



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE FISIOTERAPIA
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

RAYANE LARYSSA DA SILVA ARRUDA

**TRATAMENTO FISIOTERAPÊUTICO PARA A DIÁSTASE DO RETO ABDOMINAL NO
CICLO GRAVÍDICO-PUERPERAL
UMA REVISÃO DE ESCOPO**

Orientadora: Profa. Andrea Lemos Bezerra de Oliveira

RECIFE

2023

RAYANE LARYSSA DA SILVA ARRUDA

**TRATAMENTOS FISIOTERAPÊUTICOS PARA A DIÁSTASE DO RETO ABDOMINAL NO
CICLO GRAVÍDICO-PUERPERAL
UMA REVISÃO DE ESCOPO**

Trabalho apresentado à Disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso II, como parte dos requisitos para a conclusão do Curso de Fisioterapia do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco. Orientadora: Profa. Dra. Andrea Lemos Bezerra de Oliveira.

RECIFE

2023

**TRATAMENTO FISIOTERAPÊUTICO PARA A DIÁSTASE DO RETO ABDOMINAL NO
CICLO GRAVÍDICO-PUERPERAL
UMA REVISÃO DE ESCOPO**

**PHYSIOTHERAPEUTIC TREATMENT FOR RECTUS ABDOMINIS DIASTASIS IN
PREGNANCY-PUERPERIUM CYCCLE
A SCOPING REVIEW**

Rayane Laryssa da Silva Arruda (<https://orcid.org/0000-0002-6267-7696>)

Andrea Lemos Bezerra de Oliveira (<https://orcid.org/0000-0003-0631-0512>)

Abstract During the pregnancy-puerperium cycle, there is a separation of the rectus abdominis muscles called Rectus Abdominis Diastasis (RAD), which causes anatomical and physiological dysfunctions in the lives of these women. A scoping review was carried out on the CINAHL, Cochrane, Lilacs, PUBMED/Medline, Scielo and Scopus platforms. A predominance of exercise protocols was noted, as well as the dominance of the development of studies in Europe (31.25%) and the use of kinesiotherapy with various exercises, representing 87.5% of the total articles. However, the results were heterogeneous among the studies. Despite the large number of kinesiotherapy protocols, electrotherapy protocols, visceral manipulation, kinesio taping and the use of abdominal belts, for example, were also seen. It is therefore of the utmost importance to invest in the development of research into RAD, and also for studies to be carried out in a standardized and reproducible way, so that studies can be developed that are reproducible and comparable with each other. Key words: *Rectus abdominis, postpartum, diastasis treatment, physiotherapy.*

Resumo Durante o ciclo gravídico-puerperal das mulheres há uma separação da distância dos músculos retos do abdome denominada Diástase do Reto Abdominal que causa disfunções anatomofisiológicas na vida de tais mulheres. Foi realizada uma revisão de escopo nas plataformas CINAHL, Cochrane, Lilacs, PUBMED/Medline, Scielo e Scopus. Notou-se uma predominância de protocolos de exercícios bem como a dominância de desenvolvimento dos estudos na Europa (31,25%) e da utilização da cinesioterapia com variados exercícios, representando 87,5% dos artigos totais, entretanto, os resultados foram heterogêneos entre os estudos. Apesar da grande quantidade da utilização de protocolos de cinesioterapia, foram vistos também protocolos de eletroterapia, manipulação visceral, *kinesio taping* e utilização de cinta abdominal, por exemplo. Portanto, é de suma importância que haja um investimento no desenvolvimento das pesquisas sobre DRA e, também, que os estudos sejam realizados de forma padronizada e reprodutível, a fim de que se desenvolvam estudos que possam ser reprodutíveis e comparáveis entre si. Palavras-chave: Reto abdominal, pós-parto, tratamento de diástase, fisioterapia.

Introdução

Dentre as variadas mudanças que podem acometer as mulheres durante o seu ciclo de gravidez e puerpério está a Diástase do Reto abdominal (DRA). A DRA é uma condição anatômica e clinicamente definida como uma separação dos ventres musculares do reto abdominal, gerando um afastamento das porções mais enfraquecidas da linha alba. Não há consenso na literatura sobre a distância exata do afastamento dos ventres musculares para ser considerada patológica¹.

A diástase pode ser classificada como Diástase supraumbilical (DSU), Diástase umbilical (DU) e Diástase infraumbilical (DIU), devido à sua localização². Essa disfunção anatômica possui uma incidência de 66% no terceiro trimestre da gravidez e 36% à 100% no puerpério imediato³. Sua ocorrência mais comum é encontrada na cicatriz umbilical (52%) seguida da região supraumbilical (36%) e por fim, a localização infra-umbilical (11%) com o menor índice de eventualidade⁴.

Na Classificação Internacional das Doenças (CID-11), atualizada em 2022, a diástase muscular é apresentada com o código *M62.0*⁵. No ciclo gravídico puerperal essa condição ocorre em função da ação de hormônios relaxina, estrogênio e progesterona atuando na linha Alba. Existem alguns fatores de risco para o surgimento dessa condição: como a obesidade, idade, via de parto, multiparidade, macrosomia fetal, flacidez abdominal, gravidez múltipla e polidrâmnio¹.

Há na literatura⁶ algumas opções para o tratamento disponíveis atualmente, de forma cirúrgica e conservadoras por meio da fisioterapia. O uso de cinesioterapia e recursos eletroterapêuticos têm sido utilizados para melhora da funcionalidade e consequentemente autoestima.

Nota-se a importância da necessidade de um mapeamento e análise dos recursos fisioterapêuticos disponíveis para o tratamento da DRA nesta população, portanto este estudo visa auxiliar no preenchimento desta lacuna, averiguando estes recursos na literatura e promovendo uma análise dos protocolos utilizados por meio de uma revisão de escopo.

Métodos

A revisão em questão foi desenvolvida segundo os guidelines *Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses extension for Scoping Reviews Checklist* (PRISMA-ScR)⁷ juntamente ao *JBIM Manual for Evidence Synthesis: Chapter 11 - Scoping reviews*, disponibilizado pelo Joanna Briggs Institute⁸.

