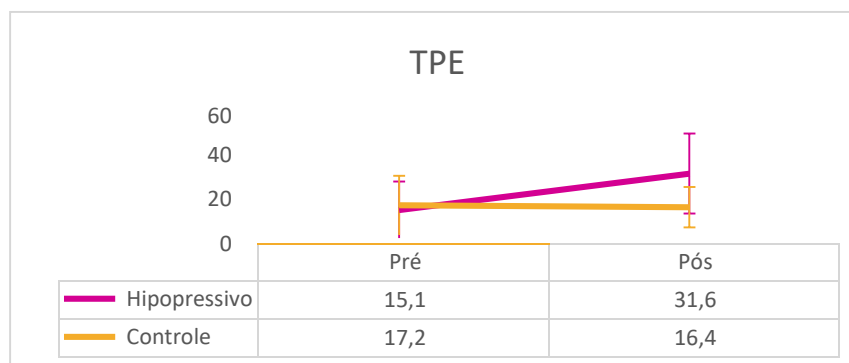
$F(1,44)=15,8$; $p<0,001$ Ptukey: $<0,001$ GH 0,026 GC-GH

Gráfico 8- Diferença da pré e pós intervenção da prancha Lateral Direita em segundos



$F(1,43)=15,4$; $p<0,001$ Ptukey: $<0,001$ GH 0,014 GC-GH

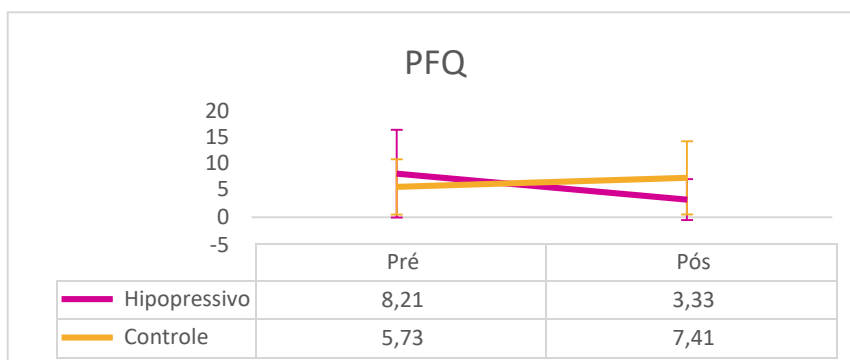
Gráfico 9- Diferença da pré e pós intervenção da prancha Lateral Esquerda em segundos



$F(1,44)=26,6$; $p<0,001$ Ptukey: $<0,001$ GH 0,005 GC-GH

Quanto a queixa das disfunções de assoalho pélvico avaliada pelo Questionário de Avaliação do Incômodo Relacionado às Disfunções do Assoalho Pélvico, foram observadas diferenças estatisticamente significativas apenas no grupo hipopressivo ($F(1,44)=12,38$; $p=0,001$ Ptukey: 0,003 GH– Gráfico 10).

Gráfico 10 - Diferença da pré e pós intervenção do questionário Pelvic Floor em escore



F (1,44)=12,38; p=0,001 Ptukey: 0,003 GH

DISCUSSÃO

Os achados desta investigação sugerem que não houve diferença significativa no desfecho primário DRA entre os grupos hipopressivo e controle após o período de 12 semanas. Em nosso conhecimento, esse é o primeiro ensaio clínico controlado randomizado que analisou os efeitos do treinamento hipopressivo em mulheres no pós-parto com DRA.

Segundo CAUFRIEZ (2016) os exercícios hipopressivos representam uma abordagem inovadora para fortalecer a musculatura profunda do *core* e do assoalho pélvico, por meio de uma combinação precisa de posturas e técnicas respiratórias. A premissa subjacente é que a combinação de exercícios em determinadas posturas e associada a uma técnica respiratória específica, que envolve a realização de uma inspiração profunda seguida de uma apneia ou expiração controlada, possa promover uma melhora na musculatura, podendo resultar em um fortalecimento do *core* e do assoalho pélvico, bem como uma redução na diástase reto-abdominal (Ramírez-Jiménez et.al. 2021). No entanto, essa hipótese não foi corroborada pelo presente estudo. Observou-se uma melhora da funcionalidade de *core* e na imagem corporal do MAP, porém não houve impacto positivo na DIR.

A conclusão encontrada no desfecho primário do presente estudo diverge de estudos prévios com metodologias menos robustas. Ramírez-Jiménez et.al. (2021) realizaram uma série de casos incluindo 12 mulheres com DRA. Todas foram submetidas a intervenção por meio dos exercícios hipopressivos com evolução dos exercícios semelhante ao presente estudo. Após

quatro semanas os autores observaram redução da DIR supra umbilical mensurada por paquímetro digital. Sabe-se que o paquímetro digital é um método menos confiável de mensuração da DIR (BELO Et.al 2020), o que pode justificar a diferença entre os achados dos estudos. Além disso, é importante notar que não foi incluído um grupo de controle para permitir uma comparação adequada entre a melhora significativa observada comparado ao mínimo de intervenção ou o curso natural e gradual da DIR.

Ramos Gómez et.al. (2018) também encontraram resultados positivos da intervenção por meio do treinamento hipopressivo. Apenas oito mulheres primíparas foram recrutadas para participar de um protocolo de treinamento hipopressivo com duração de 10 semanas. A medição da DRA foi feita por ultrassonografia antes e após a intervenção, e os resultados indicaram uma melhora na diástase. No entanto, a ausência de grupo controle e a amostra reduzida nos limita conclusões.

