

Efeitos do *kinesio taping* associados a exercícios abdominais na diástase abdominal pós-cesariana

Effects of Kinesio Taping associated with abdominal exercises in post-Cesarean abdominal diastasis

Geovanna dos Santos Ferreira¹, Jade Toledo Vaz de Melo¹, Geovane Elias Guidini Lima², Ariane Martins Bovareto³

¹ Acadêmicas do 10º período do curso de Fisioterapia da FUPAC – Fundação Presidente Antônio Carlos – Faculdade de Ubá. ²Co-orientador. Docente da FUPAC. Mestre em Bioengenharia pela Universidade Brasil. Docente da FUPAC-Fundação Presidente Antônio Carlos ³ Orientadora. Pós-Graduada em Fisioterapia na Saúde da Mulher e Disfunções Pélvicas pela CMMG.

Resumo: Introdução: O período gestacional e o pós-parto afetam a saúde da mulher, intervindo na qualidade de vida. A diástase abdominal é uma das alterações fisiológicas geradas pelo período gestacional, em que constitui-se na redução da força muscular da musculatura abdominal. O *kinesio taping* (KT) busca promover a ativação muscular, reduzir a dor e melhorar a circulação sanguínea. **Objetivo:** Avaliar os efeitos do *kinesio taping* associado ou não a exercícios abdominais na diástase do músculo reto abdominal em mulheres pós-cesarianas. **Materiais e métodos:** Participaram 9 mulheres que apresentavam diástase abdominal no pós-cesariana. As voluntárias foram alocadas aleatoriamente no grupo controle (GC) (n = 5), realizando exercícios isolados e o grupo experimental (GE) (n = 4), realizando exercícios associado a aplicação do KT. Foram avaliadas com uso do paquímetro, para mensurar a distância dos ventres do músculo reto abdominal e através da eletromiografia de superfície para avaliar a atividade elétrica do mesmo músculo. O programa de tratamento foi realizado por 5 semanas, duas vezes por semana. O GE teve aplicação da fita sobre os músculos reto abdominais, oblíquos abdominais e incisão de cesariana e ambos os grupos foram submetidos a três exercícios com ênfase no fortalecimento da musculatura abdominal. **Resultados:** Não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos (p>0,05), apresentando que o KT não adicionou efeitos aos exercícios para o tratamento da diástase abdominal. **Conclusão:** O presente estudo não comprovou efeitos adicionais do *Kinesio taping* na diástase abdominal e na força da musculatura reto abdominal.

Palavras-chave: Diástase, cesariana, pós-parto, *kinesio taping*.

Abstract: Introduction: The gestational period and postpartum phase affect women's health, impacting their quality of life. Abdominal diastasis is one of the physiological changes caused by pregnancy, characterized by a reduction in the muscular strength of the abdominal muscles. Kinesio taping (KT) aims to promote muscle activation, reduce pain, and improve blood circulation. **Objective:** To evaluate the effects of kinesio taping, with or without associated abdominal exercises, on diastasis of the rectus abdominis muscle in post-cesarean women. **Materials and methods:** Nine women with abdominal diastasis in the post-cesarean period participated in the study. The volunteers were randomly allocated into the control group (CG) (n = 5), performing isolated exercises, and the experimental group (EG) (n = 4), performing exercises combined with KT application. They were evaluated using a caliper to measure the distance between the bellies of the rectus abdominis muscle and through surface electromyography to assess the electrical activity of the same muscle. The treatment program was conducted for 5 weeks, twice a week. The EG had the tape applied to the rectus abdominis muscles, oblique abdominals, and cesarean incision, and both groups underwent three exercises focusing on strengthening the abdominal muscles. **Results:** There was no statistically significant difference between the groups (p>0.05), indicating that KT did not add effects to the exercises for treating abdominal diastasis. **Conclusion:** The present study did not demonstrate additional effects of Kinesio taping on abdominal diastasis and the strength of the rectus abdominis muscle

Keywords: Diastasis, cesarean, postpartum, kinesio taping.

Endereço para correspondência: Jade Toledo Vaz de Melo, Rua Dona Dalvina Lemos de Lima SN – Guiricema – MG; 36507-000.

