



Escola Superior de Saúde Fernando Pessoa

Licenciatura em Fisioterapia

Projeto de Graduação

Efeitos de diferentes intervenções fisioterapêuticas pós-parto na redução da diástase abdominal de mulheres sujeitas a parto vaginal ou cesariana: revisão bibliográfica

Liliana Alexandra Pinto Moura de Almeida

Estudante de Fisioterapia

Escola Superior de Saúde Fernando Pessoa

40255@ufp.edu.pt

Joana Santos Azevedo

Orientadora

Escola Superior de Saúde- UFP

jsazevedo@ufp.edu.pt

Porto, 28 de junho de 2024

Resumo

Objetivo: resumir a evidência acerca dos efeitos de diferentes intervenções fisioterapêuticas pós-parto na redução da diástase abdominal de mulheres sujeitas a parto vaginal ou cesariana. **Metodologia:** Foi realizada uma pesquisa computadorizada por estudos randomizados controlados sem limitação temporal até ao dia 14 de abril, nas bases de dados *Pubmed/Medline*, *Web of Science* e *Physiotherapy Evidence Database Scoring Scale (PEDro)*. **Resultados:** 9 artigos cumpriram os critérios de elegibilidade e foram incluídos na revisão, apresentando resultados para um total de 382 mulheres, as quais foram submetidas a diferentes intervenções fisioterapêuticas, nomeadamente: o exercício, realizado de forma isolada ou combinada com *Kinesio taping* e a eletroterapia, onde revelaram eficácia na maioria dos resultados. **Conclusão:** Programas de exercícios de forma isolada ou combinados com as diferentes intervenções mencionadas, parecem atuar de forma eficaz na redução da diástase abdominal.

Palavras-chave: fisioterapia; pós-parto; diástase abdominal; parto vaginal; cesariana

Abstract

Aim: to summarize the evidence regarding the effects of different postpartum physiotherapeutic interventions in reducing abdominal diastasis in women undergoing vaginal delivery or cesarean. **Methodology:** A computerized search for randomized controlled studies without temporal limitation was carried out until April 14th, in the *Pubmed/Medline*, *Web of Science* and *Physiotherapy Evidence Database Scoring Scale (PEDro)* databases. **Results:** 9 articles met the eligibility criteria and were included in the review, presenting results for a total of 382 women, who underwent different physiotherapeutic interventions, namely: exercise, performed alone or in combination with *kinesio taping* and electrotherapy, where it was revealed effectiveness in most results. **Conclusion:** Exercise programs alone or combined with the different mentioned interventions, seem to act effectively in reducing the abdominal diastasis.

Key-words: physiotherapy; postpartum; abdominal diastasis; vaginal delivery; cesarean

1. Introdução

A diástase do músculo reto abdominal (DMRA) consiste na separação dos músculos retos abdominais, que ocorre principalmente no período gestacional, embora possa ocorrer também no período pós-parto (De Alvarenga, 2014).

Segundo Gluppe et al. (2021), geralmente a DMRA manifesta-se durante o segundo trimestre da gravidez e afeta quase todas as mulheres grávidas. Porém, 66% a 100% apresentam DMRA durante o terceiro trimestre, enquanto quase metade das mulheres apresentam logo após o período de puerpério, devido à grande tensão que é imposta nos músculos retos abdominais na expulsão do bebê.

A DMRA está unida no centro do abdômen pela linha alba, uma aponevrose do músculo reto abdominal, com tendões procedentes dos oblíquos, assim como do transversos abdominal. Este afastamento muscular tem 2 cm, porém, os valores podem variar entre 2-3 cm de largura, assim como entre 2-5 cm de comprimento (Ali & Thabet, 2019).

A DMRA pode estar localizada na região umbilical, na região infra umbilical (4,5 cm abaixo da região umbilical), ou pode estar situada na região supra umbilical (4,5 cm acima da região umbilical). A DMRA na região umbilical afeta 52% das mulheres. Apenas 11% da DMRA está localizada na região infra umbilical, a qual a mulher não terá apenas a região infra umbilical, mas também a região umbilical ou supra umbilical. Por fim, 37% da DMRA encontra-se na região supra umbilical (Ali & Thabet, 2019).

A DMRA pode acontecer por vários motivos, entre os quais: por flacidez da musculatura abdominal pré-gravídica; partos múltiplos; obesidade; mulheres com uma pélvis estreita, no qual o feto a posicionar-se pode provocar maior distensão das fibras musculares; múltiparas; e stresse mecânico (De Alvarenga & Cavalcante, 2014). A fraqueza do pavimento pélvico e dos músculos abdominais também confere menor suporte aos órgãos pélvicos, levando a uma maior prevalência de DMRA, assim como a dor lombar ou na cintura pélvica, ao aumento da incontinência urinária e ao prolapso de órgãos pélvicos na mulher (Vesting et al., 2024).

Na maioria dos casos, a DMRA pode ser detetada através da palpação, palpando o afastamento da musculatura do reto abdominal assim como da linha alba, sendo possível sentir tanto a largura como a extensão da separação dos retos, mas também pode ter outros

métodos de verificação com o uso de um paquímetro ou através de ecografia (Lima de Souza et al., 2018).

O parto pode ser realizado de várias maneiras dependendo da saúde da mulher, assim como do crescimento e desenvolvimento do feto. O mais espectável é o parto natural por via vaginal, com contrações uterinas ritmadas, porém, muitas das vezes devido a fatores como a obesidade, ao facto de o canal de parto não permitir a passagem do feto, em caso de placenta prévia, de risco de vida da mãe e/ou do feto, entre outras complicações, recomenda-se o parto por cesariana (Ksenija et al., 2021). Segundo Weerasinghe et al. (2023), a cesariana é uma das cirurgias mais realizadas em obstetrícia, envolvendo a retirada do feto através de uma incisão abdominal e uterina.