Estes guidelines possuem passos obrigatórios e comuns a serem seguidos para que se mantenha a metodologia de uma revisão de escopo, são eles: 1. definição da temática da pesquisa; 2. pesquisa e identificação de estudos relevantes relacionados à temática; 3. seleção dos artigos; 4. avaliação individual dos estudos na íntegra; 5. síntese dos resultados.

O estudo também seguiu a pergunta norteadora: “Quais são os tratamentos fisioterapêuticos existentes na literatura mundial para a intervenção em casos de DRA no ciclo gravídico-puerperal?” para nortear-se por meio do método População, Conceito de interesse e Contexto (PCC), onde a população são as mulheres; o conceito de interesse são as intervenções fisioterapêuticas disponíveis para esta disfunção e o contexto analisado é o ciclo gravídico-puerperal.

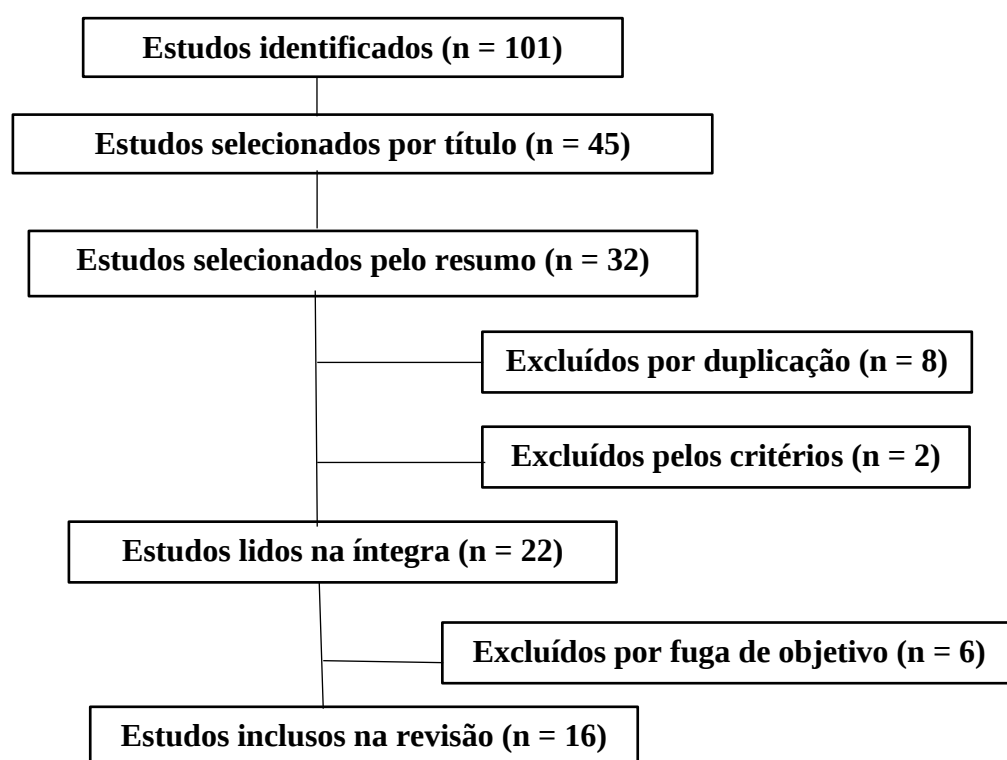
A coleta de dados dos dados avaliados foi realizada em seis plataformas diferentes, por um pesquisador independente, sendo elas: *Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature* (CINAHL), Biblioteca Cochrane, Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), PUBMED/Medline, *Scientific Electronic Library Online* (SCIELO) e Scopus.

Foram selecionados todos os estudos retratando um protocolo fisioterapêutico para o tratamento da DRA, em inglês ou português e sem restrições de data, utilizando os seguintes descritores em Ciências da Saúde (Decs/Mesh) em português brasileiro: Diástase abdominal, Pós-parto, Reto abdominal, DMRA, Tratamento de diástase, fisioterapia e terapia física e, em inglês: *Diastasis, Rectus Abdominis, Postpartum, Rectum, Diastasis Treatment, physiotherapy e physical therapy*. Estes descritores foram utilizados nos bancos de dados de forma individual, sem associações entre eles. Ademais, foram excluídos estudos que traziam tratamentos não-conservadores, com outras patologias associadas à DRA e artigos de revisão. Este artigo não possuiu necessidade de aprovação em comitê de ética, pois se utiliza de dados publicados previamente. Esta revisão foi realizada no período de Setembro de 2022 à Setembro de 2023.

Resultados

Após a busca realizada nas bases de dados citadas, encontrou-se um total 101 estudos dos quais 45 artigos foram selecionados pelo título para a leitura do resumo, após isso 32 foram selecionados pela leitura do resumo seguindo os critérios de inclusão e exclusão, restando 22 estudos no final do escaneamento. No entanto, após a leitura integral dos estudos e a aplicação dos critérios de exclusão por fuga do tema, restaram 16 artigos que foram inseridos nesta revisão (Figura 1).

Figura 1. Fluxograma dos artigos incluídos na revisão.



Na tabela 1 é visto a predominância da realização dos estudos no continente da Europa (31,25%), seguido pela Ásia (25%), e pela América do Norte (18,75%), América do Sul (12,5%) e África e Oceania (6,25% cada). Também é observada a superioridade de estudos randomizados e controlados e de estudos no ano de 2021. Encontraram-se estudos de 1999 a 2023.

Tabela 1. Artigos selecionados após a triagem, seguidos de seu título, resumo, desenho de estudo e país, ordenados por ano de publicação.