Tel: (32) 99917-4194. Email: jadevdm@hotmail.com

Introdução

O período gestacional é marcado por muitas mudanças no corpo da mulher, que juntamente com o pós-parto, interferem no corpo feminino em vários aspectos. Este período é caracterizado por variações hormonais, anatômicas e fisiológicas, que podem resultar em impactos negativos na saúde musculoesquelética do corpo feminino.¹

A diástase abdominal é uma das alterações fisiológicas geradas pelo período gestacional, que quando em excesso pode trazer prejuízos. A mesma, é marcada pelo afastamento dos dois ventres musculares do músculo reto abdominal, que são interligados pela linha alba. À medida que a parede abdominal se expande para acomodar o crescimento do feto, esses feixes musculares se alongam e se separam. De acordo com o desenvolvimento, a diástase do músculo reto abdominal (DMRA) pode se exibir de maneira diferente em cada paciente. Embora, haja discordância na literatura referente ao valor mensurado como classificação da diástase patológica, consideram como um afastamento prejudicial o valor superior a 2 ou 3 cm na distância do músculo reto abdominal.^{2,3,4}

A força exercida pela musculatura abdominal desempenha um papel fundamental no correto alinhamento da coluna vertebral, na respiração, na estabilidade e na mobilidade do tronco, além de oferecer suporte aos órgãos abdominais. Sendo assim, com a progressão da gestação em que ocorre o alongamento da musculatura abdominal, surgem alterações nos vetores de forças desses músculos, ocorrendo uma diminuição na força de contração.^{3,5}

Estudos mostraram inúmeras descobertas sobre as alterações encontradas em consequência da DMRA, como: alterações na função dos músculos abdominais, disfunção dos músculos do assoalho pélvico e dores nas partes inferiores do corpo, sendo sintomas físicos encontrados nas gestantes em diferentes estágios após o parto. Em alguns casos, a DMRA pode estar negativamente associada à força dos músculos reto abdominal e oblíquos. Por falta de conhecimento e orientadas, as mulheres não são instruídas sobre a importância de se realizar os exercícios abdominais ou qualquer outro meio que reduza o surgimento da DMRA.^{1,6}

A cesariana é uma das cirurgias abdominais mais comuns em mulheres, podendo resultar em fraqueza central pós-operatória. Durante o procedimento, os músculos abdominais são totalmente cortados na incisão, levando a um déficit de força muscular após a recuperação. O foco da mãe no cuidado do filho muitas vezes impede a realização de atividades físicas para fortalecer a região do core abdominal, o que contribui para o enfraquecimento dessa área. Portanto, é fundamental a realização de exercícios no pós-parto, pois melhora a DMRA, alivia

a depressão pós-parto e aumenta o bem-estar geral, além de melhorar a resistência cardiovascular, a densidade mineral óssea e estimular a perda de peso.^{7,8}

O *kinesio taping* (KT) é um método que utiliza uma fita terapêutica elástica que vem ganhando popularidade no uso complementar do tratamento da DMRA. O método baseia-se na aplicação da fita para proporcionar a ativação muscular, auxiliando na melhora da circulação sanguínea e linfática, além de diminuir a dor devido à supressão neurológica. Esses efeitos são correspondidos com a tensão contínua da pele através da fita, ativando assim os mecanorreceptores cutâneos e ocorrendo a estimulação dos mecanismos modulares do sistema nervoso central, elevando assim a excitabilidade muscular.^{7,8,9}

Diante disso, o objetivo deste estudo foi analisar os efeitos do KT associado a exercícios abdominais na diástase abdominal em mulheres no pós-cesariana.

Metodologia

Trata-se de um ensaio clínico controlado do tipo experimental longitudinal, com dois grupos em paralelo, sendo enviado ao Comitê de Ética em Pesquisa (Anexo 1).

As participantes foram recrutadas a partir da divulgação em redes sociais, sendo selecionadas mulheres com idade entre 25 e 35 anos, que tinham passado por uma cesariana e estavam no período de recuperação entre o segundo e o sexto mês pós-parto. As participantes não deveriam ter participado de um programa regular de exercícios abdominais nos últimos 6 meses e concordaram em fazer parte do estudo, fornecendo seu consentimento por meio da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), em conformidade com as diretrizes estabelecidas pela resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (Apêndice I). Foram excluídas aquelas que apresentavam hérnia abdominal, história de cirurgia abdominal exceto cesariana, e qualquer condição que impedisse a realização de exercícios.