Embora o treinamento hipopressivo não tenha reduzido a DIR, ele apresentou um impacto positivo tanto na função abdominal apenas no grupo que realizou o treinamento. Esse resultado é consistente com a pesquisa de Moreno-Muñoz et.al. (2021), que avaliou o impacto do treinamento hipopressivo na melhoria postural e na ativação da musculatura profunda do tronco de 117 mulheres em um ensaio controlado e randomizado. O protocolo de treinamento consistiu em duas sessões semanais de 30 minutos, por um período de 8 semanas, e os resultados mostraram melhora na ativação da musculatura, o que corrobora o resultado encontrado sobre a melhoria da função abdominal. Sabe-se que a musculatura abdominal participa da movimentação do tronco, mas também da estabilização lombo-pélvica e da respiração (POLAT, MUSA et al. 2022). Assim, os achados sugerem que o treinamento hipopressivo é capaz de melhorar a função muscular e, portanto, auxiliar a mulher na melhora das valências físicas.

Ademais, este estudo não concorda com achados anteriores quanto às queixas relacionadas ao assoalho pélvico. José-Vaz et al (2020) e Juez et al (2019) não encontraram efeitos superiores do treinamento hipopressivo quando comparado com treinamento da musculatura do assoalho pélvico (TMAP) para o tratamento de mulheres incontinentes. Isso pode ter ocorrido pois, em nosso estudo, quem aplicou o método Hipopressivo, foi uma treinadora habilitada pela certificação o Marcel Caufriez a qual ressalta a importância das pautas posturais e respiratórias em todo o treinamento. Já Molina-Torres et al (2023) observaram melhora da força e da queixa urinária após 8 semanas de treinamento hipopressivo em mulheres incontinentes quando comparado a nenhuma intervenção, alinhando com o nosso estudo. Quanto ao prolapso de órgão pélvicos, Bo et al (2023) em uma revisão sistemática

também não observaram efeitos superiores dos exercícios hipopressivos quando comparados ao TMAP. Assim, os resultados do presente estudo também demonstram que, a ativação dos músculos do assoalho pélvico durante os exercícios hipopressivos (STÜPP et al, 2011; ITHAMAR et al, 2018; NAVARRO et al, 2020), pode ajudar nas queixas de disfunções de assoalho pélvico em puérperas com DRA, porém, recomendamos estudos com avaliação funcional do assoalho pélvico para validar esse achado..

Embora não tenhamos observado uma diminuição na DIR, a imagem corporal e a autoavaliação foram estatisticamente significativas, culminando em um impacto positivo na autoestima das participantes. Um estudo clínico randomizado, conduzido por Sanchez-Garcia et al. (2022), com amostra de 129 voluntárias divididas em grupo controle e grupo intervenção, investigou o impacto do treinamento hipopressivo na qualidade de vida de mulheres no período pós-parto. Os resultados do estudo mostraram uma melhora significativa na vida dessas mulheres, principalmente em relação à imagem corporal e autoavaliação, concluindo em um impacto positivo na autoestima das participantes neste estudo.

A partir desses resultados, cabe refletir a respeito da importância da DIR, uma vez que a função muscular, a percepção corporal e autoavaliação são as variáveis que trazem real impacto para a saúde física e emocional. Sendo assim, focar na tratativa singular na medida da distância inter-retos pode não ser a única variável de análise, uma vez que, essa distância não diminuiu com a intervenção proposta, mas resultou em expressiva melhora da apreciação corporal na avaliação final das participantes. Tais achados sugerem que o enfoque do profissional de cinemática humana transcende meramente a proximidade dos músculos retos-abdominais, mas sim a conexão de todos os aspectos biomecânicos, funcionais e emocionais na percepção subjetiva de cada paciente na busca da melhor qualidade de vida, imagem e satisfação.

Outro ponto, a moderada adesão das participantes à intervenção é uma limitação do presente estudo. No entanto, acredita-se que este fato mimetiza a prática clínica com mulheres no puerpério. Sabe-se que menos de 28% das mulheres são ativas quanto a prática de atividade física, e esse número diminui na gestação e no puerpério (GUTHOLD et.al 2016). Muitas mulheres não retornam a prática de atividade física no pós-parto, podendo levar 3 anos para o retorno completo à prática (HESKETH et.al 2015; BORODULIN et. al 2009; BROWN et.al.2009). Isso porque o puerpério é um período de alta demanda e dedicação da mãe à nova rotina, tornando difícil a assiduidade das mulheres ao programa.

Como pontos positivos, este ensaio clínico controlado randomizado apresenta mensuração da DIR por ultrassonografia, considerado padrão-ouro, além de metodologia robusta para atingir conclusões confiáveis (MOTA, *et.al.* 2013) (OPALA *et.al* 2023). Assim, os resultados oferecem análises valiosas para guiar a tomada de decisão clínica no desenho de estratégias eficazes para a intervenção em puérperas com DRA. Desta forma, a abordagem clínica deve ser personalizada, levando em conta a importância da recuperação da função muscular, da qualidade de vida e da autoestima para promover o bem-estar desta população.

CONCLUSÃO

Conclui-se que o treinamento hipopressivo não foi capaz de reduzir a DIR. No entanto, houve uma melhora significativa na performance abdominal, autoavaliação, percepção da imagem corporal e nas queixas de disfunções do assoalho pélvico em mulheres com DRA no pós-parto

BIBLIOGRAFIA

BELO, M.; MELO, A.; DELGADO, A.; COSTA, A.; ANÍSIO, V.; LEMOS, A. The Digital Caliper's Interrater Reliability in Measuring the Interrecti Distance and Its Accuracy in Diagnosing the Diastasis of Rectus Abdominis Muscle in the Third Trimester of Pregnancy. **Journal of Chiropractic Medicine**, v. 19, n. 2, p. 136-144, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jcm.2020.02.002>. Acesso em: 25 out de 2022.