Atualmente, existe uma revisão sistemática publicada sobre o efeito de intervenções conservadoras pós-parto na redução da DMRA (Weingerl et al., 2022), tendo os autores da mesma concluído que os exercícios abdominais parecem ser os mais eficazes para reduzir a distância da DMRA. Visto que posteriormente a esta revisão foram publicados estudos randomizados controlados, torna-se relevante a sua atualização. Neste sentido, o presente estudo teve como objetivo sumariar a evidência acerca dos efeitos de diferentes intervenções fisioterapêuticas mais adequados no pós-parto na redução da DMRA de mulheres sujeitas a parto vaginal ou cesariana.

2. Metodologia

Esta revisão bibliográfica foi realizada com base nas indicações atualizadas da *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analysis* (PRISMA) (Page et al., 2021). A estratégia PICO (população (P), intervenção (I), comparação (C) e *outcomes* (O)) foi utilizada com a finalidade de definir os componentes da pesquisa: o (P) representativo de mulheres com DMRA, sujeitas a parto vaginal ou a cesariana; (I) de programas de intervenção fisioterapêuticos, imediatos ou tardios, no pós-parto; (C) sem restrições; e (O) redução da distância da DMRA, medida através de paquímetro; palpação; eletromiografia ou ecografia.

Assim, foi realizada uma pesquisa computadorizada sem limitação temporal, até ao dia 14 de abril, nas bases de dados *Pubmed/Medline*, *Web of Science* e *Physiotherapy Evidence Database Scoring Scale (PEDro)*. Na procura dos estudos foi utilizada a seguinte expressão nas bases de dados *Pubmed/Medline* e *Web of Science*:

(“*physiotherapy*” OR “*physical therapy*” OR “*management*” OR “*rehabilitation*” OR “*therapy*” OR “*intervention*” OR “*training*” OR “*exercise*” OR “*program*”) AND (“*diastasis*” OR “*diastasis recti abdominis*” OR “*diastasis rectus abdominus*” OR “*diastasis recti abdominus*” OR “*rectus abdominus*”) AND (“*vaginal*” OR “*cesarean*” OR “*caesarean*” OR “*caesarian*”). Na base de dados *Physiotherapy Evidence Database Scoring Scale (Pedro)* foram utilizadas as seguintes combinações de pesquisa: 1)“*diastasis*”;“*vaginal*”, 2)“*diastasis*”;“*cesarean*”, 3)“*diastasis*”;“*caesarean*”, 4)“*diastasis*”; “*caesarian*”, 5)“*diastasis rectus abdominus*”;“*vaginal*”, 6)“*diastasis rectus abdominus*”;“*cesarean*”, 7)“*diastasis rectus abdominus*”;“*caesarean*”, 8)“*diastasis rectus abdominus*”;“*caesarian*”, 9)“*diastasis recti abdominis*”; “*vaginal*”, 10)“*diastasis recti abdominis*”; “*cesarean*”, 11)“*diastasis recti abdominis*”; “*caesarean*”, 12)“*diastasis recti abdominis*”; “*caesarian*”, 13)“*diastasis recti abdominis*”; “*vaginal*”, 14)“*diastasis recti abdominis*”;“*cesarean*”, 15)“*diastasis recti abdominis*”;“*caesarean*”, 16)“*diastasis recti abdominis*”;“*caesarian*”.

Foram definidos como critérios de inclusão: (1) estudos que avaliassem os efeitos de programas de intervenção fisioterapêuticos pós-parto para redução da DMRA em mulheres sujeitas a parto vaginal ou cesariana; (2) realizados em mulheres saudáveis, sem patologias associadas; (3) estudos publicados em português, inglês, francês, alemão e luxemburguês; e (4) estudos randomizados controlados (RCT). Como critérios de exclusão, consideraram-se: (1) estudos cujo tema não estava relacionado com a pesquisa; (2) revisões sistemáticas/meta-análises (3) estudos de caso ou séries de casos; e (4) posters, comunicações orais em congressos ou protocolos para estudos.

Foi realizada uma triagem dos estudos através das bases de dados, os quais foram identificados e avaliados pelos títulos e resumos (Identificação), excluindo assim os estudos duplicados (Triagem). Os estudos selecionados foram posteriormente analisados quanto ao texto integral, para verificar se cumpriam os critérios de elegibilidade (Inclusão).

A qualidade metodológica dos estudos elegíveis foi avaliada pela escala de *PEDro (Physiotherapy Evidence Database Scoring Scale)*, que avalia 11 itens, avaliados quanto à sua presença ou ausência, sendo no final realizada a soma das respostas dos itens 2 a 11, podendo o valor variar entre 0-10 (Cashin e McAuley, 2020).

3. Resultados

Um total de 196 artigos foram identificados nas 3 bases de dados, no qual após a remoção de duplicados, foram identificados 189 artigos. Após o processo de triagem, 171 estudos foram excluídos por não estarem relacionados com o tema de pesquisa. Dezoito estudos foram então sujeitos a análise, no qual 9 foram excluídos por não cumprirem os critérios de elegibilidade. Por fim, 9 estudos foram incluídos na revisão bibliográfica. O processo de seleção encontra-se resumido no fluxograma de PRISMA da Figura 1.