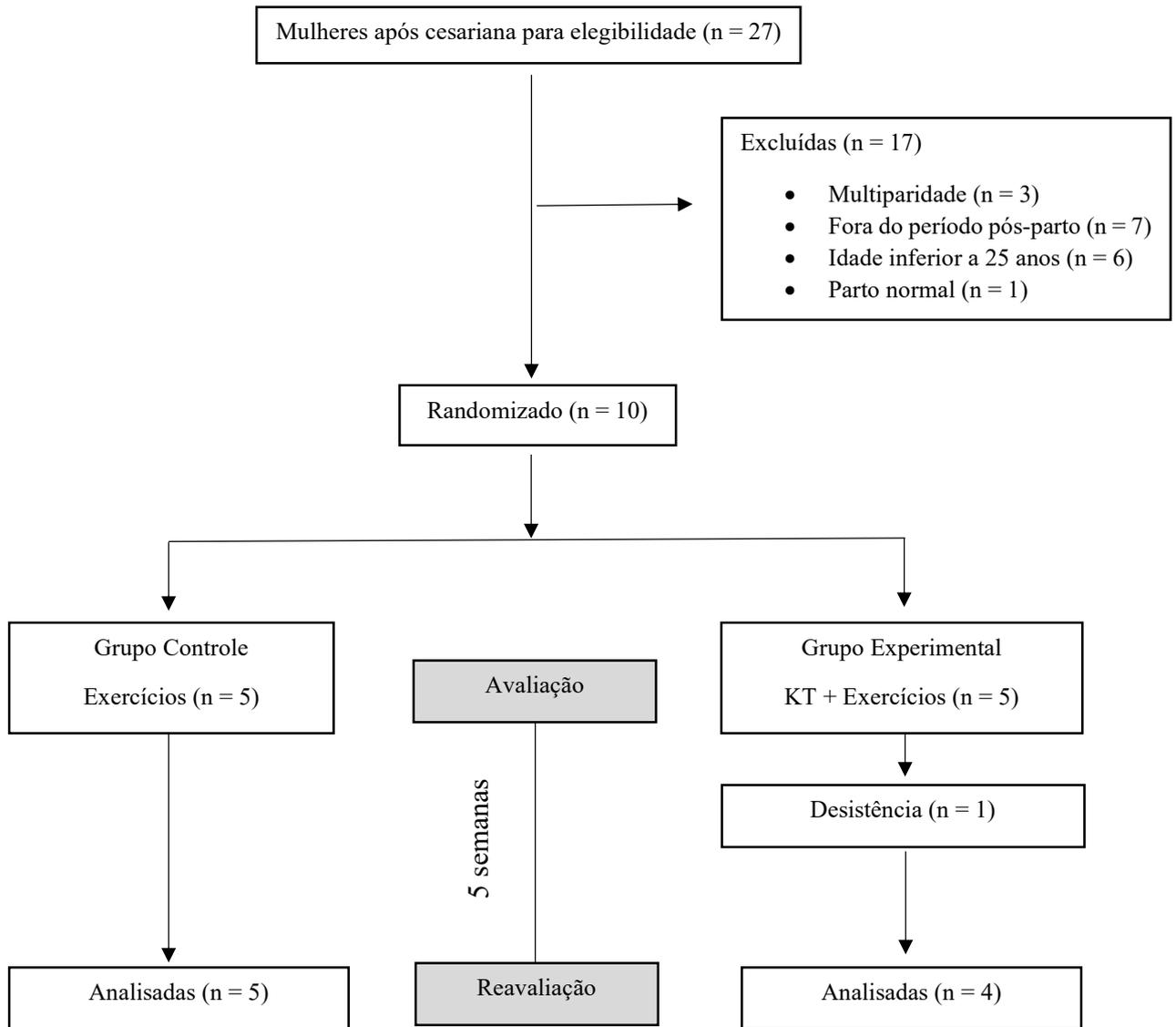


Figura 1- Fluxograma dos participantes

A amostra final foi composta por 9 mulheres, que foram alocadas aleatoriamente em dois grupos, respectivamente: Grupo Controle (GC) e o Grupo Experimental (GE). (Figura 1)

Inicialmente, as participantes foram submetidas a uma avaliação. A mesma consistiu em uma entrevista, breve explicação sobre os procedimentos do teste, objetivos das medições e preenchimento de um questionário de pesquisa. Durante a avaliação, foram realizadas medições de altura, peso e circunferência abdominal para todas as participantes. Além disso, o índice de massa corporal foi calculado. Para realizar as medições, as participantes foram preparadas para a execução dos testes com o uso de paquímetro e eletromiografia do músculo reto abdominal. (Apêndice II)

Em seguida, todas as participantes foram submetidas a uma avaliação da DMRA através da medida da distância entre os ventres direito e esquerdo do músculo reto abdominal (MRA), com um paquímetro digital em três regiões: sendo no umbigo e 4,5 cm acima e 2 cm abaixo dele. Além disso as mensurações foram efetuadas com as participantes em decúbito dorsal, com o tronco, quadril e joelhos fletidos.^{1,4}

Posteriormente, foi realizada a eletromiografia de superfície (sEMG) do reto abdominal, executando a medição dos lados direito e esquerdo do abdômen separadamente. Foi utilizado o biofeedback eletromiógrafo NeuroUP, no qual, foram colocados dois eletrodos de trabalho no ventre do músculo reto abdominal direito, e posteriormente no ventre esquerdo, sendo um eletrodo localizado acima do umbigo e um abaixo do umbigo. As medidas foram feitas em repouso e na contração isométrica do reto abdominal, sendo realizada três vezes e tendo como parâmetro o maior valor. A eletromiografia (EMG) é considerada um padrão ouro para registrar a atividade muscular, pois facilita a avaliação da eficácia de cada exercício e permite a medição da atividade muscular produzida durante o movimento. No procedimento EMG quanto maior a atividade elétrica dos músculos, maior o número de fibras musculares recrutadas, aumentando a força muscular.^{1,4}

Todas as participantes, de ambos os grupos, foram atendidas duas vezes na semana, por 5 semanas, totalizando 10 atendimentos.