BENJAMIN, D. R.; FRAWLEY, H. C.; SHIELDS, N.; VAN DE WATER, A. T. M.; TAYLOR, N. F. Relationship between diastasis of the rectus abdominis muscle (DRAM) and musculoskeletal dysfunctions, pain and quality of life: a systematic review. **Physiotherapy**, v. 105, n. 1, p. 24-34, mar. 2019. doi: 10.1016/j.physio.2018.07.002. Epub 2018 Jul 24. PMID: 30217494.

BENJAMIN, D. R.; VAN DE WATER, A. T.; PEIRIS, C. L. Effects of exercise on diastasis of the rectus abdominis muscle in the antenatal and postnatal periods: a systematic review. **Physiotherapy**, v. 100, n. 1, p. 1-8, 2014. DOI: 10.1016/j.physio.2013.08.005.

BEER, G. M. et al. The normal width of the linea alba in nulliparous women. **Clinical anatomy** (New York, N.Y.), v. 22, n. 6, p. 706-711, 2009. DOI: 10.1002/ca.20836

BLANKENSTEIJN, L. L., HOCKX, M., MULLENDER, M., BOUMAN, M. B., & MELENHORST, W. B. W. Clinical significance of diastasis recti: Literature review and awareness amongst health care professionals. **Journal of plastic, reconstructive & aesthetic surgery** : JPRAS, v. 84, p. 439-446, Jun 2023. DOI: 10.1016/j.bjps.2023.06.005

BRAUMAN, D. Diastasis recti: clinical anatomy. **Plast Reconstr Surg**, v. 122, n. 5, p. 1564-1569, 2008. <https://doi.org/10.1097/PRS.0b013e3181882493>

BØ, K., ANGLÈS-ACEDO, S., BATRA, A., BRÆKKEN, I. H., CHAN, Y. L., JORGE, C. H., KRUGER, J., YADAV, M., & DUMOULIN, C.. Are hypopressive and other exercise programs effective for the treatment of pelvic organ prolapse? **International urogynecology journal**, v. 34, n. 1, p. 43-52, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00192-022-05407-y>.

BOHANNON, R. W.; STEFFL, M.; GLENNEY, S. S.; GREEN, M.; CASHWELL, L.; PRAJEROVA, K.; BUNN, J. The prone bridge test: Performance, validity, and reliability among older and younger adults. **J Bodyw Mov Ther**, v. 22, n. 2, p. 385-389, abr. 2018. doi: 10.1016/j.jbmt.2017.07.005. Epub 2017 Jul 25. PMID: 29861239.

BORODULIN, K.; EVENSON, K. R.; HERRING, A. H. Physical activity patterns during pregnancy through postpartum. **BMC Women's Health**, v. 9, n. 1, p. 1-7, 2009. <https://doi.org/10.1186/1472-6874-9-32>

BROWN, W.; HEESCH, K.; MILLER, Y. Life-events and changing PA patterns in women at different life-stages. **Ann Behav Med**, v. 37, p. 294-305, 2009. <https://doi.org/10.1007/s12160-009-9099-2>

CARLSTEDT, A.; BRINGMAN, S.; EGBERTH, M.; EMANUELSSON, P.; OLSSON, A.; PETERSSON, U.; PÅLSTEDT, J.; SANDBLOM, G.; SJÖDAHL, R.; STARK, B.; STRIGÅRD, K.; TALL, J.; THEODORSSON, E. Management of diastasis of the rectus

abdominis muscles: recommendations for Swedish national guidelines. **Scand J Surg**, v. 110, n. 3, p. 452-459, set. 2021. doi: 10.1177/1457496920961000. Epub 2020 Sep 28. PMID: 32988320; PMCID: PMC8551433.

CAVALLI, M. et al. Prevalence and risk factors for diastasis recti abdominis: a review and proposal of a new anatomical variation. **Hernia**, v. 25, p. 883-890, 2021. DOI: 10.1007/s10029-021-02468-8

CAUFRIEZ, M. **El método hipopressivo del Dr. Marcel Caufriez**. MC Editions, Mallorca, 2016. ISBN-13: 978-84-608-7890-2.

FRANCHI, E. F.; RAHMEIER, L. Efeitos da ginástica abdominal hipopressiva no puerpério imediato - estudo de casos. **Cinergis**, v. 17, n. 2, jun. 2016. ISSN 2177-4005. Disponível em: [URL]. Acesso em: 04 jul. 2023. doi: <http://dx.doi.org/10.17058/cinergis.v17i2.7288>.

GLUPPE, S. B.; ELLSTRÖM ENGH, M.; BØ, K. Curl-up exercises improve abdominal muscle strength without worsening inter-recti distance in women with diastasis recti abdominis postpartum: a randomised controlled trial. **J Physiother**, v. 69, n. 3, p. 160-167, 2023. DOI: 10.1016/j.jphys.2023.05.017.

GLUPPE, S.; ENGH, M. E.; BØ, K. What is the evidence for abdominal and pelvic floor muscle training to treat diastasis recti abdominis postpartum? A systematic review with meta-analysis. **Braz J Phys Ther**, v. 25, n. 6, p. 664-675, nov-dec 2021. doi: 10.1016/j.bjpt.2021.06.006. Epub 2021 Jul 21. PMID: 34391661; PMCID: PMC8721086.