Título do artigo	Objetivo	Autor e ano	Desenho do estudo	País
Fisioterapia para Redução da Diástase dos Músculos Retos Abdominais no Pós-Parto	Estudar os resultados de uma intervenção fisioterapêutica no pós-parto imediato e a capacidade deste protocolo na redução da DRA	Mesquita; Machado; Andrade (1999) ⁹	Estudo longitudinal	Brasil
A distância inter-retal em mulheres no pós-parto pode ser reduzida pela contração isométrica dos músculos abdominais: um estudo de caso-controle preliminar	Examinar os efeitos da contração isométrica na diminuição da distância entre as fáscias do reto abdominal em mulheres no pós-parto	Pascoal et al (2014) ¹⁰	Estudo de caso controle	Portugal
Os exercícios abdominais a afetam a distância inter-retal em mulheres no pós-parto: um estudo de ultrassonsbidimensionais	Avaliar a distância da diástase do reto abdominal durante três exercícios abdominais diferentes em mulheres no pós-parto cesárea vs. parto vaginal	Sancho et al (2015) ¹¹	Estudo experimental transversal	Portugal
Estimulação elétrica neuromuscular e recuperação da força dos músculos abdominais da diástase retal pós-natal	Analisar os efeitos da eletroestimulação neuromuscular e do fortalecimento muscular no pós-natal de mulheres com diagnóstico de DRA	Kamel; Yousif (2017) ¹²	Estudo randomizado e controlado	Egito
Efeito de um programa de treinamento pós-parto	Averiguar os resultados de um programa de	Gluppe et al (2018) ¹³	Estudo randomizado e controlado	Noruega

sobre a prevalência da diástase do reto abdominal em mulheres primíparas no pós-parto: Um estudo randomizado e controlado	exercício de 4 meses, no pós-parto na redução da prevalência da DRA nessa população			
Tratamento não-invasivo da diástase pós-parto dos retos abdominais pós-parto: Um Estudo Piloto	Examinar os tratamentos fisioterapêuticos e não-invasivos para o tratamento da diástase do reto abdominal na população pós-parto	Tuttle et al (2018) ¹⁴	Estudo piloto	Estados Unidos
Eficácia do programa de exercícios de estabilidade do core em mulheres pós-parto com diástase reto abdominal: um ensaio randomizado e controlado	Investigar a eficácia de um programa de fortalecimento com exercícios de estabilidade de Core em comparação à um programa tradicional de exercícios abdominais	Thabet; Alsheri, (2019) ¹⁵	Estudo randomizado e controlado	Arábia Saudita
O impacto da terapia de exercício e da cinta abdominal na gestão da diástase do reto abdominal no período pós-parto precoce: um estudo piloto randomizado controlado	O objetivo deste estudo foi analisar um protocolo de exercícios, a utilização da cinta abdominal de forma individual e as duas terapias combinadas, no tratamento da DRA	Keshwani et al (2021) ¹⁶	Estudo piloto randomizado e controlado	Canadá
Efeito da estimulação elétrica seguida de exercícios na diástase	Estudar o resultado da aplicação de um protocolo	Wei et al (2021) ¹⁷	Estudo clínico randomizado	China

pós-natal do reto abdominal por meio da expressão do gene MMP2	eletroestimulativo com aparelho de ultrassom associado ao fortalecimento dos músculos oblíquos – interno e externo - para a diminuição da distância dos retos abdominais			
O efeito da manipulação visceral na Diástase do reto abdominal (DRA): Uma série de casos	Analisar o efeito da manipulação visceral em 3 estudos de casos diferente e avaliar seus resultados na DRA	Kirk; Elliot-Burke (2021) ¹⁸	Estudo de caso	Estados Unidos
Efeitos Imediatos da Aplicação de Kinesio Taping na Diástase do Reto Abdominal em Mulheres no Pós-Parto - Relatório Preliminar	Analisar o efeito imediato pós 48h da aplicação do Kinesio Taping em mulheres pós parto e comparar com grupo sham	Ptaszkowska et al (2021) ¹⁹	Estudo clínico randomizado	Polônia
Exercícios, Tubigrip e taping: podem reduzir a diástase do reto abdominal medida três semanas após o parto?	Perquerir a eficácia de um protocolo de exercícios abdominais associado à Kinesio Taping ou à uma cinta compressiva na diminuição da DRA	Depledge et al (2021) ²⁰	Estudo transversal de medidas repetidas	Nova Zelândia
Atuação fisioterapêutica na redução da diástase abdominal no puerpério imediato	Avaliar a eficácia de intervenção fisioterapêutica na diminuição da DRA no puerpério imediato	Pampolim et al (2021) ²¹	Estudo clínico randomizado	Brasil

O Efeito dos Exercícios de Core usando a Plataforma de Videoconferência Online e a Intervenção Offline em Mulheres no Pós-parto com Diástase Reto Abdominal	Investigar a eficácia de um protocolo para diminuição da DRA aplicado ao vivo por videoconferência e compará-lo com o protocolo aplicado presencialmente	Kim et al (2022) ²²	Estudo clínico randomizado	Coréia do Sul
Programa de reabilitação incluindo treinamento muscular do assoalho pélvico assistido por EMG-biofeedback para diástase do reto após o parto: um estudo controlado e randomizado	Utilizar o EMG-biofeedback para analisar os resultados de um protocolo de fortalecimento do AP para diminuição da DRA	Liang et al (2022) ²³	Estudo randomizado e controlado com cegamento	China
Os exercícios de curl-up melhoram a força muscular abdominal sem piorar a distância inter-recti em mulheres com diástase recti abdominal pós-parto: um ensaio controlado aleatório	Avaliar a eficácia de um protocolo de exercícios de fortalecimento abdominal em supino sem piorar a DRA	Gluppe; Engh; Bø (2023) ²⁴	Estudo randomizado e controlado	Noruega

DRA: Diástase do Reto Abdominal

Foi observado que a técnica principal e mais utilizada é a de fortalecimento muscular a partir da montagem de protocolos de exercícios sendo utilizada em 14 de 16 artigos, representando 87,5% dos artigos encontrados. A eletroestimulação e o Kinesio taping apareceram em três estudos, seguidos da contenção abdominal (2 estudos) e manipulação visceral (um estudo) (Tabela 2).