O grupo experimental (GE) foi submetido a uma aplicação de *kinesio taping* em MRA, nos músculos abdominais oblíquos externos e incisão na cesariana duas vezes por semana, por um período de 5 semanas. No início da sessão de tratamento, a área abdominal foi higienizada com álcool para limpar a pele antes da aplicação da fita, pois a mesma deve estar livre de óleos e loções.⁷

A bandagem utilizada foi a fita Kinésio Muscle Fix da linha Multilaser Saúde, com uso de cores variadas, sendo aplicada pelo mesmo fisioterapeuta. Passo 1 (um): foi executada a técnica cicatricial com banda I e tensão de 50% na incisão da cesariana com a paciente em decúbito dorsal. Logo após, a bandagem foi feita no MRA utilizando a técnica muscular desde a origem até a inserção do músculo com uma tensão entre 15 e 25%. A faixa foi iniciada na sínfise púbica sem tensão, em seguida, foi solicitado à mulher que alongasse a região abdominal por meio de respiração abdominal profunda, terminando no processo xifoide. Esta técnica foi realizada primeiro no músculo reto abdominal do lado esquerdo e depois do lado direito. Passo 2 (dois): finalmente, foi realizada nos músculos oblíquos externos direito e esquerdo, sendo aplicado sem tensão na extremidade inferior da 6ª a 12ª costela e, logo após, o quadril foi

colocado em flexão e rotação na direção oposta e a banda foi fixada no osso púbico com uma tensão entre 15 e 25%.^{7,8} (Figura 2)



Figura 2 – KT após a aplicação.

Após a aplicação das fitas KT, a paciente descansou por 10 minutos, para permitir que a fita ganhasse força adesiva total, em seguida, realizou os exercícios abdominais. A bandagem foi utilizada por 3 dias, depois removida pela paciente em casa e reaplicada novamente pela fisioterapeuta no atendimento seguinte. Para a remoção da fita, elas foram instruídas a fazerem após o banho ou com a fita úmida, na direção de cima para baixo.⁷

Tanto o GE como o GC realizaram um programa de exercícios. O programa incluiu exercício de prancha lateral, contração abdominal e curvatura oblíqua. A prancha lateral foi realizada em dois níveis, de forma bilateral, com contrações isométricas. O exercício de curvatura oblíqua, a participante foi posicionada em decúbito dorsal com as pernas flexionadas e um braço ao lado do corpo e o outro com a mão atrás da cabeça, foi instruída a inspirar e após a expiração, levantar a cabeça e ombro, girando o tronco até tocar o joelho esquerdo com o cotovelo direito. O mesmo procedimento foi realizado no lado oposto. Já no exercício de contração abdominal, em decúbito dorsal com os braços cruzados sobre o peito, após a expiração, a paciente foi solicitada a contrair os músculos abdominais, elevando a cabeça e ombros, até que as escápulas estejam fora da maca. Todos os exercícios, formas de execução e progressão dos mesmos, estão exemplificados no quadro abaixo.

| Exercícios | Prancha Lateral | Abdominal Oblíquo | Contração Abdominal |
|-----------------|---|--|---------------------|
| | <p>NÍVEL 1</p>  <p>NÍVEL 2</p>  |   | |
| Semana 1 | 3 x 8seg / 8seg de descanso | 1 x 10 repetições | 1 x 10 repetições |
| Semana 2 | 5x10seg / 10seg de descanso | 2 x 10 repetições | 2 x 10 repetições |
| Semana 3 | 7x12seg / 12seg de descanso | 2 x 12 repetições | 2 x 12 repetições |
| Semana 4 | 9x14seg / 14seg de descanso | 3 x 10 repetições | 3 x 10 repetições |
| Semana 5 | 11x16seg / 16seg de descanso | 3 x 12 repetições | 3 x 12 repetições |

Quadro 1 – Apresentação dos exercícios realizados e repetições.

Ao final das 5 semanas de tratamento, as participantes foram submetidas à reavaliação, pela mesma pesquisadora da avaliação.

Foi realizada a análise descritiva dos dados, com distribuição de frequências (variáveis qualitativas) e estimação de medidas de tendência central e de dispersão (variáveis quantitativas). A normalidade das variáveis foi avaliada pelo teste de Shapiro Wilk.

Para comparação dos dados foi utilizado o teste *t de Student* para variáveis paramétricas, e Mann Whitney para variáveis não paramétricas. Para avaliar se o tratamento foi

eficaz, o teste T pareado foi utilizado para comparação de média antes e após a intervenção ou o teste de Wilcoxon se os dados não apresentarem distribuição normal. Todas as análises foram realizadas com auxílio do software SPSS (SPSS Inc., Chicago, Estados Unidos) versão 20.0, adotando-se como nível de significância estatística $\alpha = 0,05$ para todas as comparações.