GÓMEZ, F. R.; SENÍN-CAMARGO, F. J.; CANCELA-CORES, Á., et al. Effect of a hypopressive abdominal exercise program on inter-rectus abdominis muscles distance in postpartum. **British Journal of Sports Medicine**, 2018; 52:A21. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2018-099763.33>

GUTHOLD, R.; STEVENS, G. A.; RILEY, L. M.; BULL, F. C. Worldwide trends in insufficient physical activity from 2001 to 2016: a pooled analysis of 358 population-based surveys with 1·9 million participants. **Lancet Glob Health**, v. 6, n. 10, p. e1077-1086, 2018. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(18\)30357-7](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(18)30357-7)

GUNNARSSON, U. et al. Correlation between abdominal rectus diastasis width and abdominal muscle strength. **Digestive surgery**, v. 32, n. 2, p. 112-116, 2015. DOI: 10.1159/000371859

HESKETH, K. R.; EVENSON, K. R. Prevalence of US pregnant women meeting 2015 ACOG physical activity guidelines. **Am J Prevent Med**, v. 51, n. 3, p. e87-9, 2016. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2016.05.023>

ITHAMAR, L.; DE MOURA FILHO, A. G.; BENEDETTI RODRIGUES, M. A., et al. Abdominal and pelvic floor electromyographic analysis during abdominal hypopressive gymnastics. **J Bodyw Mov Ther**, v. 22, n. 1, p. 159-165, 2018. doi: 10.1016/j.jbmt.2017.06.011.

JOSE-VAZ, L. A.; ANDRADE, C. L.; CARDOSO, L. C.; BERNARDES, B. T.; PEREIRA-BALDON, V. S.; RESENDE, A. P. M. Can abdominal hypopressive technique improve stress urinary incontinence? An assessor-blinded randomized controlled trial. **Neurourology and**

Urodynamics, v. 39, n. 8, p. 2314-2321, 2020. doi: 10.1002/nau.24489.

JUEZ, L.; NÚÑEZ-CÓRDOBA, J. M.; COUSO, N.; AUBÁ, M.; ALCÁZAR, J. L.; Mínguez, J. Á. Hypopressive technique versus pelvic floor muscle training for postpartum pelvic floor rehabilitation: a prospective cohort study. **Neurourol Urodyn**, v. 38, n. 7, p. 1924-1931, 2019. <https://doi.org/10.1002/nau.24094>

JUNQUEIRA, A. C. P.; LAUS, M. F.; SOUSA, ALMEIDA, S.; BRAGA COSTA, T. M.; TODD, J.; SWAMI, V. Translation and validation of a Brazilian Portuguese version of the Body Appreciation Scale-2 in Brazilian adults. **Body Image**, v. 31, p. 160-170, dez. 2019. doi: 10.1016/j.bodyim.2019.10.002 <https://doi.org/10.1016/j.bodyim.2019.10.002>

KESHWANI, N. et al. Validity of Inter-rectus Distance Measurement in Postpartum Women Using Extended Field-of-View Ultrasound Imaging Techniques. **The Journal of orthopaedic and sports physical therapy**, v. 45, n. 10, p. 808-813, 2015. DOI: 10.2519/jospt.2015.6143

KAUFMANN, R.L., REINER, C.S., DIETZ, U.A. ET AL. Normal width of the linea alba, prevalence, and risk factors for diastasis recti abdominis in adults, a cross-sectional study. **Hernia** 26, 609–618 (2022). <https://doi.org/10.1007/s10029-021-02493-7>

LAFRAMBOISE, F. C.; SCHLAFF, R. A.; BARUTH, M. Postpartum Exercise Intervention Targeting Diastasis Recti Abdominis. **Int J Exerc Sci**, v. 14, n. 3, p. 400-409, 2021. PMID: 34055160; PMCID: PMC8136546.

LIAW, L. J.; HSU, M. J.; LIAO, C. F.; LIU, M. F.; HSU, A. T. 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**, v. 41, n. 6, p. 435-443, jun. 2011. DOI: 10.2519/jospt.2011.3507.

LIU, Y. et al. Efficacy of electro-acupuncture in postpartum with diastasis recti abdominis: A randomized controlled clinical trial. **Front. Public Health**, v. 10, 2022. DOI: 10.3389/fpubh.2022.1003361.

MATSUDO, S.; ARAÚJO, T.; MATSUDO, V.; ANDRADE, D.; ANDRADE, E.; OLIVEIRA, L. C.; BRAGGION, G. QUESTIONÁRIO INTERNACIONAL DE ATIVIDADE FÍSICA (IPAQ): ESTUDO DE VALIDADE E REPRODUTIBILIDADE NO BRASIL. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, v. 6, n. 2, p. 5–18, 2012. Disponível em: <https://rbafs.org.br/RBAFS/article/view/931>. Acesso em: 30 set. 2023.

MCGILL, S. M.; CHILDS, A.; LIEBENSON, C. Endurance times for low back stabilization exercises: clinical targets for testing and training from a normal database. **Arch Phys Med Rehabil**, v. 80, n. 8, p. 941-4, 1999. doi: 10.1016/s0003-9993(99)90087-4. PMID: 10453772.

MOLINA-TORRES, G., MORENO-MUÑOZ, M., REBULLIDO, T. R., CASTELLOTE-CABALLERO, Y., BERGAMIN, M., GOBBO, S., HITA-CONTRERAS, F., & CRUZ-DIAZ, D. The effects of an 8-week hypopressive exercise training program on urinary incontinence and pelvic floor muscle activation: A randomized controlled trial. **Neurourology and urodynamics**, v. 42, n. 2, p. 500–509, 2023. <https://doi.org/10.1002/nau.25110>.

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. **International journal of environmental research and public health**, v. 18, n. 5, p 2741, 2021. <https://doi.org/10.3390/ijerph18052741>.

MOTA PF, PASCOAL AG, CARITA AI, BO KARI. Prevalence and risk factors of diastasis recti abdominis from late pregnancy to 6 months postpartum, and relationship with lumbopelvic pain. **Manual Therapy**, v. 20, p. 200-205, 2015. doi: 10.1016/j.math.2014.09.002.