Tabela 2. Autor e ano, grupo controle, grupo intervenção e tempo de tratamento do grupo intervenção.

Autor e ano	Grupo controle	Grupo intervenção	Tempo tratamento
Mesquita; Machado; Andrade (1999) ⁹	Avaliação e mensuração da diástase	Contração isométrica de ABD (com foco em transverso abdominal); contração do AP + retroversão de quadril; adução de quadril + contração isométrica do	Duas sessões – 6h e 18h pós-parto

				AP. Inspiração profunda; alongamento diafragmático; bloqueio torácico + respiração abdominal; inspiração profunda + expiração forçada	
Pascoal (2014) ¹⁰	et al	Não realizava nenhuma conduta		Contração isométrica abdominal durante elevação pélvica	Sessão única, mantendo posição de 3 à 5 segundos
Sancho (2015) ¹¹	et al	Não realizava nenhuma conduta		Exercício de prancha; abdominal e Prancha + abdominal hipopressivo	Uma sessão
Kamel; Yousif (2017) ¹²		Não houve controle	grupo	Estimulação elétrica (NMES) com parâmetros: Frequência – 80pulso/Min; Largura de pulso – 0.1-0.5ms; On/Off – 5s:10s + Protocolo de exercícios: Abdominal “sit-up”; “Sit-up” reverso; Rotação de tronco reversa; Contração abdominal associado a flexão de quadril + joelho e cervical	Três sessões por semana durante 8 semanas
Gluppe (2018) ¹³	et al	Não realizava nenhuma conduta		Fortalecimento do assoalho pélvico; abdominal hipopressivo em quatro apoios e em prono; prancha lateral; abdominal oblíquo; e abdominal em decúbito dorsal	Uma sessão por semana durante quatro meses. O GI também era orientado a realizar o protocolo diariamente em casa
Tuttle (2018) ¹⁴	et al	Não realizava nenhuma conduta		G1: 4 exercícios (10 repetições, 1 série); G2: Kinesio taping; G3: Kinesio taping + exercícios	G1: 5x na semana; G2: utilizar de 4 a 7 dias consecutivos e dar uma pausa de 2 á 4 dias; G3: G1 associado à G2. 12 semanas totais de protocolo
Thabet; Alsheri (2019) ¹⁵		Inclinação pélvica posterior, exercício de sentar-se invertido,		Contenção abdominal (com toalha ou lençol), respiração diafragmática, contração pélvica, prancha	Três vezes na semana, por 8 semanas

	torção do tronco e torção invertida do tronco	e contração abdominal isométrica bem como o programa tradicional de exercícios abdominais	
Keshwani et al (2021) ¹⁶	Não realizava nenhuma conduta	Utilizar cinta ou realizar Exercícios focados em contração do transversos abdominal; associar tais exercícios à respiração; elevação unilateral das pernas; contração excêntrica do Transverso Abdominal sentada + associação com exercício respiratório; prancha.	A cinta era utilizada em todos os momentos onde a paciente deste grupo estava acordada e o grupo de terapia física realizou 12 sessões
Wei et al (2021) ¹⁷	Não realizava nenhuma conduta	Fortalecimento dos músculos oblíquos internos e externos com exercícios e estimulação elétrica	Seis semanas, uma vez na semana
Kirk; Elliot-Burke (2021) ¹⁸	Não realizava nenhuma conduta	Manipulação visceral	Sete sessões para paciente 1 em 18 semanas; 12 sessões para paciente 2 em trinta e seis semanas; Seis sessões para a paciente 3 em vinte e seis semanas
Ptaszkowska et al (2021) ¹⁹	Kinesio taping em Reto Abdominal com fitas “não elásticas”	Kinesio taping em Reto Abdominal com fitas elásticas com 130%-140% de elasticidade	48h de intervenção
Depledge et al (2021) ²⁰	Não realizava nenhuma conduta	Cinta compressiva; Kinesio taping e Protocolo de exercícios	Duas vezes – cerca de 2-3 dias pós-parto
Pampolim et al (2021) ²¹	Não realizava nenhuma conduta	Contração isométrica de AP, Transverso abdominal e contração isotônica de oblíquos abdominais	Duas vezes - 6h e 18h pós-parto
Kim et al (2022) ²²	Presencial – Abdominal hipopressivo em quatro apoios com contração do	Online (Via Zoom) - Abdominal hipopressivo em quatro apoios com contração do transversos abdominal	Duas vezes por semana em 6 semanas – 40 minutos

		transverso abdominal			
Liang et al (2022) ²³	NMES no reto de	abdominal forma isolada	Biofeedback-eletromiográfico-assistido para fortalecimento do assoalho pélvico (Realizou-se três contrações máximas voluntárias de 3 segundos de duração com 5 segundos de relaxamento entre cada e 2 minutos de relaxamento durante as séries por 20 minutos totais) associado ao NMES no reto abdominal	Três sessões por semana durante 6 semanas	
Gluppe; Engh; Bø (2023) ²⁴	Exercícios abdominais supino	em	Protocolo de exercícios abdominais em casa na posição supina com flexão de quadril: Grupo controle não realizou intervenção. O Grupo experimental realizou: Elevação de cabeça; Abdominal oblíquo; Abdominal supino	Dez minutos, 2 dias na semana durante 12 semanas	

NMES: Estimulação elétrica neuromuscular

A tabela 3 demonstra os resultados dos protocolos de tratamento utilizados nos estudos.