Resultados

Na análise da caracterização da amostra, observou-se que não havia diferença significativa em relação à idade, peso, altura e índice de massa corporal (IMC) entre os grupos, indicando que os grupos eram homogêneos em termos dessas variáveis ($p > 0,05$). Essa homogeneidade fortalece a comparabilidade dos dados e dos resultados obtidos entre os diferentes grupos estudado.

Tabela 1: Caracterização da amostra por grupo.

| Variáveis | Grupo controle (n=5) | Grupo experimental (n=4) | Valor de p |
|--------------------------|----------------------|--------------------------|------------|
| Idade (anos) | 30,2 ± 1,6 | 29,0 ± 4,7 | 0,606 |
| Peso (Kg) | 71,0 ± 14,8 | 77,6 ± 17,1 | 0,552 |
| Altura (m) | 1,6 ± 0,6 | 1,6 ± 0,04 | 0,824 |
| IMC (Kg/m ²) | 26,8 ± 6,0 | 29,3 ± 6,8 | 0,581 |

Teste t de *Student*, para variáveis paramétricas. $p < 0,05$

Após 5 semanas de tratamento, a Tabela 2 revela que não houve diferença estatisticamente significativa ($p > 0,05$) entre os grupos em relação à circunferência abdominal, à diástase e à força muscular. Isso sugere que a aplicação do *kinesio taping* não proporcionou resultados adicionais aos exercícios empregados para tratar a diástase abdominal. No entanto, ao observar os efeitos dentro de cada grupo, foi constatado que a circunferência da cintura diminuiu de forma significativa em ambos os grupos ($p < 0,01$). Além disso, a diástase na região umbilical e a força muscular do reto abdominal à esquerda também apresentou redução significativa ($p < 0,01$), porém, apenas no grupo controle ($p < 0,05$).

Tabela 2: Comparação das variáveis de interesse entre os grupos.

| Variáveis | | Grupo controle | Grupo experimental | p# |
|-------------------------------------|-----|-----------------|--------------------|-------|
| Circunferência cintura (cm) | | | | |
| | Pré | 92,2 ± 10,4 | 97,3 ± 19,7 | 0,634 |
| | Pós | 87,6 ± 10,3** | 91,5 ± 18,4** | 0,698 |
| Diástase acima umbigo (cm) | | | | |
| | Pré | 1,8 (1,5 – 2,0) | 2,25 (1,9 – 2,9) | 0,073 |
| | Pós | 1,5 (1,3- 1,6) | 1,5 (1,3-1,5) | 0,893 |
| Diástase no umbigo (cm) | | | | |
| | Pré | 2,0 ± 0,4 | 2,6 ± 0,7 | 0,156 |
| | Pós | 1,5 ± 0,3** | 1,7 ± 0,2 | 0,238 |
| Diástase abaixo umbigo (cm) | | | | |
| | Pré | 1,7 ± 0,5 | 1,7 ± 0,5 | 1,00 |
| | Pós | 1,5 ± 0,3 | 1,4 ± 0,3 | 0,870 |
| FM Reto Direito (repouso) | | | | |
| | Pré | 3,9 (3,8 – 4,1) | 4,1 (3,9 – 4,6) | 0,196 |
| | Pós | 3,9 (3,8- 4,2) | 4,0 (3,8-4,0) | 0,806 |
| FM Reto Esquerdo (repouso) | | | | |
| | Pré | 3,9 ± 0,2 | 4,0 ± 0,2 | 0,456 |
| | Pós | 4,0 ± 0,1 | 4,3 ± 0,5 | 0,202 |
| FM Reto Direito (contração) | | | | |
| | Pré | 95,7 ± 34,3 | 72,5 ± 38,5 | 0,371 |
| | Pós | 117,7 ± 15,8 | 88,0 ± 49,0 | 0,238 |
| FM Reto Esquerdo (contração) | | | | |
| | Pré | 97,0 ± 35,6 | 84,0 ± 33,0 | 0,592 |
| | Pós | 112,0 ± 31,1* | 89,0 ± 38,6 | 0,355 |

Média e desvio padrão ou Mediana e Intervalo interquartilico (P25-P75)

Diferença intra-grupo: ** p<0,01(vs. pré); * p<0,05 (vs. pré); p#: Diferença inter-grupos

Discussão

A diástase abdominal é uma condição comum em mulheres após o parto, especialmente após as cesarianas, em que os músculos retos abdominais se afastam, criando um espaço entre os mesmos. A reabilitação da diástase abdominal envolve uma abordagem que pode incluir exercícios específicos e técnicas como a *kinesio taping*.