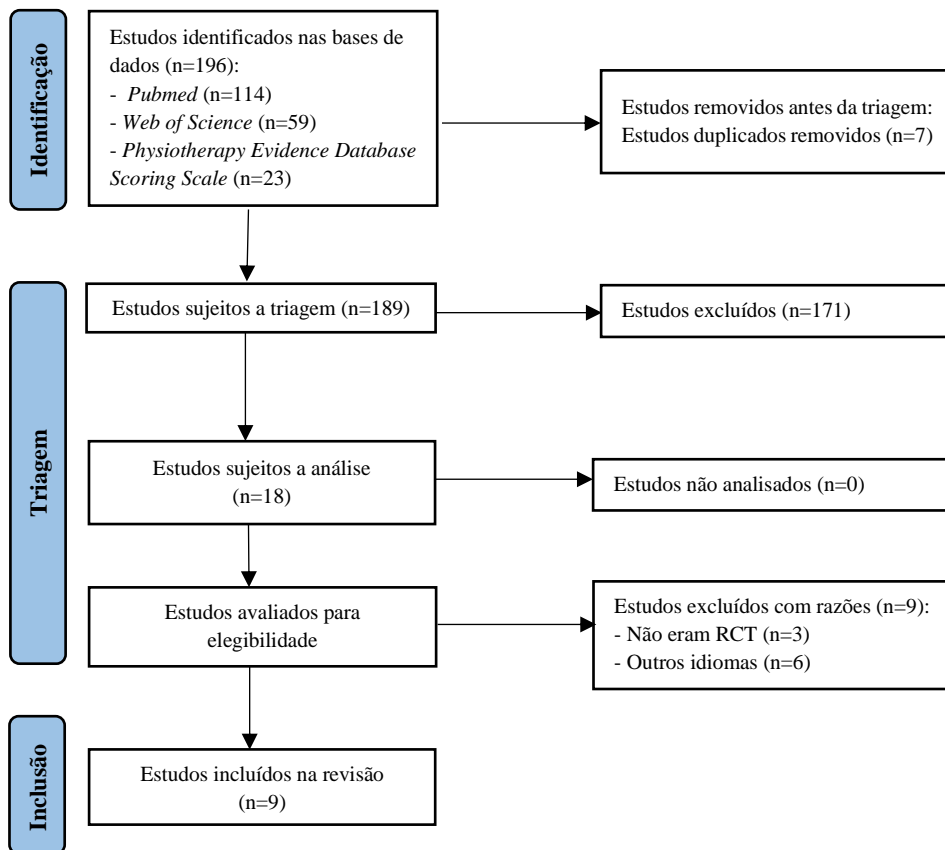


Figura 1: Fluxograma de PRISMA representativo do processo de seleção da literatura.

Após a seleção dos artigos que cumpriram os critérios de elegibilidade, os estudos foram classificados segundo a sua qualidade metodológica, recorrendo à Escala *PEDro* (Tabela 1). Os estudos incluídos apresentaram uma média de qualidade metodológica de 5/10.

Tabela 1: Avaliação da qualidade metodológica segundo a escala PEDro.

Estudos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Pontuação total
(Ali & Thabet, 2019)	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	7/10
(Ptaszkowska et al., 2021)	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	5/10
(Gürşen et al., 2016)	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	4/10
(Faith et al., 2021)	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	6/10
(Gracielle et al., 2021)	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	2/10
(Kamel & Yousif, 2017)	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	6/10
(Lee et al., 2023)	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	4/10
(Shohaimi et al., 2023)	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	5/10
(Liu et al., 2022)	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	8/10

Legenda: Critérios presentes a verde e critérios ausentes a vermelho. Critérios: Elegibilidade (1); Distribuição aleatória (2); Distribuição cega (3); Grupos semelhantes (4); Participantes cegos (5); Fisioterapeutas cegos (6); Avaliadores cegos (7); Seguimento adequado (8); Intenção de tratamento (9); Comparações estatísticas inter-grupos (10); Medidas de precisão e de variabilidade (11).

Descrição dos estudos

Os 9 estudos incluídos apresentaram um total de 382 participantes do sexo feminino, com o tamanho da amostra a variar desde 8 (Faith et al., 2021) a 106 participantes (Liu et al., 2022).

Quanto aos tipos de parto, 5 estudos foram conduzidos em mulheres sujeitas a parto vaginal (Ali & Thabet, 2019; Gracielle et al., 2021; Kamel & Yousif, 2017; Ptaszkowska et al., 2021; Shohaimi et al., 2023), e 1 estudo considerou apenas mulheres sujeitas a cesariana (Gürşen et al., 2016). Por fim, os estudos de Faith et al. (2021), Lee et al. (2023) e de Liu et al. (2022) incluíram mulheres sujeitas a ambos os partos.

Relativamente ao tipo de intervenção na distância da DMRA, o exercício foi considerado em 5 estudos (Ali & Thabet, 2019; Faith et al., 2021; Gracielle et al., 2021; Lee et al., 2023; Shohaimi et al., 2023;) o *Kinesio taping* em 2 estudos (Gürşen et al., 2016; Ptaszkowska et al., 2021); e a eletroterapia em 2 estudos (Kamel & Yousif, 2017; Liu et al., 2022).

Em relação ao tempo de início de cada intervenção, 5 estudos (Ali & Thabet, 2019; Faith et al., 2021; Gürşen et al., 20216; Kamel & Yousif, 2017; Lee et al., 2023) iniciaram a intervenção numa fase mais avançada do pós-parto, sendo o mínimo de 2 meses e o máximo de 12 meses. Já o estudo de Gracielle et al. (2021), Liu et al. (2022), Ptaszkowska

et al. (2021), Shohaimi et al. (2023) ocorreram numa fase inicial do pós-parto vaginal ou cesariana, sendo o mínimo de 6 horas pós-parto e no máximo 42 dias após.

No que diz respeito à frequência das sessões fisioterapêuticas, o mínimo de sessões foi 3 vezes por semana em 4 estudos (Ali & Thabet, 2019; Faith et al., 2021; Kamel & Yousif, 2017; Shohaimi et al., 2023) e o máximo foi de 5 sessões por semana (Gürsen et al., 2016; Lee et al., 2022; Liu et al., 2022). No caso do estudo de Gracielle et al. (2021), a primeira sessão ocorreu 6 horas após o parto, no qual realizou 10 repetições de cada exercício, e na segunda sessão que ocorreu 18 horas após o parto, realizou o dobro de repetições de cada exercício. Relativamente ao estudo de Ptaszkowska et al. (2021), apresentou uma duração de 48 horas.