Tabela 3. Resultados dos protocolos de tratamento dos estudos incluídos na revisão

Autor e ano	Resultados	P-valor ou IC
Mesquita; Machado; Andrade (1999) ⁹	GC: 31,6±8,23% (30%-42%) GI: 34,5±12,46% (30%-45%) MD - GC: 5,4% MD - GI: 12,5%	GI: p = 0,0062
Pascoal et al (2014) ¹⁰	GPP: 14.6 para 9.63±2.84mm CI: 10.6 para 13.3±3.11mm Não houve outras diferenças significativas intra e intergrupos	IC - GPP: 3.4 para 6.8 IC - CI: 1.2 para 4.5

Sancho et al (2015) ¹¹	DIG abdominal crunch x descanso - supraumbilical : 4.3cm DIG abdominal hipopressivo x descanso - infraumbilical: - 4.2cm Não houve diferença significativa durante a aplicação dos outros exercícios.	DIG - abdominal x descanso: $p > 0.02$ DIG - abdominal hipopressivo x descanso: $p > 0.02$
Kamel; Yousif (2017) ¹²	GI - NMES + Abdominal: 2.86 ± 0.31 para 1.43 ± 0.38cm GI - Abdominal: 2.82 ± 0.28 para 2.09 ± 0.35	IC - NMES + Abdominal: 0.84-1.07 IC - Abdominal: 0.49-0.64 Ambos os grupos, pós intervenção: $p = 0.0001$
Gluppe et al (2018) ¹³	6 semanas pós-parto: 48 mulheres com DRA 12 meses pós intervenção: 36 mulheres com DRA	6 semanas pós parto: $p = 1.0$ 12 meses pós-parto: $p = 0.95$
Tuttle et al (2018) ¹⁴	GI umbilical - Exercício + Taping: $2.70\text{cm} \pm 0.19$ para $1.31\text{cm} \pm 0.20$ GI umbilical - Exercícios: $2.30\text{cm} \pm 0.49$ para $0.96\text{cm} \pm 0.38$ GI umbilical - Taping: $2.36\text{cm} \pm 0.68$ para $0.44\text{cm} \pm 0.40$ GI supraumbilical - Exercícios + Taping: $-0.88\text{cm} \pm 0.72$ GI supraumbilical - Exercícios: $-0.94\text{cm} \pm 0.45$ GI supraumbilical - Taping: $-0.19\text{cm} \pm 0.70$ GC supraumbilical: $-0.39\text{cm} \pm 0.49$ GC umbilical: $-0.23\text{cm} \pm 0.60$	DIG - Exercícios + Taping: $p > 0.05$, TE: 1.17 DIG - Taping: $p > 0.05$, TE: 0.42 DIG Exercícios: $p > 0.05$, TE: 1.17 DEG: Sem diferença significativa

Thabet; Alsheri, (2019) ¹⁵	GC: 28.50±0.95 para 23.65±1.14 GI: 28.35±1.04 para 20.05±0.69 MD GC: 4.85 / MD GI: 8.30 MD entre grupos pré-tratamento: 0.15 MD entre grupos pós-tratamento: 3.60	GC: $p < 0.0001$ GI: $p < 0.0001$ Pré-tratamento: $p = 0.636$ Pós-tratamento: $p < 0.0001$
Keshwani et al (2021) ¹⁶	GI - Exercícios: 2.54 (0.59) > -0.93 (0.88) GI - Cinta Abdominal: 3.80 (1.38) > -1.34 (0.34) GI - Combinação: 2.57 (1.92) > -1.24 (0.73) GC: 3.00 (1.38) > -1.31 (1.08)	IC - Exercícios: 0.32 (TE: - 0.4) IC - Cinta abdominal: 0.94 (TE: +0) IC - Combinação: 1.03 (- 0.1) GC: TE: +0.1
Wei et al (2021) ¹⁷	GC - supraumbilical: 2.9±0.6 cm para 2.9±0.7cm GI - supraumbilical: 3.1±0.7cm para 2.4±0.7cm GC - infraumbilical: 1.8±0.7cm para 1.4±0.4cm GI - infraumbilical: 2±0.6 para 1.7±0.6cm	GC supraumbilical: $p = 0.7$ GI supraumbilical: $p = 0.001$ GC infraumbilical: $p = 0.1$ GI infraumbilical: $p = 0.03$
Kirk; Elliot-Burke (2021) ¹⁸	Paciente 1 - De 1,5 polpas digitais à 0 supra e infraumbilical Paciente 2 - De 2 polpas digitais à 0 supraumbilical e 1 polpas digitais à 0 infraumbilical Paciente 3 - De 3,5 polpas digitais à 1,5 supraumbilical e de	Artigo não traz IC ou p-Valor

2 polpas digitais à 1
infraumbilical

Ptaszkowska et al (2021) ¹⁹	GC - supraumbilical: 1.6cm para 1.6cm GI - supraumbilical: 1.6cm para 1.2cm GC - umbilical: 2.1cm para 2.1cm GI - umbilical: 1.9cm para 1.7cm GC - infraumbilical: 1.1cm para 1.1cm GI - infraumbilical: 1.1cm para 0.8cm	GI supraumbilical - $p < 0.002$ GI umbilical - $p < 0.003$ GI infraumbilical - $p < 0.008$
Depledge et al (2021) ²⁰	Durante a execução de exercício abdominais: redução de 19% Durante o descanso em supino: redução de 7% Não apresentou diferença em outros exercícios ou utilização de cinta ou taping.	$p < 0.05$ Durante a execução do exercícios abdominais e durante o descanso em supino
Pampolim et al (2021) ²¹	GC 6h pós-parto - supraumbilical: $34,5 \pm 2,8$ GI 6h pós-parto - supraumbilical: $36,0 \pm 2,7$ GC 6h pós-parto - infraumbilical: $19,8 \pm 5,7$ GI 6h pós-parto - infraumbilical: $22,3 \pm 3,4$ GC 18h pós-parto	GC - Supraumbilical: $p < 0,001$ GC - Infraumbilical: $p = 0,015$ GI - Supraumbilical: $p < 0,001$ GI - Infraumbilical: $p < 0,001$ DIG - supraumbilical: $p < 0,001$ DIG - infraumbilical: $p = 0,55$