MOTA, P., PASCOAL, A. G., SANCHÓ, F., CARITA, A. I., & BØ, K.. et al. Reliability of the inter-rectus distance measured by palpation. Comparison of palpation and ultrasound measurements. **Manual therapy**, v. 18, n. 4, p. 294–298, 2013. <https://doi.org/10.1016/j.math.2012.10.013>.

NAVARRO BRAZÁLEZ B, SÁNCHEZ SÁNCHEZ B, PRIETO GÓMEZ V, DE LA VILLA POLO P, MCLEAN L, TORRES LACOMBA M. Pelvic floor and abdominal muscle responses during hypopressive exercises in women with pelvic floor dysfunction. **Neurourol Urodyn**, v. 39, n. 2, p. 793–803, 2020. <https://doi.org/10.1002/nau.24284>.

OKTAVIYANI, F.; PAMUNGKASARI, E.; MURTI, B. Effect of Core Stability Exercise in Preventing Diastasis Recti Abdominis among Normal Birth Delivery of Postpartum Mothers: Meta-Analysis. **Indonesian Journal of Medicine**, v. 7, p. 188-199, 2022. DOI: 10.26911/theijmed.2022.07.02.07

OPALA-BERDZIK A, RUDEK-ZEPRZAŁKA M, NIESPOREK J, CEBULA M, BARON J, GRUSZCZYŃSKA K, PASCOAL AG, MOTA P. CHMIELEWSKA D Technical aspects of inter-recti distance measurement with ultrasonographic imaging for physiotherapy purposes: the scoping review. **Insights Imaging**, v. 14, n. 1, p. 92, 2023. doi: 10.1186/s13244-023-01443-4. PMID: 37202551; PMCID: PMC10195962.

PETERSON TV, PINTO RA, DAVILA GW, NAHAS SC, BARACAT EC, HADDAD JM. Validation of the Brazilian Portuguese version of the pelvic floor bother questionnaire. **Int Urogynecol J**, v. 30, n. 1, p. 81-88, 2019. doi: 10.1007/s00192-018-3627-1. Epub 2018 Mar 16. PMID: 29549393.

POLAT, M., DEMIRSOY, N., & TOKGÖZ, N. Association between abdominal muscle activity and lumbar muscle morphology, and their role in the functional assessment of patients with low back pain: A cross-sectional study. **Journal of musculoskeletal & neuronal interactions**, v. 22, n. 3, p. 375–384, 2022. PMCID: PMC9438515

RAMÍREZ-JIMÉNEZ M, ALBURQUERQUE-SENDÍN F, GARRIDO-CASTRO JL, RODRIGUES-DE-SOUZA D. Effects of hypopressive exercises on post-partum abdominal diastasis, trunk circumference, and mechanical properties of abdominopelvic tissues: a case series. **Physiother Theory Pract**, v. 39, n. 1, p. 49-60, 2023. doi: 10.1080/09593985.2021.2004630. Epub 2021 Nov 15.

REINPOLD, W. et al. Classification of rectus diastasis—a proposal by the **German Hernia Society (DHG) and the International Endohernia Society (IEHS)**. **Front Surg**, v. 6, p. 1, 2019. <https://doi.org/10.3389/fsurg.2019.00001>

RETT, M.T.I. et al. Prevalence of diastasis of the rectus abdominis muscles immediately postpartum: comparison between primiparae and multiparae. **Rev Bras Fisioter**, v. 13, n. 4, p. 275-80, Ano 2009 ISSN 1413-3555

SANCHEZ-GARCIA, J. C., AGUILAR-CORDERO, M. J., MONTIEL-TROYA, M., MARÍN-JIMÉNEZ, A. E., CORTES-MARTIN, J., & RODRIGUEZ-BLANQUE, R. Quality of Life in the Postpartum Recovery of Women Who Practice Hypopressive Exercise: Randomized Clinical Trial. **Journal of clinical medicine**, v. 11, n. 19, p. 5592, 2022. <https://doi.org/10.3390/jcm11195592>.

SOMA-PILLAY P, NELSON-PIERCY C, TOLPPANEN H, MEBAZAA A. Physiological changes in pregnancy. **Cardiovasc J Afr**, v. 27, n. 2, p. 89-94, 2016. doi: 10.5830/CVJA-2016-021. PMID: 27213856; PMCID: PMC4928162.

SPERSTAD JB, TENNFJORD MK, HILDE G, ELLSTROM-ENGH M, BO K. Diastasis recti abdominis during pregnancy and 12 months after childbirth: prevalence, risk factors and report of lumbopelvic pain. **Br J Sports Med**, v. 50, p. 1092–1096, 2016. doi: 10.1136/bjsports-2016-096065.

STÜPP L, RESENDE APM, PETRICELLI CD, NAKAMURA MU, ALEXANDRE SM, ZANETTI MRD. et al. Pelvic floor muscle and transversus abdominis activation in abdominal hypopressive technique through surface electromyography. **Neurourol Urodyn**, v. 30, n. 8, p. 1518-1521, 2011. <https://doi.org/10.1002/nau.21151>

THABAH, M.; RAVINDRAN, V. Musculoskeletal problems in pregnancy. *Rheumatol Int*, v. 35, n. 4, p. 581-587, 2015. doi: 10.1007/s00296-014-3135-7. **Epub** 2014 Sep 25. PMID: 25253297.

THABET, A. A.; ALSHEHRI, M. A. Efficacy of deep core stability exercise program in postpartum women with diastasis recti abdominis: a randomized controlled trial. *J Musculoskelet Neuronal Interact*, v. 19, n. 1, p. 62-68, 2019. PMID: 30839304; PMCID: PMC6454249.