Relativamente às técnicas utilizadas para a medição da distância da DMRA, a mais utilizada foi a palpação (Ali & Thabet, 2019; Faith et al., 2021; Gracielle et al., 2021; Gürsen et al., 2016; Ptaszkowska et al., 2021); o paquímetro (Ali & Thabet, 2019; Faith et al., 2021; Gracielle et al., 2021; Gürsen et al., 2016; Ptaszkowska et al., 2021) e a ecografia (Kamel & Yousif, 2017; Lee et al., 2023; Liu et al., 2022; Shohaimi et al., 2023). A menos utilizada foi a eletromiografia (Ptaszkowska et al., 2021).

A avaliação da distância da DMRA foi realizada em todos os estudos no início e no fim do estudo. Dos estudos incluídos, 1 estudo realizou avaliação em fase ativa e na fase de repouso (Faith et al., 2021); 1 estudo avaliou em repouso, em atividade funcional e em contração isométrica (Ptaszkowska et al., 2021); e 1 estudo avaliou em fase de repouso e no fim da expiração (Shohaimi et al., 2023).

Relativamente aos locais de avaliação da DMRA, 3 estudos avaliaram as regiões supra umbilical, umbilical e infra umbilical (Faith et al., 2021; Lee et al., 2023; Liu et al., 2022), e 1 estudo avaliou na região supra e infra umbilical (Shohaimi et al., 2023).

A tabela 2 contém um resumo dos estudos incluídos nesta revisão, apresentando as características da amostra; as intervenções realizadas; a metodologia utilizada de avaliação da distância da DMRA; os instrumentos e *outcomes* considerados, assim como os resultados obtidos em cada estudo.

Tabela 2: Resumo dos estudos incluídos na revisão.

Autores (ano)	Características da amostra	Intervenção	Outcomes	Resultados
Ali & Thabet (2019)	<p>n=40 mulheres com DMRA, submetidas a <u>parto vaginal</u>; pós-parto de 3-6 meses; idades entre 23 e 33 anos e com $IMC \leq 29$ kg/m^2</p> <p>GE: n=20 GC: n=20</p>	<p>GE: Programa de fortalecimento do core + respiração diafragmática; contração do pavimento pélvico e contração abdominal isométrica + programa tradicional de exercícios abdominais.</p> <p>GC: Programa tradicional de exercícios abdominais (contrações abdominais estáticas; inclinação pélvica; exercício <i>reverse sit-up</i>; <i>trunk twist</i> e <i>reverse trunk twist</i>).</p> <p>Em ambos os grupos, eram realizadas 3 séries/20 reps de cada exercício, mantendo 5s de contração e 10s de repouso. Período do estudo: 8 sem, 3x/sem</p>	<p>A diminuição da distância da DMRA foi medida através da palpação e de um paquímetro digital, no início e no fim do estudo.</p>	<p>Entre o início e o fim do estudo, registou-se uma diminuição significativa da distância da DMRA tanto no GE como no GC ($p < 0.0001$).</p> <p>Na comparação intergrupos, no fim do estudo verificou-se uma diferença significativa entre os grupos na distância da DMRA, a favor do GE ($p < 0.0001$).</p>
Ptaszowska et al. (2021)	<p>n=24 mulheres com DMRA > 2cm; submetidas a <u>parto vaginal</u>; pós-parto de 6 semanas a 12 meses.</p> <p>GE(KT): n=13; idade: 27.5 ± 5.8; $IMC: 22.1 \pm 1.9$ kg/m^2</p> <p>GC: n=11; idade: 28 ± 4.4; $IMC: 21.3 \pm 2.9$ kg/m^2</p>	<p>GE(KT): Aplicação de KT, usando a técnica corretiva com a faixa de tensão de 75-100%.</p> <p>GC: Aplicadas fitas não extensíveis (fitas cirúrgicas de tecido).</p> <p>Nos dois grupos, ambos os tipos de fitas foram colocados perpendicularmente no reto abdominal com uma largura de 2,5 cm, ao longo de todo o comprimento do músculo, cruzando a linha alba. Período do estudo: 48 horas</p>	<p>A diminuição da distância da DMRA foi medida através de um paquímetro digital, palpação e eletromiografia de superfície (medidas realizadas em repouso, assim como em atividade funcional e contração isométrica).</p>	<p>A DMRA demonstrou ter uma diminuição significativa após a utilização do KT ($p < 0.05$) no GE(KT). No GC, após a utilização das fitas não extensíveis, não houve resultados significativos na DMRA ($p > 0.05$).</p> <p>Na comparação intergrupos, apenas houve diferenças significativas na região supra umbilical durante a contração isométrica, à esquerda ($p = 0.024$) e à direita ($p = 0.037$) a favor do GE.</p>

<p>Gracielle et al. (2021)</p> <p>n=50 mulheres com DMRA > 3 cm; pós-parto vaginal imediato; primíparas; idade: 22.6 ± 3.28 anos</p> <p>GE: n=25 GC: n=25</p>	<p>GE: exercício de contração isométrica do TA; contração isotônica dos oblíquos; contração isométrica do pavimento pélvico (no período de 6h pós-parto, eram realizadas 10 reps de cada exercício, e no período de 18h pós-parto 20 reps de cada exercício).</p> <p>GC: sem intervenção; apenas foram submetidas a duas avaliações, sendo a primeira 6h após o parto e a segunda, 18h após o parto</p> <p>Período de estudo: 18 horas.</p>	<p>A diminuição da distância da DMRA foi medida através da palpação e de um paquímetro.</p>	<p>Diminuição significativa no fim do estudo na distância da DMRA, mais acentuada na região supra umbilical no GE ($p<0.001$). Já no GC, houve uma diminuição significativa da distância da DMRA, na região supra umbilical ($p<0.001$).</p> <p>Na comparação intergrupos, diferença significativa na diminuição da distância da DMRA na região supra umbilical a favor do GE ($p<0.001$).</p>
<p>Kamel & Yousif (2017)</p> <p>n=57 mulheres com DMRA > 2,5 cm; 2 meses pós-parto vaginal; idade entre os 25 e 35 anos.</p> <p>GE: n=29; idade média: 29.33; IMC médio de 28.02 kg/m²</p> <p>GC: n=28; idade média de 29.50; IMC médio de 27.49 kg/m²</p>	<p>GE(EENM): estimulação elétrica neuromuscular + exercícios abdominais. Aplicados 4 elétrodos bilateralmente no RA (frequência de 80 pulsos/min, largura de pulso de 0,1 a 0,5 ms, durante 30 min).</p> <p>GC: exercícios abdominais.</p> <p>Ambos os grupos realizaram exercícios de reabilitação respiratória para envolver os músculos abdominais, especialmente do músculo do TA; inspiração e de seguida expiração profunda acompanhada de respiração abdominal isométrica; contração muscular, 1 série/5 reps.</p> <p>Período do estudo: 8 sem; 3x/sem</p>	<p>A diminuição da distância da DMRA foi medida antes e após o estudo, através de ecografia.</p>	<p>Diminuição significativa na distância da DMRA no GE ($p<0.0001$), e no GC ($p<0.05$).</p> <p>Na comparação intergrupos, verificou-se uma diminuição significativamente maior a favor do GE ($p=0.0001$).</p>