			- supraumbilical: 33,9±2,8 GI 18h pós-parto - supraumbilical: 34,6±2,8 GC 18h pós-parto - infraumbilical: 19,0±5,9 GI 18h pós-parto - infraumbilical: 21,5±3,4 DIG GC - supraumbilical: -0,6±0,4 DIG GC - infraumbilical: -0,8±0,7 DIG GI - supraumbilical: -1,4±0,4 DIG GI - infraumbilical: -0,8±0,3	
Kim et al (2022) ²²			GC - presencial: 1.92±0.30 para 1.18±0.30mm GI - via Zoom: 1.99±0.26 para 1.37±0.40mm	GI e GC: p < 0.001
Liang et al (2022) ²³			GC: 2.9±0.7 para 2.0±0.3cm GI: 2.8±0.9 para 1.6±0.3cm	IC: -0.4 (-0.59 para -0.26) GI: p < 0.001 DEG: p < 0.001
Gluppe; (2023) ²⁴	Engh;	Bø	GC supraumbilical: 40mm para 38mm (-2mm) GI supraumbilical: 37mm para 36mm (-1mm) GC infraumbilical: 28mm para 30mm (+2mm) GI infraumbilical: 29mm para 27mm (-2mm) DIG supraumbilical GC/GI: -2mm/-1mm DIG infraumbilical GC/GI: 2mm/-1mm	IC: 0.1 à 1.3

DEG supraumbilical: 1mm
 DEG infraumbilical: -3mm

GC: Grupo controle *GI: Grupo Intervenção* *DIG: Diferença Intra Grupo* *DEG: Diferença Entre Grupos* *GPP: Grupo pós-parto* *TE: Tamanho de efeito* *MD: Média* *CI: Contração isométrica* *IC: Intervalo de confiança* *p: P-Valor*

Discussão

A presente revisão de escopo demonstrou um crescimento nos estudos sobre o tratamento da DRA a partir de 1999 com um pico no ano de 2021. Além disso, viu-se uma predominância de pesquisas na Ásia e Europa. Foi observado também, uma superioridade do uso da cinesioterapia nos protocolos de exercícios, além do uso do *Kinesio Taping*, manipulação visceral, cinta abdominal, biofeedback eletromiográfico e estimulação elétrica.

Houve uma heterogeneidade em relação aos protocolos de tratamento. Os estudos apresentaram frequências e tipos de exercícios variados, bem como o número de sessões, o que dificulta a comparação entre os resultados encontrados. Alguns estudos incluíram os exercícios respiratórios, mas há uma falta de delineamento na execução desses exercícios na maioria dos estudos para que haja uma análise da influência direta destes exercícios na diminuição da diástase.

Foi observado também, uma superioridade do uso da cinesioterapia nos protocolos em comparação à utilização de outras terapias, como o uso do *Kinesio Taping*, manipulação visceral, cinta abdominal, biofeedback-eletromiográfico.

Apesar da heterogeneidade encontrada, houve semelhança em alguns protocolos de exercícios com a utilização da contração dos músculos do assoalho pélvico^{9,13,15,21,23}, o que torna relevante considerar o trabalho dessa musculatura na reeducação dos músculos abdominais no pós-parto e seu impacto isolado nos resultados obtidos.

A estimulação elétrica neuromuscular gera uma contração do músculo com a finalidade de se obter um ganho de força e a associação da corrente a um protocolo de cinesioterapia tende a otimizar os resultados desta corrente²⁵. Todavia, a literatura apresentou a eletroestimulação associada à utilização de exercícios de contração abdominal e contração do assoalho pélvico com biofeedback eletromiográfico^{12,23}. Logo, não é possível realizar uma análise isolada dos efeitos da eletroestimulação e assim, mensurar o seu tamanho de efeito. Outro artigo que utilizou a eletroestimulação¹⁷ não informa o tipo de corrente utilizada e segue associada ao exercício, apresentando a mesma problemática supracitada.

Há várias técnicas na fisioterapia que podem ser utilizadas de forma individualizada ou associada; uma delas é o *Kinesio Taping* que está em modismo atualmente²⁷. Conjectura-se que seu uso promoveria uma proteção da linha alba, um suporte na regeneração tecidual e fortaleceria os efeitos da cinesioterapia²⁸. No entanto, os resultados da presente revisão não demonstraram eficácia do seu uso, o que prova a necessidade de estudos randomizados, controlados e com uso de *sham* para que sua utilização seja baseada em evidências.

O exercício hipopressivo é uma modalidade que foi desenvolvida especificamente para recuperação funcional da musculatura abdominal no pós-parto²⁹. Parte do princípio de uma aspiração diafragmática com uso da musculatura acessória inspiratória em apneia com consequente diminuição da pressão sobre o assoalho pélvico. Os estudos trouxeram a sua utilização de formas diversas (como por exemplo, durante o exercício de prancha e em quatro apoios^{11,13}). Os estudos sugerem que mulheres que realizam exercícios hipopressivos possuem uma maior autonomia na ativação da musculatura pélvica e abdominal³⁰, logo, vale avaliar a

importância de incorporar os exercícios hipopressivos e observar a resposta da musculatura nos protocolos de exercícios, a fim de se aferir a sua influência de maneira e efetiva.

Outro ponto importante encontrado foi a forma de mensuração da DRA, o que dificulta a comparação dos resultados entre os estudos. Não existe uma padronização na forma de aferir esse afastamento dos retos abdominais. Há estudos que mensuram com diferentes instrumentos (paquímetro, ultrassom, fita métrica e polpas digitais) e em diferentes distâncias ao longo da musculatura. Tudo isso impossibilita uma discussão mais criteriosa sobre o local exato não só para a mensuração quanto os valores que devem ser considerados como adequados para que se possa pontuar uma melhora clínica^{11,20}.

Interessante notar que um dos artigos²⁴ apontou que 72% das mulheres excluídas do estudo acreditavam serem acometidas pela DRA, entretanto, ao serem avaliadas não cumpriram os critérios de diagnóstico. Logo, percebe-se também a necessidade de educação em saúde quanto à presença dessa condição, já que afeta muitas mulheres não só durante a gestação como no puerpério.