VESENTINI, G. et al. Simultaneous prosthetic mesh abdominal wall reconstruction with abdominoplasty for ventral hernia and severe rectus diastasis repairs. **Plast Reconstr Surg**, v. 135, n. 1, p. 268-276, 2018. <https://doi.org/10.1097/PRS.0000000000000840>

WU, LINA; GU, YECHUN; GU, YANLAN; WANG, YAWEN; LU, XUEQIN; ZHU, CONG; LU, ZHONGQIU; XU, HONGBO. Diastasis recti abdominis in adult women based on abdominal computed tomography imaging: Prevalence, risk factors and its impact on life. **Journal of Clinical Nursing**, [s.l.], v30., p. 3-4, 18 Nov. 2020. DOI: <https://doi.org/10.1111/jocn.15568>.

ANEXO 1-

“Pelvic Floor Bother Questionnaire” – versão traduzida para o português

QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DO INCÔMODO RELACIONADO ÀS DISFUNÇÕES DO ASSOALHO PÉLVICO				
(PELVIC FLOOR BOTHER QUESTIONNAIRE)				
Instruções: O questionário a seguir relaciona-se ao seu assoalho pélvico. Todas as informações são estritamente confidenciais. Marque com um (X) a condição que mais se relaciona ao seu estado no último mês .			Data: ____ / ____ / ____	
			RGHC	
			☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	
1. Você apresenta perda de urina (incontinência) associada a atividades físicas, como tossir, espirrar, rir, carregar peso ou mudar de posição? ☐ Sim ☐ Não Se sim, quanto isso a incomoda? ☐ Nada ☐ Apenas um pouco ☐ Razoavelmente ☐ Moderadamente ☐ Muito				
2. Você apresenta frequência miccional aumentada (necessidade de urinar mais vezes do que o usual; incluindo ter que levantar da cama mais que duas vezes durante a noite para urinar)? ☐ Sim ☐ Não Se sim, quanto isso a incomoda? ☐ Nada ☐ Apenas um pouco ☐ Razoavelmente ☐ Moderadamente ☐ Muito				
3. Você apresenta urgência miccional (vontade súbita e forte de urinar e muito difícil de controlar)? ☐ Sim ☐ Não Se sim, quanto isso a incomoda? ☐ Nada ☐ Apenas um pouco ☐ Razoavelmente ☐ Moderadamente ☐ Muito				
4. Você apresenta perda de urina associada a urgência (perda de urina involuntária junto com vontade forte e súbita de urinar)? ☐ Sim ☐ Não Se sim, quanto isso a incomoda? ☐ Nada ☐ Apenas um pouco ☐ Razoavelmente ☐ Moderadamente ☐ Muito				
5. Você apresenta dificuldade ou desconforto para urinar? ☐ Sim ☐ Não Se sim, quanto isso a incomoda? ☐ Nada ☐ Apenas um pouco ☐ Razoavelmente ☐ Moderadamente ☐ Muito				
6. Você tem a sensação de que há uma bola na sua vagina (bexiga, útero ou reto aí do(s)?) ☐ Sim ☐ Não Se sim, quanto isso a incomoda? ☐ Nada ☐ Apenas um pouco ☐ Razoavelmente ☐ Moderadamente ☐ Muito				

7. Você tem dificuldade para terminar de evacuar (como ter que pressionar a vagina ou o reto com a mão para terminar a evacuação)? ☐ Sim ☐ Não Se sim, quanto isso a incomoda? ☐ Nada ☐ Apenas um pouco ☐ Razoavelmente ☐ Moderadamente ☐ Muito
8. Você apresenta perda acidental de fezes ou gases? ☐ Sim ☐ Não Se sim, quanto isso a incomoda? ☐ Nada ☐ Apenas um pouco ☐ Razoavelmente ☐ Moderadamente ☐ Muito
9. Você é sexualmente ativa? ☐ Sim ☐ Não Se sim, o desconforto te impede de aproveitar o sexo? ☐ Nada ☐ Apenas um pouco ☐ Razoavelmente ☐ Moderadamente ☐ Muito

ANEXO 2

BAS-2					
	Nunca	Raramente	As vezes	Frequentemente	Sempre
1. Eu respeito meu corpo					
2. Eu me sinto bem com meu corpo					
3. Eu sinto que meu corpo tem, pelo menos, algumas qualidades positivas					
4. Eu tenho uma atitude positiva em relação ao meu corpo					
6. Eu sinto amor pelo meu corpo					
7. Eu aprecio as características diferentes e únicas do meu corpo					
8. Meu comportamento revela minha atitude positiva em relação ao meu corpo; por exemplo, mantenho minha cabeça erguida e sorrio					
9. Eu me sinto confortável com meu corpo					
10. Eu sinto que sou bonito(a) mesmo que eu seja diferente das imagens de pessoas atraentes da mídia (ex: modelos, atrizes/atores)					

ANEXO 3

QUESTIONÁRIO INTERNACIONAL DE ATIVIDADE FÍSICA – VERSÃO CURTA –

Para responder as questões lembre que:

- atividades físicas VIGOROSAS são aquelas que precisam de um grande esforço físico e que fazem respirar MUITO mais forte que o normal
- atividades físicas MODERADAS são aquelas que precisam de algum esforço físico e que fazem respirar UM POUCO mais forte que o normal

Para responder as perguntas pense somente nas atividades que você realiza por pelo menos 10 minutos contínuos de cada vez.