Embora a adição do *kinesio taping* possa ter impacto na reabilitação da diástase abdominal, o presente estudo, com os programas de tratamento desenvolvidos, não demonstrou

de maneira consistente que a utilização combinada dessas abordagens seja significativamente mais eficaz do que a realização exclusiva de exercícios específicos. Uma pesquisa anterior destacou a escassez de estudos que tenham investigado os efeitos de terapias físicas sem envolvimento de exercícios na diástase dos músculos retos abdominais, tais como cintas abdominais e *kinesio taping*.¹

Em concordância com o presente estudo, Depledge *et al.*¹⁰ realizaram uma avaliação em 32 mulheres para analisar os efeitos de quatro exercícios abdominais, além do uso de taping e bandagem elástica tubular, na redução da diástase abdominal três semanas após o parto normal. Os resultados desse estudo indicaram que o *kinesio taping*, mesmo quando associado a outras terapias, não demonstrou efeitos adicionais significantes no tratamento da diástase dos músculos retos abdominais no pós-parto.

Ptak *et al.*¹¹ avaliaram o efeito do *kinesio taping* na força isocinética dos flexores do tronco em 52 mulheres divididas em dois grupos: Grupo Experimental, que foram submetidas a aplicação de duas fitas em I no reto abdominal alongado e o Grupo controle, sem aplicação das mesmas. Ao final, concluíram que o *kinesio taping* não promoveu efeitos imediatos no ganho de força isocinética dos flexores do tronco e aplicação isolada não promoveu efeitos a curto prazo.

Já os estudos de Mady *et al.*⁹ foram avaliadas 45 mulheres entre 24 a 40 anos que apresentam diástase do reto (DR) após 8 semanas de pós-parto cesariana ou normal, para comparar a eficácia de 3 diferentes técnicas de *kinesio taping* no tratamento de DR pós-parto, sendo aplicada a bandagem nos músculos reto abdominais. Concluíram que houve melhora na distância entre os retos abdominais nas 3 formas de aplicação, sendo uma das aplicações (técnica IX) a melhor. Este estudo levanta uma dúvida em relação à forma de aplicação do KT, inclusive quanto à tensão empregada, que pode ter influenciado nos resultados obtidos no presente estudo.

Mohamed *et al.*⁷ realizaram a avaliação em 40 voluntárias puérperas, com objetivo de analisar o efeito do *kinesio taping* na recuperação da força muscular abdominal das mesmas após 2 meses de pós-parto cesariana. Para isso, dividiram aleatoriamente as participantes em dois grupos de 20 participantes cada: grupo controle (A), que realizou exercícios abdominais e Grupo B, que recebeu a adição da *kinesio taping* aos exercícios abdominais do primeiro grupo. Os atendimentos foram realizados por 8 semanas, duas vezes semanais e encontraram diferença significativa, a favor do grupo com a adição da KT, com relação a distância inter-retos e a espessura muscular do reto abdominal e dos oblíquos, mensurada pela ultrassonografia. Essa discrepância na distância entre os músculos reto abdominais sugere uma melhora na diástase

nesses participantes, o que diverge com os resultados encontrados no presente estudo. Esses achados fornecem suporte adicional à possibilidade de que o *kinesio taping*, quando combinado com exercícios abdominais, pode ter um efeito positivo na recuperação da diástase abdominal no pós-parto cesariana.

Gürşen *et al.*⁸ avaliaram 24 puérperas para investigar os efeitos das fitas KT combinadas com exercícios na recuperação abdominal, comparadas com exercícios isolados. As participantes foram designadas aleatoriamente para o grupo de exercícios (n = 12) e o grupo de exercícios + *kinesio taping* (n = 12). Os autores ressaltam que a eficácia do tratamento utilizando a KT está relacionada à combinação com outros exercícios, visando melhorar a diástase, evidenciando aumento na força e resistência muscular abdominal, além de melhorias nas circunferências da cintura e umbigo, corroborando parcialmente com o presente estudo, no qual, ao comparar a avaliação pré e pós 5 semanas de atendimentos no grupo experimental, observa-se apenas uma melhora na circunferência abdominal. Porém, as demais características avaliadas, não tiveram diferenças estatisticamente significativas nesse grupo, o que pode ser explicado pelo número amostral pequeno nos grupos.

Ao realizar a revisão do material disponível, constatou-se um número limitado de estudos que abordam o uso do *kinesio taping* no tratamento da diástase abdominal. Os poucos estudos selecionados apresentam resultados discrepantes. Essa análise revela um conflito de informações existente nas evidências científicas quanto à eficácia da técnica de *kinesio taping* no tratamento dessa condição.

Além disso, é importante considerar o período de utilização dessa técnica e sua eficácia a longo prazo no período pós-parto. Esta observação destaca a carência de estudos de qualidade que possam respaldar a aplicação clínica com base em evidências sólidas. Portanto, a construção de uma base teórica robusta sobre esse tema é crucial para ampliar o conhecimento e a compreensão adequada desse tratamento.

Conclusão

Percebe-se que, embora pouco estudada, a diástase do músculo reto abdominal constitui uma condição extremamente complexa e abrangente. O presente estudo não comprovou efeitos adicionais do *kinesio taping* na diástase abdominal e na força da musculatura reto abdominal.