Além de todos os fatores supracitados, houve uma adaptação nas aplicações dos protocolos durante a pandemia de COVID-19 através da telerreabilitação, que também poderia ser aplicada às mães que cuidam de seus filhos em tempo integral. Apesar de depender da cooperação dos pacientes, observou-se que a modalidade de telerreabilitação foi efetiva e seus resultados comparáveis à aplicação do protocolo de forma presencial³¹.

É visto, conjuntamente, que a DRA não repercute somente em questões anatomofisiológicas mas também gera consequências na imagem corporal da mulher que pode ser afetada mentalmente por essa disfunção, principalmente as primíparas. Observou-se que até 80% das mulheres podem estar suscetíveis a ter modificações na saúde mental de leve a moderada nos pós-parto e que a presença da diástase pode contribuir para piorar esse quadro³²⁻³³.

Um ponto relevante dessa revisão foi a apresentação dos resultados com valores de P e muitas comparações intragrupos. Em ensaios clínicos é importante averiguar a eficácia de um tratamento demonstrando o tamanho do efeito, o que não tem relação com o valor de p. O p valor apenas mostra qual a probabilidade de se encontrar uma diferença de um resultado, onde essa diferença não existe³⁴. Desta forma é importante que futuros estudos sobre o tema verifiquem a diferença entre os grupos para mostrar a real magnitude do efeito do tratamento pretendido.

Em síntese, os resultados dos estudos selecionados enfatizam a relevância da pesquisa e debate sobre a DRA, juntamente com a educação em saúde para as gestantes e puérperas em relação ao tema. É crucial que estas questões sejam abordadas de forma abrangente com políticas públicas sobre o ensino e pesquisa à saúde da mulher e visando o preenchimento da literatura apresentando de forma efetiva os resultados e tamanho de efeito de tais protocolos, como apresentado em um dos estudos¹⁶.

A implementação e disseminação da importância do desenvolvimento de pesquisas sobre esse tema visa promover a melhora da qualidade de vida durante o ciclo gravídico e pós-parto das mulheres e busca proporcionar a propagação da prática baseada em evidência com a análise e interpretação correta dos resultados publicados, sendo parte essencial do processo de atendimento fisioterapêutico.

Conclusão

Os resultados deste artigo evidenciam a prevalência da utilização de cinesioterapia nos estudos e no desenvolvimento dos estudos na Europa e Ásia. Além disso, há uma lacuna da literatura em relação a outros tipos de terapias como a manipulação visceral e a escassez de estudos utilizando o *Kinesio Taping* e eletroestimulação. Os protocolos foram heterogêneos e não houve padronização das formas de mensuração da DRA. Desta forma orienta-se a partir dessa revisão estudos randomizados e controlados com protocolos bem definidos e mensurando o tamanho do efeito do tratamento

Referências

1. Demartini E; Deon KC; Fonseca EGJ. Diastasis of the rectus abdominis muscle prevalence in postpartum.(2016). Fisioterapia em Movimento, Curitiba - Pr, v. 2, n. 29, p.279 - 286, Abr/Jun.
2. Netter, FN. Atlas de anatomia humana. (2015). 6ª Ed. Pág. 422. Editora Elsevier.
3. Rett MT, Almeida TV de, Mendonça ACR, DeSantana JM, Ferreira AP de L, Araújo KCGM de. Fatores materno-infantis associados à diástase dos músculos retos do abdome no puerpério imediato. (2014). Rev Bras Saude Mater Infant [Internet]. Jan;14(1):73–80.
4. Oliveira, BDR. Andrade, AD. Lemos, A. Brito, VC. Pedrosa, ML. Silva, TNS. Abdominal muscle electrical activity during labor expulsive stage: a cross-sectional study. (2011). Revista brasileira de fisioterapia. Nov/Dec; 15(6): 445-51. 10101SOGIMIG. Ginecologia e Obstetrícia. Manual para Concursos. 2003. 3ª Ed. Cap. 71, p. 577. Editora Medisi.
5. World Health Organization. ICD-11 for mortality and morbidity statistics. Fev. (2022). Available from: <http://id.who.int/icd/entity/429165931>.
6. Rett MT, Almeida TV de, Mendonça ACR, DeSantana JM, Ferreira AP de L, Araújo KCGM de. Fatores materno-infantis associados à diástase dos músculos retos do abdome no puerpério imediato. (2014). Rev Bras Saude Mater Infant [Internet]. Jan;14(1):73–80.
7. Tricco AC, Lillie E, Zarin W, O'Brien KK, Colquhoun H, Levac D, Moher D, Peters MD, Horsley T, Weeks L, Hempel S et al. PRISMA extension for scoping reviews (PRISMA-ScR): checklist and explanation. (2018). Ann Intern Med. 169(7):467-473.
8. Peters MDJ, Godfrey C, McInerney P, Munn Z, Tricco AC, Khalil, H. Chapter 11: Scoping Reviews (2020 version). In: Aromataris E, Munn Z (Editors). JBI Manual for Evidence Synthesis, JBI, 2020.
9. Mesquita LA, Machado AV, Andrade AV. Fisioterapia para redução da diástase dos músculos retos abdominais no pós-parto. (1999). Rev Bras Ginecol Obstet [Internet]. Jun;21(5):267–72.
10. Pascoal AG, Dionisio S, Cordeiro F, & Mota P. Inter-rectus distance in postpartum women can be reduced by isometric contraction of the abdominal muscles: a preliminary case-control study. (2014). Physiotherapy, 100(4), 344–348.