1a. Em quantos dias da última semana você CAMINHOU por pelo menos 10 minutos contínuos em casa ou no trabalho, como forma de transporte para ir de um lugar para outro, por lazer, por prazer ou como forma de exercício?

dias _____ por SEMANA () Nenhum

1b. Nos dias em que você caminhou por pelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo no total você gastou caminhando por dia?

horas: _____ Minutos: _____

2a. Em quantos dias da última semana, você realizou atividades MODERADAS por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo pedalar leve na bicicleta, nadar, dançar, fazer ginástica aeróbica leve, jogar vôlei recreativo, carregar pesos leves, fazer serviços domésticos na casa, no quintal ou no jardim como varrer, aspirar, cuidar do jardim, ou qualquer atividade que fez aumentar moderadamente sua respiração ou batimentos do coração (POR FAVOR NÃO

INCLUA CAMINHADA)

dias _____ por SEMANA () Nenhum

2b. Nos dias em que você fez essas atividades moderadas por pelo menos 10 minutos contínuos, quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades por dia?

horas: _____ Minutos: _____

3a. Em quantos dias da última semana, você realizou atividades VIGOROSAS por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo correr, fazer ginástica aeróbica, jogar futebol, pedalar rápido na bicicleta, jogar basquete, fazer serviços domésticos pesados em casa, no quintal ou cavoucar no jardim, carregar pesos elevados ou qualquer atividade que fez aumentar MUITO sua respiração ou batimentos do coração.

dias _____ por SEMANA () Nenhum

3b. Nos dias em que você fez essas atividades vigorosas por pelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades por dia?

horas: _____ Minutos: _____

Estas últimas questões são sobre o tempo que você permanece sentado todo dia, no trabalho, na escola ou faculdade, em casa e durante seu tempo livre. Isto inclui o tempo sentado estudando, sentado enquanto descansa, fazendo lição de casa visitando um amigo, lendo, sentado ou deitado assistindo TV. Não inclua o tempo gasto sentando durante o transporte em ônibus, trem, metrô ou carro.

4a. Quanto tempo no total você gasta sentado durante um dia de semana?

_____ horas _____ minutos

4b. Quanto tempo no total você gasta sentado durante em um dia de final de semana?

_____ horas _____ minutos

A classificação dos níveis de atividade física através do IPAQ versão curta são as seguintes apresentadas abaixo:

Muito Ativo: aquele que cumpriu as recomendações de:

- a. Atividade VIGOROSA: ≥ 5 dias na semana e ≥ 30 minutos por sessão; ou
- b. Atividade VIGOROSA: ≥ 3 dias na semana e ≥ 20 minutos por sessão + Atividade MODERADA e/ou CAMINHADA: ≥ 5 dias na semana e ≥ 30 minutos por sessão.

Ativo: aquele que cumpriu as recomendações de:

- a. Atividade VIGOROSA: ≥ 3 dias na semana e ≥ 20 minutos por sessão; ou
- b. Atividade MODERADA ou CAMINHADA: ≥ 5 dias na semana e ≥ 30 minutos por sessão; ou
- c. Qualquer atividade somada: ≥ 5 dias na semana e ≥ 150 minutos na semana (caminhada + atividade moderada + atividade vigorosa).

Irregularmente Ativo: aquele que realiza atividade física, porém insuficiente para ser classificado como ativo, pois não cumpre as recomendações quanto à frequência ou duração. Para realizar essa classificação soma-se a frequência e a duração dos diferentes tipos de atividades (caminhada + atividade moderada + atividade vigorosa). Este grupo foi dividido em dois subgrupos de acordo com o cumprimento ou não de alguns dos critérios de recomendação:

Irregularmente Ativo A: aquele que atinge pelo menos um dos critérios da recomendação quanto à frequência ou quanto à duração da atividade:

- a. Frequência: 5 dias na semana; ou
- b. Duração: 150 minutos na semana.

Irregularmente Ativo B: aquele que não atingiu nenhum dos critérios da recomendação quanto à frequência nem quanto à duração.

Sedentário: aquele que não realizou nenhuma atividade física por pelo menos 10 minutos contínuos durante a semana.

APÊNDICE 1

QUESTIONÁRIO INFORMAÇÕES DEMOGRÁFICAS E DE HÁBITOS DE VIDA

Paciente número: _____

Idade: _____

Tipo de parto: _____

Teve algum problema na gestação ou no pós-parto? _____

Tempo de Pós-parto em semanas: _____

Já fez cirurgias estéticas abdominais? ____ Sim ____ Não. Descreve sobre ela _____

Tem alguma limitação física que impeça de fazer exercícios ____ Sim ____ Não. Descreve sobre ela _____

Pratica atividade física? Qual? Quantas vezes na semana?

