

Autores: Marília Clara Farias Barros¹; Elisa Mara De Oliveira Gomes¹;
Júlia Santiago De Castro Costa¹; Kátia Nívea Lima De Oliveira¹;
Marília Gabriela Nogueira Nobre¹; Paula Rhanielly Lima Mesquita Franklin¹.

ABORDAGEM FISIOTERAPÊUTICA NA DISFUNÇÃO ERÉTIL APÓS PROSTATECTOMIA RADICAL POR CÂNCER DE PRÓSTATA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

*PHYSIOTHERAPEUTIC APPROACH TO ERECTILE DYSFUNCTION AFTER RADICAL
PROSTATECTOMY FOR PROSTATECTOMY CANCER: AN INTEGRATIVE REVIEW*

RESUMO

O câncer de próstata é decorrente da multiplicação desordenada das células prostáticas, resultando em tumor maligno. A cirurgia de remoção da próstata, usada como tratamento, possui impactos significativos na qualidade de vida dos pacientes. Diante disso, as intervenções fisioterapêuticas possuem um papel fundamental no tratamento dessas disfunções. **OBJETIVO:** Investigar as intervenções fisioterapêuticas mais utilizadas para o tratamento da disfunção erétil (DE) após prostatectomia radical (PR), sendo estas associadas ou não a outras terapias, bem como destacar os benefícios trazidos por elas. **METODOLOGIA:** É uma revisão de literatura integrativa. As buscas foram realizadas nas bases de dados LILACS e PubMed, foram usados como descritores: "Prostatectomy", "Rehabilitation" e "Erectile Dysfunction", junto ao operador booleano "AND". Foram incluídos 14 artigos publicados entre 2019 e 2021, sem restrição de idioma. **RESULTADOS:** Dos artigos incluídos nesta revisão, quatro envolviam TMAP, quatro eram revisões sistemáticas que analisaram a eficácia de diversas terapias, quatro abordaram terapia por ondas de choque extracorpóreas de baixa intensidade (Li-ESWT) e dois estudaram abordagens pré-operatórias. **CONCLUSÃO:** A presente revisão aponta que os recursos fisioterapêuticos treinamento dos músculos do assoalho pélvico, eletroestimulação, terapia por ondas de choque de baixa frequência e terapia a vácuo são efetivos no desfecho da DE pós PR. Contudo, alguns estudos incluídos nesta revisão apresentam limitações como amostras relativamente pequenas, baixo número de sessões do TMAP e a interferência do uso de medicamentos concomitante às terapias, havendo assim, a necessidade de mais estudos de alta qualidade para avaliar o benefício clínico e científico das terapêuticas citadas.

PALAVRAS-CHAVE: Câncer de próstata; Fisioterapia; Pós operatório.

¹ Curso de Fisioterapia da Universidade Federal do Ceará

ABSTRACT

Prostate cancer is caused by the disordered multiplication of prostate cells, resulting in a malignant tumor. Prostate removal surgery, used as a treatment, has significant impacts on patients' quality of life. Therefore, physical therapy interventions have a fundamental role in the treatment of these disorders. **OBJECTIVE:** To investigate the most used physiotherapeutic interventions for the treatment of erectile dysfunction (ED) after radical prostatectomy (RP), whether associated or not with other therapies, as well as highlighting the benefits brought by them. **METHODOLOGY:** It is an integrative literature review. The searches were carried out in the LILACS and PubMed databases, using the following descriptors: "Prostatectomy", "Rehabilitation" and "Erectile Dysfunction", together with the Boolean operator "AND". 14 articles published between 2019 and 2021 were included, without language restriction. **RESULTS:** Of the articles included in this review, four involved PMT, four were systematic reviews that analyzed the effectiveness of various therapies, four addressed low-intensity extracorporeal shock wave (Li-ESWT) therapy, and two studied preoperative approaches. **CONCLUSION:** The present review points out that the physiotherapeutic resources: pelvic floor muscle training, electrostimulation, low-frequency shockwave therapy and vacuum therapy are effective in the outcome of post-RP ED. However, some studies included in this review have limitations such as relatively small samples, low number of PMT sessions, and interference from the use of medications concomitantly with therapies, thus, there is a need for more high-quality studies to assess the clinical and scientific benefit of these therapies. mentioned therapies.