<p>Shohaimi et al. (2023)</p>	<p>n=41 mulheres com DMRA; primíparas; 8 semanas pos-parto <u>vaginal</u>; idade > 18 anos GE: n=21; idade: 27 ± 2.96; IMC pós-parto: 22 ± 5.69 kg/m² GC: n=20; idade: 29 ± 4.06; IMC pós-parto: 21 ± 8.91 kg/m²</p>	<p>GE: <i>split tummy exercise program (STEP)</i>, que consistia em 3 fases: fase de facilitação da contração isométrica dos músculos abdominais; fase de integração; e fase de fortalecimento muscular abdominal; 3 séries/10 reps. GC: submetidas a exercícios pós-natais de rotina, consistindo de exercícios gerais Período do estudo: 8 sem; 3x/sem</p>	<p>A diminuição da distância da DMRA foi medida no início e no fim do estudo, através de ecografia em dois locais (região supra umbilical e região infra umbilical) na fase de repouso e no fim da expiração.</p>	<p>Diminuição significativa na distância da DMRA no GE ($p<0.001$), enquanto que no GC não houve alterações relativamente ao valor inicial ($p>0.05$). Na comparação intergrupos, diferença significativa na diminuição da distância da DMRA na região umbilical, a favor do GE ($p<0.001$).</p>
<p>Faith et al. (2021)</p>	<p>n=8 mulheres com DMRA; pós-parto <u>vaginal e cesariana</u>; primíparas; idade: 35.6 ± 3.2 anos; 13.8 ± 7.7 meses pós-parto e IMC de 23.5 ± 4.1 kg. GE: n=4 GC: n=4</p>	<p>GE: intervenção realizada de forma virtual consistindo em exercícios de respiração diafragmática; contrações abdominais isométricas; e contrações focando na região mais afetada da DMRA. GC: sem intervenção Período do estudo: 12 sem; 3x/sem</p>	<p>A distância da DMRA foi medida através de um paquímetro digital em 3 regiões (região supra umbilical; região umbilical e região infra umbilical) em fase ativa e na fase de repouso; medições realizadas no início e no fim do estudo.</p>	<p>Diminuição significativa no fim do estudo na distância da DMRA no GE mais acentuada na região supra umbilical em repouso ($p=0.007$) e ($p=0.005$) em ativo. Já no GC, não houve diminuição significativa ($p>0.05$). Na comparação intergrupos, houve uma diferença significativa na diminuição da distância da DMRA a favor do GE ($p<0.05$).</p>

Lee et al. (2023)	<p>n=35 mulheres primíparas pós-parto <u>vaginal ou cesariana</u> entre 2-12 meses.</p> <p>GE(P): n=20; idade: 34.10 ± 2,94; IMC: 21.17 kg/m² ± 1.45</p> <p>GC: n=15; idade: 33.87 ± 3.91; IMC: 21,689 ± 2,73 kg/m²</p>	<p>GE(P): Programa de pilates em grupo; exercícios supervisionados; 50 min/dia, 3x/sem e exercícios individuais em casa 50min/dia, 2x/sem. O programa de pilates consiste em 10 min de aquecimento, 30 min de condicionamento e 10 min de relaxamento. Baseado na realização de exercícios respiratórios incluindo alongamentos unipodais; contração isométrica para os músculos abdominais e contração do TA.</p> <p>GC: manteve as atividades diárias sem qualquer intervenção. Período do estudo: 4 sem; 5 sessoes/sem; 3x/sem supervisionados e 2x/sem em casa</p>	<p>A distância da DMRA foi medida em 3 locais (região supra umbilical; região umbilical e região infra umbilical) através da ecografia, no início e no fim do estudo.</p>	<p>Diminuição significativa da distância da DMRA no fim do estudo no GE(P) ($p<0.05$). Sem resultados significativos no GC ($p>0.05$).</p> <p>Na comparação intergrupos, houve uma diferença significativa na diminuição da distância da DMRA ($p<0.05$), a favor do GE(P).</p>
Liu et al. (2022)	<p>n=106 mulheres; pós-parto <u>vaginal ou cesariana</u> entre 42 dias e 1 ano;</p> <p>GE(EA): n=54; idade 32.56 ± 4.27; IMC 23.40 ± 2.41 kg/m²</p> <p>GC: n=52; idade 32.77 ± 3.58; IMC 24.57 ± 3.83 kg/m²</p>	<p>GE(EA): programa de exercícios que consiste em exercícios de core; exercícios de contração isométrica e respiração abdominal; 3séries/10reps durante 26 sem + eletroacupuntura 30min; 5x/sem durante 2sem</p> <p>GC: programa de exercícios igual ao GE(EA) 3séries/10reps durante 26 sem</p> <p>Periodo do estudo: 26 sem</p>	<p>A distância da DMRA foi medida em 3 locais (região supra umbilical; região umbilical e região infra umbilical) em repouso através de ecografia na 2ª semana de estudo e no final do estudo.</p>	<p>Diminuição significativa da distância da DMRA na região umbilical, no GE(EA) e no GC ($p<0.05$) entre o início e o fim do estudo.</p> <p>Na comparação intergrupos, houve uma diferença significativa na diminuição da distância da DMRA a favor do GE(EA) ($p<0.05$).</p>