Referências

1. Radhakrishnan M, Ramamurthy K. Efficacy and Challenges in the Treatment of Diastasis Recti Abdominis— A Scoping Review on the Current Trends and Future Perspectives. *Diagnostics*. 2022; 12, 2044.
2. Weingerl I, Kozinc Z, Šarabon N. The Effects of Conservative Interventions for treating Diastasis Recti Abdominis in Postpartum Women: a Review with Meta-analysis. *SN Comprehensive Clinical Medicine*. 2022; 5:10.
3. Rett MT, Braga MD, Bernardes NO, Andrade SC. Prevalência de diástase dos músculos retoabdominais no puerpério imediato: comparação entre primíparas e múltíparas. *Brazilian Journal of Physical Therapy*. 2009; 13(4).
4. Ptaszkowska L, Gorecka J, Borowicz PM, Walewicz K, Jarzab S, Pulsakowska MM, et al. Immediate Effects of Kinesio Taping on Rectus Abdominis Diastasis in Postpartum Women—Preliminary Report. *Journal of Clinical Medicine*. 2021; 10(21):5043.
5. Jobanputtra Y, Patil S. Immediate Effect of Kinesio Taping on Lumbopelvic Stability in Postpartum Women With Diastasis Recti: A Review. *Cureus*. 2023; 15(1):e33347.
6. Kamel MD, Yousif MA. Neuromuscular Electrical Stimulation and Strength Recovery of Postnatal Diastasis Recti Abdominis Muscles. *Ann Rehabil Med*. 2017; 41(3):465-474.
7. Mohamed KH, Yousef MA, Kamel HEH, Oweda AK, El-samea AAG. Kinesio Taping and Strength Recovery of Postnatal Abdominal Muscles after Cesarean Section. *Egy J Phys Ther*. 2020; 4:12-19.
8. Gursen C, Inanoglu D, Kaya S, Akbayrak T, Baltacı G. Effects of exercise and Kinesio taping on abdominal recovery in women with cesarean section: a pilot randomized controlled trial. *Archives of gynecology and obstetrics*. 2015; 293,557-565.
9. Mady MM. Kinesiotaping Therapy Techniques for Treating Postpartum Rectus Diastases: A Comparative Study. *IOSR J. Nurs Health Sci*. 2018; 7,67-74.
10. Depledge J, McNair P, Ellis R. Exercises, Tubigrip and taping: can they reduce rectus abdominis diastasis measured three weeks post-partum. *Musculoskelet Sci Pract*. 2021; 53:102381.
11. Ptak A, Konieczny G, Stefanńska M. The influence of short-term Kinesiology Taping on force-velocity parameters of the rectus abdominis muscle. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*. 2013; 26(3):291-7.
12. Gluppe BS, Engh EM, 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. *Journal of physiotherapy*.2023; 69(3):160-167.

Apêndice I

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

O Sr. (a) está sendo convidado (a) como voluntário (a) a participar da pesquisa “Efeitos do exercício e *kinesio taping* na reabilitação da diástase abdominal em mulheres pós parto cesariana”. Neste estudo pretendemos avaliar se o efeito do *kinesio taping* associado aos exercícios abdominais reduzirão a diástase do músculo reto abdominal. O motivo que nos leva a estudar se trata de que as decorrências pós-parto estão destinadas a consequências que afetam a qualidade de vida, especialmente ocorrendo a redução da força muscular abdominal e a presença de quadro algico. Portanto, ressaltamos a importância de um método eficiente na força, resistência muscular e recuperação abdominal em mulheres com intervenção cirúrgica cesariana.

Para este estudo adotaremos os seguintes procedimentos: Avaliação da diástase abdominal através da medida da distância entre os ventres direito e esquerdo do MRA, com um paquímetro digital; foi realizada a eletromiografia de superfície (sEMG) do reto abdominal, para mensurar atividade muscular produzida durante o movimento, executando a medição dos lados direito e esquerdo do abdômen separadamente; altura, peso e circunferência abdominal foram mensurados na avaliação, e o índice de massa corporal foi calculado para todas as participantes. Os riscos envolvidos na pesquisa consistem em alergias e/ou bolhas adquiridas por meio das bandagens. A pesquisa contribuirá para o fortalecimento da musculatura abdominal e redução da diástase abdominal.

Para participar deste estudo você não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. Apesar disso, caso sejam identificados e comprovados danos provenientes desta pesquisa, o Sr.(a) tem assegurado o direito a ressarcimento. O Sr. (a) será esclarecido (a) sobre o estudo em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar-se a participar. Poderá retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento. A sua participação é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou modificação na forma em que o Sr. (a) é atendido (a) pelo pesquisador, que tratará a sua identidade com padrões profissionais de sigilo, atendendo a legislação brasileira (Resolução Nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde), utilizando as informações somente para os fins acadêmicos e científicos.