Tem acompanhamento com nutricionista? Como é sua alimentação? _____

Avaliação funcional do abdômen

Prancha frontal

Data da primeira avaliação funcional

Conseguiu manter a postura () Sim () Não

Tempo cronometrado: _____

Teve correção postural/ativação ()1 ()2 ()3

Prancha lateral Direita

Conseguiu manter a postura () Sim () Não

Tempo cronometrado: _____

Teve correção postural/ativação ()1 ()2 ()3

Prancha lateral Esquerda

Conseguiu manter a postura () Sim () Não

Tempo cronometrado: _____

Teve correção postural/ativação ()1 ()2 ()3

Prancha frontal

Data da reavaliação avaliação funcional

Conseguiu manter a postura () Sim () Não

Tempo cronometrado: _____

Teve correção postural/ativação ()1 ()2 ()3

Prancha lateral Direita

Conseguiu manter a postura () Sim () Não

Tempo cronometrado: _____

Teve correção postural/ativação ()1 ()2 ()3

Prancha lateral Esquerda

Conseguiu manter a postura () Sim () Não

Tempo cronometrado: _____

Teve correção postural/ativação ()1 ()2 ()3

APÊNDICE 2

Pré-Hipopressivo - 1ª a 4ª Semana		
Exercício	Objetivo	Execução do Exercício
Respiração	Controlar o padrão respiratório, além de preparar o corpo para os próximos exercícios.	Inspirar pelo nariz em 2 segundos, expandindo caixa torácica. Soltar o ar pela boca em 4 segundos levando o umbigo nas costas.
Autoalongamento	Crescimento axial da coluna, além de preparar o corpo para os próximos exercícios.	Leve retificação da cervical, com acentuação do topo da cabeça com intenção de tocar o teto.
Decoaptação	Ganho de expansão articular a fim de ativar toda a musculatura	Intenção de expansão articular com a ideia de arrancar os membros do tronco
Anteposição do Eixo	Deslocar o centro de gravidade à frente sem deslocar o corpo.	Com os pés todos no chão levar o peso do corpo para a ponta dos pés.
Hipopressivo Intermediário - 5ª a 8ª Semana		
Exercício	Objetivo	Execução do Exercício
Sitting Deitado	Ativar cadeia posterior; Mobilização de quadril; Ativação da faixa abdominal: postural tônica e fásica; aprender sequência respiratória.	Pés paralelos, separação com a distância de uma mão, pés em dorso flexão; Cabeça, coluna dorsal, sacro apoiados no chão; Braços a 30° do corpo, palmas das mãos apoiadas no chão com dedos estendidos. Flexão dos joelhos em torno de 120ª pernas em relação ao chão. Com ativação dos músculos do assoalho pélvico voluntariamente.
Aurora Sentada na parede	Ativar cadeia anterior; Estabilização coluna; ativação da faixa abdominal.	Sentada de pernas cruzadas, pés em dorso flexão, costas apoiadas na parede junto com a cabeça em autoalongamento. Mãos em dorso flexão, ombros em rotação interna, com o calcanhar da mão apoiada no meio da coxa, dedos estendidos.

Sitting na Parede + Mobilidade	Ativar cadeia posterior; Mobilização de quadril; Ativação da faixa abdominal: postural tônica e fásica; aprender sequência respiratória	Pés paralelos, separação com a distância de uma mão, pés em dorso flexão a um pé de distância da parede; Cabeça, coluna dorsal, sacro apoiados na parede; Braços a 30 ° do corpo, palmas das mãos apoiadas no chão com dedos estendidos. Flexão dos joelhos até que a tíbia estejam em 90° do chão. Ao inspirar anterversão pélvica ao expirar retroversão. Com ativação dos músculos do assoalho pélvico voluntariamente.
Preparação para o Atlas	Ativar cadeia anterior; Estabilização coluna; ativação da faixa abdominal.	Mãos apoiadas na parede, de frente em rotação interna; Anteposição do eixo de gravidade. Mãos abertas, ativação do glúteo, quadríceps, eretores da espinha e serrátil maior.
Hipopressivo Avançado - 9ª a 12ª Semana		
Exercício	Objetivo	Execução do Exercício
Aurora na Parede	Ativar cadeia anterior; Estabilização coluna; ativação da faixa abdominal.	Pés paralelos, separação com a distância de uma mão, pés em dorso flexão a um pé de distância da parede; Cabeça, coluna dorsal, sacro apoiados na parede; Braços a 30 ° do corpo, palmas das mãos apoiadas no chão com dedos estendidos. Flexão dos joelhos até que a tíbia estejam em 90° do chão.
Preparação para o Atlas	Ativar cadeia anterior; Estabilização coluna; ativação da faixa abdominal.	Mãos apoiadas na parede, de frente em rotação interna; Anteposição do eixo de gravidade. Mãos abertas, ativação do glúteo, quadríceps, eretores da espinha e serrátil maior
Aurora de joelhos	Ativar cadeia anterior; Estabilização coluna; ativação da faixa abdominal, equilíbrio.	De joelhos, pés em dorso flexão; ombros em rotação interna, em dorso flexão, apoiados na crista ilíaca anterossuperior, cotovelos flexionados.

Preparação para o Pim na Parede	Ativar cadeia anterior; Estabilização coluna; ativação da faixa abdominal	Pés paralelos, separação com a distância de uma mão, pés em dorso flexão a um pé de distância da parede; Cabeça, coluna dorsal, sacro apoiados na parede; Braços a 30 ° do corpo, palmas das mãos apoiadas no chão com dedos estendidos. Flexão de coluna cervical e dorsal com elevação das mãos em contato com a parede.
Aurora em pé	Ativar cadeia anterior; Estabilização coluna; ativação da faixa abdominal; Equilíbrio; Ativação membros inferiores.	Em posição ortostática, mãos no quadril com os dedos apontados para a crista ilíaca. Flexão de joelhos, Anteroposição do eixo.
Horse	Força escapular, ativação faixa abdominal.	Em quatro apoios com os pés separados com distância de uma mão e paralelos em flexão dorsal, joelhos em 90°; Mãos na linha dos ombros. Ombros em rotação interna, Flexão máxima de cervical, Flexão coluna dorsal, flexionar cotovelos.
Aurora sentada sem apoio	Ativar cadeia anterior; Estabilização coluna; ativação da faixa abdominal; Equilíbrio; Ativação membros inferiores.	Pés paralelos, separação com a distância de uma mão, pés em dorso flexão a um pé de distância da parede; Cabeça, coluna dorsal, sacro alinhados; ombros em rotação interna, em dorso flexão, apoiados na crista ilíaca anterossuperior, cotovelos flexionados.
Sitting na Parede + Mobilidade	Ativar cadeia posterior; Mobilização de quadril; Ativação da faixa abdominal: postural tônica e fásica; aprender sequência respiratória.	Pés paralelos, separação com a distância de uma mão, pés em dorso flexão a um pé de distância da parede; Cabeça, coluna dorsal, sacro apoiados na parede; Braços a 30 ° do corpo, palmas das mãos apoiadas no chão com dedos estendidos. Flexão dos joelhos até que a tíbia estejam em 90° do chão. Ao inspirar anteroversão ao expirar retroversão. Com ativação dos músculos do assoalho pélvico voluntariamente.