Gürşen et al. (2016)	<p>n=21 mulheres com DMRA até 2 cm; sujeitas a <u>cesariana</u>; pós-parto tardio, entre 4-6 meses.</p> <p>GE(KT): n=11; idade média: 32.0 anos; IMC: 25.9 kg/m²</p> <p>GC: n=10; idade: 30.5; IMC: 24.9 kg/m²</p>	<p>GE(KT): programa de exercícios de core; correção abdominal e técnicas de respiração + aplicação de KT 2x/sem nos músculos abdominais e na incisão cesariana. Banda em forma de I com tensão de 50% na incisão; de seguida nos músculos retos abdominais, assim como nos oblíquos bilateralmente com uma tensão de 15-25%.</p> <p>GC: apenas programa de exercícios de core; correção abdominal e técnicas de respiração.</p> <p>Ambos os grupos realizaram o programa de exercícios de 15 rep; 5x/sem; 3x/dia</p> <p>Período do estudo: 4 sem</p>	<p>A diminuição da distância da DMRA foi medida através da palpação, no início e no fim do estudo.</p>	<p>Diminuição significativa da distância da DMRA no GE(KT) ($p<0.13$) e GC ($p<0.006$). Na comparação intergrupos, no fim do estudo verificou-se uma diferença significativa entre os grupos na distância da DMRA ($p<0.05$) a favor do GE(KT).</p>
-------------------------	---	--	--	---

Legenda: DMRA: diástase do músculo reto abdominal; EA: grupo de eletroacupuntura; EENM: grupo de estimulação elétrica neuromuscular; GC: grupo de controlo; GE: grupo experimental; H: Hora; IMC: Índice da massa muscular; KT: grupo kinesio taping; Min: minutos; P: grupo de pilates; Reps: repetições; S: segundos; Sem: semana; TA: transversal abdominal; X: vezes.

4. Discussão

O objetivo da presente revisão bibliográfica foi resumir a evidência acerca dos efeitos de diferentes intervenções fisioterapêuticas pós-parto na redução da DMRA em mulheres sujeitas a parto vaginal ou cesariana. A partir da pesquisa realizada, foram incluídos 9 estudos que cumpriram os critérios de elegibilidade, que abordaram 3 principais intervenções fisioterapêuticas para a redução da distância da DMRA: o exercício; o *kinesiotaping* e a eletroterapia.

Relativamente aos estudos que se basearam na eficácia do exercício, apenas 5 estudos se focaram na intervenção do exercício de forma isolada (Ali & Thabet, 2019; Faith et al., 2021; Gracielle et al., 2021; Lee et al., 2023; Shohaimi et al., 2023), tendo estes realizado exercícios baseados em contrações isométricas, isotônicas, fortalecimento da musculatura abdominal e do pavimento pélvico, assim como treino do core, de forma a promover a estabilidade do tronco. No estudo de Ali & Thabet (2019), cujo início foi entre 3 a 6 meses após o parto vaginal, os autores concluíram que no GE, o qual realizou um programa de fortalecimento do core mais um programa tradicional de exercícios abdominais, houve uma melhoria significativa na distância da DMRA, comparativamente com o GC que apenas realizou o programa tradicional de exercícios abdominais. Estes autores propõem assim que um programa de exercícios que envolva treino de estabilidade do core, assegurando um bom fortalecimento abdominal, permite a reaproximação do músculo reto abdominal e da linha alba. No estudo de Faith et al. (2021), que realizou a sua intervenção em mulheres 7 meses após o parto vaginal ou cesariana, é relevante referir que o acompanhamento das participantes e o programa de exercícios consistindo em exercícios de respiração diafragmática, contrações abdominais isométricas focando na região mais afetada pela DMRA, foi realizado de forma virtual. Embora o acompanhamento não tenha sido presencial, o que poderia trazer desvantagens como as participantes realizarem os exercícios sem correção, os autores referem que as participantes obtiveram um seguimento diário com vídeos e imagens, assim como se reuniram com os respetivos terapeutas online, tendo apresentado melhorias significativas na diminuição da distância da DMRA no GE. Já o GC não teve qualquer tipo de intervenção, não se tendo por isso observado alterações na DMRA. O GE mostrou assim ser mais eficaz na diminuição da distância da DMRA, o que se pode comprovar pela diferença significativa entre os grupos. No caso do estudo de Gracielle et al. (2021),

imediatamente após o parto vaginal, o GC não realizou nenhuma intervenção, no entanto, a distância da DMRA diminuiu de forma espontânea e significativa, o que pode ter sido influenciado pelo facto de as participantes terem seguido um programa de exercícios durante o período de gestação. Já o GE realizou um programa de exercícios, iniciado logo após 6 horas do parto, que apesar dos resultados do GC, demonstrou ser mais eficaz na diminuição da DMRA, evidenciado pela diferença significativa observada entre os grupos a favor do GE. Relativamente ao estudo de Lee et al. (2023), igualmente em mulheres sujeitas aos dois tipos de parto, foi aplicada uma intervenção de Pilates após 2 meses do parto, consistindo em exercícios que envolviam respiração diagramática, alongamentos, exercícios de contração isométrica e fortalecimento da musculatura abdominal e do pavimento pélvico, tendo apresentado melhorias significativas na diminuição da distância da DMRA no GE. Já o GC, manteve as atividades diárias sem intervenção específica, não se tendo por isso observado alterações. Já no estudo de Shohaimi et al. (2023) realizou-se o *split tummy exercise program*, que consistia numa fase de facilitação da contração isométrica dos músculos abdominais; numa fase de integração; e numa fase de fortalecimento muscular abdominal, o qual demonstrou influenciar positivamente a distância da DMRA, comparativamente com o GC que apenas foi submetido a exercícios pós-natais gerais de rotina, não se tendo registado alterações significativas na DMRA. Estes estudos evidenciam assim que o exercício favorece a diminuição da DMRA, independentemente do tempo de intervenção após o parto, ou seja, se esta é precoce ou tardia.