Os resultados da pesquisa estarão à sua disposição quando finalizada. Seu nome ou o material que indique sua participação não será liberado sem a sua permissão. O(A) Sr(a) não será identificado(a) em nenhuma publicação que possa resultar deste estudo. Os dados e

instrumentos utilizados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável por um período de 5 (cinco) anos, e após esse tempo serão destruídos. Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias originais, sendo que uma via será arquivada pelo pesquisador responsável, no Centro Fundação Presidente Antônio Carlos- Fupac Ubá, e a outra será fornecida ao Sr.(a).

Eu, _____, portador do documento de Identidade _____ fui informado (a) dos objetivos do estudo “Efeitos do exercício e *kinesio taping* na reabilitação da diástase abdominal em mulheres pós parto cesariana”, de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações e modificar minha decisão de participar se assim o desejar.

Declaro que concordo em participar desse estudo. Recebi uma via deste termo de consentimento livre e esclarecido e me foi dada à oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

Ubá, _____ de _____ de 202_.

Nome e assinatura do(a) participante

Data

Nome e assinatura do(a) pesquisador

Data

Pesquisador responsável: Ariane Martins Bovareto

Endereço: Rua Francisco Teixeira de Abreu, 44. Apartamento 101. Palmeiras. 36502-210

Ubá-mg. Contato: (32) 98876-4058

E-mail: ambovareto@hotmail.com

Em caso de dúvidas com respeito aos aspectos éticos deste estudo, você poderá consultar o:

Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da UNIFAGOC - CEP | UNIFAGOC

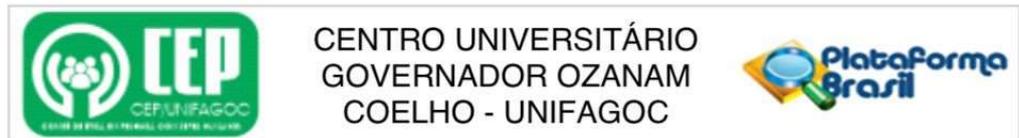
Rua Dr. Adjame da Silva Botelho, N.º 20, sala 100\ 01, campus UNIFAGOC, Bairro:

Seminário

Contato: (32) 3539-5600 ramal 287

E-mail: cep@unifagoc.edu.br

Anexo 1



COMPROVANTE DE ENVIO DO PROJETO

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Efeitos do exercício e kinesio taping na reabilitação da diástase abdominal em mulheres pós parto cesariana.

Pesquisador: ARIANE MARTINS BOVARETO

Versão: 1

CAAE: 76001223.3.0000.8108

Instituição Proponente: FUNDACAO PRESIDENTE ANTONIO CARLOS

DADOS DO COMPROVANTE

Número do Comprovante: 136625/2023

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

Informamos que o projeto Efeitos do exercício e kinesio taping na reabilitação da diástase abdominal em mulheres pós parto cesariana. que tem como pesquisador responsável ARIANE MARTINS BOVARETO, foi recebido para análise ética no CEP Centro Universitário Governador Ozanam Coelho - UNIFAGOC em 24/11/2023 às 08:24.

Endereço: R. Dr. Ajalme da Silva Botelho, no 20, sala 100 Campus
Bairro: Seminário **CEP:** 36.506-022
UF: MG **Município:** UBA
Telefone: (32)3539-5600 **E-mail:** cep@unifagoc.edu.br

Apêndice II

Avaliação

Nome: _____

Data de avaliação: ___ / ___ / ___

Idade: _____

Telefone: _____

1. Qual foi a via de parto? _____

2. Medida da diástase inicial:

- Umbigo: _____
- Acima do umbigo: _____
- Abaixo do umbigo: _____

3. Eletromiografia (3 segundos):

Direito:

- Em repouso: _____
- Na contração isométrica: _____

Esquerdo:

- Em repouso: _____
- Na contração isométrica: _____

4. Peso: _____

5. Altura: _____

6. IMC: _____

7. Circunferência abdominal: _____

8. Usa algum medicamento?

9. Apresenta hérnia abdominal?

() sim () não

10. Possui história de cirurgia abdominal? Exceto cesariana.

() sim () não

11. Recebeu programa regular de exercícios abdominais nos últimos 6 meses?

() sim () não

12. Apresenta qualquer condição que impeça a realização dos exercícios?

() sim () não

Reavaliação

1. Nome: _____

2. Data: _____

3. Medida da diástase final:

- Umbigo: _____
- Acima do umbigo: _____
- Abaixo do umbigo: _____

4. Eletromiografia (3 segundos):

Direito:

- Em repouso: _____
- Na contração isométrica: _____

Esquerdo:

- Em repouso: _____
- Na contração isométrica: _____

5. Circunferência abdominal: _____

6. Peso: _____

7. Altura: _____

8. IMC: _____