11. Sancho MF, Pascoal AG, Mota P, & Bø K. Abdominal exercises affect inter-rectus distance in postpartum women: a two-dimensional ultrasound study. (2015). *Physiotherapy*, 101(3), 286–291.
12. Kamel DM, Yousif AM. Neuromuscular Electrical Stimulation and Strength Recovery of Postnatal Diastasis Recti Abdominis Muscles. (2017). *Annals of rehabilitation medicine*, 41(3), 465–474.
13. Gluppe SL, Hilde G., Tennfjord MK, Engh ME, & Bø K. Effect of a Postpartum Training Program on the Prevalence of Diastasis Recti Abdominis in Postpartum Primiparous Women: A Randomized Controlled Trial. (2018). *Physical Therapy*, 98(4), 260–268.
14. Tuttle LJ, et al. Noninvasive Treatment of Postpartum Diastasis Recti Abdominis: A Pilot Study. (2018). *Journal of Women's Health Physical Therapy*, [s. l.], v. 42, n. 2, p. 65–75.
15. Thabet AA, & Alshehri MA. Efficacy of deep core stability exercise program in postpartum women with diastasis recti abdominis: a randomized controlled trial. (2019). *Journal of musculoskeletal & neuronal interactions*, 19(1), 62–68.
16. Keshwani N, Mathur S, McLean L. The impact of exercise therapy and abdominal binding in the management of diastasis recti abdominis in the early post-partum period: a pilot randomized controlled trial. (2021). *Physiother Theory Pract.*;37(9):1018-1033.
17. Wei R, Yu F, Ju H, & Jiang Q. Effect of Electrical Stimulation Followed by Exercises in Postnatal Diastasis Recti Abdominis via MMP2 Gene Expression. *Cellular and molecular biology*. (2022). (Noisy-le-Grand, France), 67(6), 82–88.
18. Kirk B., & Elliott-Burke T. The Effect of Visceral Manipulation on Diastasis Recti Abdominis (DRA): A Case Series. (2020). *Journal of Bodywork and Movement Therapies*.
19. Ptaszkowska L, Gorecka J, Paprocka-Borowicz M, Walewicz K, Jarzab S, Majewska-Pulsakowska M, Gorka-Dynysiewicz J, Jenczura A, & Ptaszkowski K.. Immediate Effects of Kinesio Taping on Rectus Abdominis Diastasis in Postpartum Women-Preliminary Report. (2021). *Journal of clinical medicine*, 10(21), 5043.
20. Depledge J, McNair P, Ellis R. Exercises, Tubigrip and taping: can they reduce rectus abdominis diastasis measured three weeks post-partum?. (2021). *Musculoskeletal Science and Practice*, Volume 53, 102381, ISSN 2468-7812.
21. PAMPOLIM, G. et al. Physiotherapy in the Reduction of Diastasis of the Recti Abdominis in Immediate Postpartum. *Revista de Pesquisa: Cuidado e Fundamental*. (2021). [s. l.], v. 13, n. 1, p. 856–860.

22. Kim S, Yi D, Yim J. The Effect of Core Exercise Using Online Videoconferencing Platform and Offline-Based Intervention in Postpartum Woman with Diastasis Recti Abdominis. (2022). *Int J Environ Res Public Health*.;19(12):7031. Published 2022 Jun 8.
23. Liang, P., Liang, M., Shi, S., Liu, Y., & Xiong, R. Rehabilitation programme including EMG-biofeedback- assisted pelvic floor muscle training for rectus diastasis after childbirth: a randomised controlled trial. (2022). *Physiotherapy*, 117, 16–21.
24. Gluppe SB, 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. (2023). *J Physiother.* Jul;69(3):160-167. doi: 10.1016/j.jphys.2023.05.017. Epub 2023
25. Martimbianco ALC, Torloni MR, Andriolo BN, Porfírio GJ, Riera R. Neuromuscular electrical stimulation (NMES) for patellofemoral pain syndrome. (2017). *Cochrane Database Syst Rev.* Dec 12;12(12):CD011289. doi: 10.1002/14651858.CD011289.pub2. PMID: 29231243; PMCID: PMC6486051.
26. Biz C, Nicoletti P, Tomasin M, Bragazzi NL, Di Rubbo G, Ruggieri P. Is Kinesio Taping Effective for Sport Performance and Ankle Function of Athletes with Chronic Ankle Instability (CAI)? A Systematic Review and Meta-Analysis. (2022). *Medicina (Kaunas)*. Apr 29;58(5):620. doi: 10.3390/medicina58050620. PMID: 35630037; PMCID: PMC9146435.
27. Mady, M.M. Kinesiotaping Therapy Techniques for Treating Postpartum Rectus Diastases: A Comparative Study. (2018). *IOSR J. Nurs. Health Sci.* 7, 67–74.
28. Martins MRC, Moraes BZF, Fabri DC, Castro HAS, Rostom L, Ferreira LM, Nahas FX. Do Abdominal Binders Prevent Seroma Formation and Recurrent Diastasis Following Abdominoplasty?. (2022). *Aesthet Surg J.* Oct 13;42(11):1294-1302. doi: 10.1093/asj/sjac194. PMID: 35830484.
29. Navarro Brazález, B., Sánchez Sánchez, B., Prieto Gómez, V., De La Villa Polo, P., McLean, L., & Torres Lacomba, M. (2020). Pelvic floor and abdominal muscle responses during hypopressive exercises in women with pelvic floor dysfunction. *Neurourology and Urodynamics*. doi:10.1002/nau.24284.
30. Seron P, Oliveros MJ, Gutierrez-Arias R, et al. (2021). Effectiveness of Telerehabilitation in Physical Therapy: A Rapid Overview. *Phys Ther.* ;101(6).
31. Keeler J, Albrecht M, Eberhardt L, Horn L, Donnelly C, Lowe D. (2012). Diastasis recti abdominis: A survey of women's health specialists for current physical therapy clinical

practice for postpartum women. *Journal of Women's Health Physical Therapy* 36: 131-142.

32. Edmondson, S.-J., & Ross, D. A. (2021). The postpartum abdomen: psychology, surgery and quality of life. *Hernia*, 25(4), 939–950. doi:10.1007/s10029-021-02470-0.

33. Andrade C. The *P* Value and Statistical Significance: Misunderstandings, Explanations, Challenges, and Alternatives. (2019). *Indian J Psychol Med.* May-Jun;41(3):210-215. doi: 10.4103/IJPSYM.IJPSYM_193_19. PMID: 31142921; PMCID: PMC6532382.

34.