Relativamente aos estudos que descreveram especificamente as zonas visadas da DMRA, os estudos de Faith et al. (2021) e Gracielle et al. (2021) concluíram que os exercícios de contração isométrica abdominal, o fortalecimento muscular abdominal e do pavimento pélvico, assim como as técnicas respiratórias, diminuíram significativamente a distância da DMRA na região supra umbilical. No entanto, é importante referir que nos estudos de Ali & Thabet (2019), Faith et al. (2021) e Gracielle et al. (2021), a medição da DMRA foi realizada através da palpação, o que pode constituir uma limitação, visto que esta é uma técnica que pode ser alvo de maior erro, já que a palpação é realizada pelos dedos do avaliador, no qual a medida dos dedos varia de examinador para examinador.

Quanto ao *kinesiotaping*, foi utilizado em 2 dos estudos incluídos, tendo um deles aplicado a técnica combinada com o exercício (Gürsen et al., 2016) e outro de forma

isolada (Ptaszkowska et al., 2021). O *kinesiotaping* consiste numa técnica que envolve a colocação de bandas na pele, tendo como objetivo especificamente na DMRA, de proteger a linha alba e apoiar a regeneração dos tecidos e dos músculos abdominais (Pinto & Barbosa, 2017). Relativamente ao estudo de Gürsen et al. (2016), que combinou *kinesiotaping* com um programa de exercícios entre 4 a 6 meses pós-parto vaginal ou por cesariana, verificou-se uma melhoria significativa da distância da DMRA relativamente ao GC que apenas realizou um programa de exercícios de forma isolada. Conforme já discutido nos 5 estudos discutidos anteriormente, existe evidência da eficácia do exercício realizado de forma isolada na diminuição da distância da DMRA, o que também é comprovado no estudo de Gürsen et al. (2016), visto que o GC também teve uma diminuição significativa com exercício apenas. No entanto, este estudo demonstra que a adição de *kinesiotaping* a um programa de exercícios pode ser ainda mais eficaz. Relativamente ao estudo de Ptazkowska et al. (2021), o GE baseou-se apenas na intervenção de *kinesiotaping* de forma isolada, enquanto que no GC foram aplicadas fitas cirúrgicas de tecido nas participantes durante 48 horas, não se tendo obtido alterações significativas na DMRA comparativamente com o GE que após as 48 horas demonstrou uma diminuição significativa da DMRA. Os autores reportaram assim que o *kinesiotaping* de forma isolada demonstra também ser eficaz na diminuição da distância da DMRA. Conforme já discutido anteriormente, nestes 2 estudos a DMRA foi medida através da palpação, o que pode constituir uma limitação, no entanto, no estudo de Ptazkowska et al. (2021) foram também utilizados outros instrumentos, tais como o paquímetro digital e a eletromiografia, o que já confere maior fiabilidade aos resultados. Relativamente aos 2 estudos que aplicaram técnicas de eletroterapia, ambos utilizaram-na combinada com programas de exercícios (Kamel & Yousif, 2017; Liu et al., 2022). O estudo de Kamel & Yousif (2017) em mulheres após 2 meses de parto vaginal, combinou um programa de exercícios com técnicas respiratórias com mais ênfase na função do músculo transversal abdominal, combinado com a aplicação da eletroestimulação, o que demonstrou ser eficaz. Ainda neste estudo, o GC realizou um programa de exercícios de forma isolada, no qual se verificou igualmente eficácia, porém, a combinação de um programa de exercícios com a eletroterapia no GE, obteve melhorias mais significativas. Já no estudo de Liu et al. (2022), para além do programa de exercícios de contração isométrica, técnicas respiratórias e de fortalecimento muscular, combinaram também a eletroacupuntura, tendo obtido melhorias significativas da distância da DMRA. O GC,

mais uma vez, focou-se apenas num programa de exercícios, onde também se reportaram melhorias na DMRA. Estes 2 estudos demonstram assim que a adição de técnicas de eletroterapia a um programa de exercícios pode ser ainda mais eficaz na diminuição da distância da DMRA do que apenas o exercício. Apesar da região umbilical ser a região mais frequentemente afetada (Ali & Thabet, 2019), apenas nos estudos de Liu et al. (2022) e Shohaimi et al. (2023) foram reportadas melhorias na distância da DMRA nessa região, tendo estes realizado um programa de exercícios isolado (Shohaimi et al., 2023) ou combinado com a eletroacupuntura (Liu et al., 2022).

Podem ser apontadas algumas limitações nesta revisão, tais como o número de bases de dados consultadas que poderia ter sido mais abrangente, assim como o facto de se terem incluído estudos com qualidade metodológica baixa. Por último, apesar de se terem considerado diferentes idiomas nesta revisão bibliográfica, outros estudos foram excluídos por se encontrarem em idiomas não dominados, como por exemplo, o chinês e o árabe.

5. Conclusão

Após análise dos estudos incluídos, a evidência sugere que de uma forma geral, a aplicação de um programa de exercícios é benéfico para a diminuição da DMRA, porém, o exercício, combinado com outras técnicas fisioterapêuticas, como o *kinesiotaping* e a eletroterapia, demonstram favorecer ainda mais a diminuição da distância da DMRA em mulheres sujeitas a parto vaginal ou cesariana.

Para estudos futuros, sugere-se a realização de mais investigações que diferenciem claramente quais as intervenções que poderão trazer mais melhorias na DMRA para mulheres sujeitas apenas a parto vaginal ou apenas a cesariana, e sobretudo que recorram a métodos fiáveis de avaliação da mesma, de baixo erro associado ao avaliador.

6. Bibliografia

- Cashin, A. & McAuley, J. (2020). Clinimetrics: Physiotherapy Evidence Database (PEDro) Scale. *Journal of Physiotherapy*, 66(1), 59.
- De Alvarenga, E. C., & Cavalcante Ferreira, L. (2014). A Intervenção Fisioterapêutica Na Prevenção Da Diástase Do Músculo Reto Abdominal Em Gestantes. *Revista Brasileira De Saúde Funcional*, 1(1), 18. <https://dwcenter.com.br/ojs3/index.php/RBSF/article/view/463>
- Gluppe, S., Engh, M. E., & Bø, K. (2021). 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*, 25(6), 664-675. doi: 10.1016/j.bjpt.2021.06.006.
- Gürşen, C., İnanoğlu, D., Kaya, S., Akbayrak, T., & Baltacı, G. (2016). Effects of exercise and Kinesio taping on abdominal recovery in women with cesarean section: a pilot randomized controlled trial. *Arch Gynecol Obstet*, 557-65. doi: 10.1007/s00404-015-3862-3.
- Kamel, D., M., & Yousif, A., M. (2017). Neuromuscular Electrical Stimulation and Strength Recovery of Postnatal Diastasis Recti Abdominis Muscles. *Ann Rehabil Med*, (3), 465-474. doi: 10.5535/arm.2017.41.3.465.
- Ksenija, V., B., Marija, M., Aleksandra, J., Aleksandra, B., & Novica, D. (2022). Effect of aerobic exercise on frequency of vaginal birth: A meta-analysis. *Vojnosanit Pregl*, 79(1), 55–61. doi: 10.2298/VSP200311080B
- Laframboise, F., C., Schlaff, R., A., & Baruth, M. (2021). Postpartum Exercise Intervention Targeting Diastasis Recti Abdominis. *Int J Exerc Sci*, 14(3),400-409. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8136546/pdf/ijes-14-3-400.pdf>
- Lee, N., Bae, Y., H., Fong, S., S., M., & Lee, W., H. (2023). Effects of Pilates on inter-recti distance, thickness of rectus abdominis, waist circumference and abdominal muscle endurance in primiparous women. *BMC Womens Health*, (1), 626. doi: 10.1186/s12905-023-02775-5.
- Lima de Souza, V., R., Feitosa, G., Z., & Martinelli Lourenze, V. da G. C. (2018). Intervenção fisioterapêutica no tratamento da diástase abdominal pos-parto: uma revisão

de literatura. *Caderno De Graduação - Ciências Biológicas E Da Saúde - UNIT - ALAGOAS*, 4(2), 239. <https://periodicos.set.edu.br/fitsbiosauade/article/view/4532>

Liu, Y., Zhu, Y., Jiang, L., Lu, C., Xiao, L., Wang, T., Chen, J., Sun, L., Deng, L., Gu, M., Zheng, T., Feng, M., & Shi, Y. (2022). Efficacy of electro-acupuncture in postpartum with diastasis recti abdominis: A randomized controlled clinical trial. *Front Public Health*, 10, 1003361. doi: 10.3389/fpubh.2022.1003361.

Page, M., J., Moher, D., Bossuyt, P., M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., ... & McKenzie, J. E. (2021). PRISMA 2020 explanation and elaboration: updated guidance and exemplars for reporting systematic reviews. *bmj*, 372. doi: 10.1136/bmj.n160.

Pinto, M., B., & Pinto, M., B. (2017). Efeito da bandagem elástica funcional em puérpera com diástase abdominal. Universidade São Francisco. <https://lyceumonline.usf.edu.br/salavirtual/documentos/2842.pdf>

Ptaszkowska, L., Gorecka, J., Paprocka-Borowicz, M., Walewicz, K., Jarzab, S., Majewska-Pulsakowska, M., Gorka-Dynysiewicz, J., Jenczura, A., & Ptaszkowski, K. (2021). Immediate Effects of Kinesio Taping on Rectus Abdominis Diastasis in Postpartum Women-Preliminary Report. *J Clin Med*, (21), 50-43. doi: 10.3390/jcm10215043.

Pompolim, G., Santos, B., R., Verzola, I., G., Ferres, A., M., Silva, G., B., R., & Sarmiento, S., S. (2021). Atuação fisioterapêutica na redução da diástase abdominal no puerpério imediato, doi: <https://doi.org/10.9789/2175-5361.rpcfo.v13.9555>.

Shohaimi, S., Husain, N., R., N., Zaki, F., M., & Atan, I., K.(2023). Split Tummy Exercise Program for Reducing Diastasis Recti in Postpartum Primigravidae: A Randomized Controlled Trial. *Korean J Fam Med*, (2), 102-108. doi: 10.4082/kjfm.22.0035.

Thabet, A., A., & Alshehri, M.,A. (2019). Efficacy of deep core stability exercise program in postpartum women with diastasis recti abdominis: a randomised controlled trial. *J Musculoskeletal Neuronal Interact*, (1),62-68. https://www.ismni.org/jmni/pdf/75/jmni_19_062.pdf

Vesting, S., Gutke, A., Fagevik Olsén, M., Rembeck, G., & Larsson, M. E. H. (2024). The Impact of Exercising on Pelvic Symptom Severity, Pelvic Floor Muscle Strength, and Diastasis Recti Abdominis After Pregnancy: A Longitudinal Prospective Cohort Study. *Phys Ther*, (4),pzad171. doi: 10.1093/ptj/pzad171.

Weerasinghe, K., Rishard, M., Brabaharan, S., & Walpita, Y. (2023). Physiotherapy training and education prior to elective Caesarean section and its impact on post-natal quality of life: a secondary analysis of a randomized controlled trial. *BMC Res Notes*, 270. doi: 10.1186/s13104-023-06550-5.

Zhu, H., Zhang, D., Gao, L., Liu, H., Di, Y., Xie, B., Jiao, W., & Sun, X. (2022). Effect of Pelvic Floor Workout on Pelvic Floor Muscle Function Recovery of Postpartum Women: Protocol for a Randomized Controlled Trial. *Int J Environ Res Public Health*, (17),11073. doi: 10.3390/ijerph191711073.