KEY WORDS: Prostate cancer; Physiotherapy; Post operative.

INTRODUÇÃO

A próstata é uma glândula com função secretora, ela é responsável por produzir parte do sêmen liberado no ato sexual, conferindo-lhe uma aparência esbranquiçada e seu odor característico. Além disso, o fluido prostático tem um valor de pH alcalino, importante no processo de alcalinização vaginal.¹

O câncer de próstata (CaP) ocorre quando há uma multiplicação desordenada das células prostáticas, resultando em tumor maligno, de modo que pode acometer apenas a glândula ou se estender sistemicamente, que é o caso das metástases. É o segundo tipo de câncer mais comum entre os homens, ficando atrás apenas do câncer de pele. O Instituto Nacional De Câncer (INCA) estimou que, no ano de 2020, houve cerca de 65.840 novos casos, correspondendo a 29,2% de todos os casos de cânceres diagnosticados no sexo masculino. O aumento da taxa de incidência

no Brasil pode ser justificado pelo aumento da expectativa de vida, melhoria da qualidade do sistema de informação nacional, como também pelo desenvolvimento de novos métodos diagnósticos.²

Entre os fatores de risco para essa patologia, estão: idade avançada, principalmente acima de 50 anos; histórico familiar da doença; etnia, mais comum em homens de raça negra; fatores hormonais, por exemplo níveis elevados de testosterona; estilo de vida, como tabagismo, etilismo, obesidade e sedentarismo; entre outros.¹ O diagnóstico é baseado principalmente no exame de toque retal, que embora não tenha muita adesão, é considerado padrão-ouro, pode ser feito também a dosagem do Antígeno Prostático Específico e biópsia guiada por ultrassonografia transretal.³ Por falta de conhecimento, preconceito ou falta de recursos médicos locais, é difícil para os homens acessarem a atenção primária, o que dificulta o rastreamento do CaP precocemente, prejudicando o diagnóstico e o tratamento.⁴

No que diz respeito ao tratamento do CaP, é importante considerar o estágio da doença, a expectativa de vida do paciente e suas comorbidades, assim como os efeitos colaterais. Dessa forma, deve-se apresentar ao paciente as opções, deixando claro riscos e benefícios, a fim de encontrar o melhor tratamento.⁵ O principal tratamento curativo é baseado na cirurgia de prostatectomia radical (PR) e radioterapia. A PR é uma cirurgia na qual são retirados por inteiro a próstata e vesículas seminais, seguido de reconstrução através de uma anastomose entre a uretra e o colo da bexiga, podendo ser realizada por via retropúbica aberta, por via perineal aberta, laparoscópica convencional ou robótica, onde a preferência do paciente é essencial para a tomada de decisão.⁶

Sabe-se que a cirurgia de PR reduziu as taxas de mortalidade específica do CaP, porém, teve impactos estatisticamente significantes na qualidade de vida de homens submetidos a essa cirurgia, apresentando como principais efeitos colaterais adversos as disfunções sexuais e incontinência urinária.⁷ Dentre as disfunções sexuais têm-se a disfunção erétil (DE) que é definida como a incapacidade do homem de alcançar e manter uma ereção suficiente para uma atividade sexual satisfatória, a incidência relatada na literatura após PR varia amplamente de 20% a 90% do casos.⁸

As disfunções sexuais e miccionais causadas pela cirurgia afetam diretamente a qualidade de vida desses pacientes, trazendo impactos negativos sobre sua autoestima, confiança e bem-estar físico, social e psicológico, podendo levar até a depressão em alguns casos. Diante disso, as intervenções fisioterapêuticas como treinamento dos músculos do assoalho pélvico (TMAP), a estimulação elétrica, o biofeedback, pilates e terapia comportamental possuem um papel

fundamental no tratamento dessas disfunções, porém, estas apresentam maiores benefícios para as disfunções miccionais.⁹

Diante do exposto, o presente estudo tem como objetivo investigar as intervenções fisioterapêuticas mais utilizadas para o tratamento da DE após PR, sendo estas associadas ou não a outras terapias, bem como destacar os benefícios trazidos por elas.

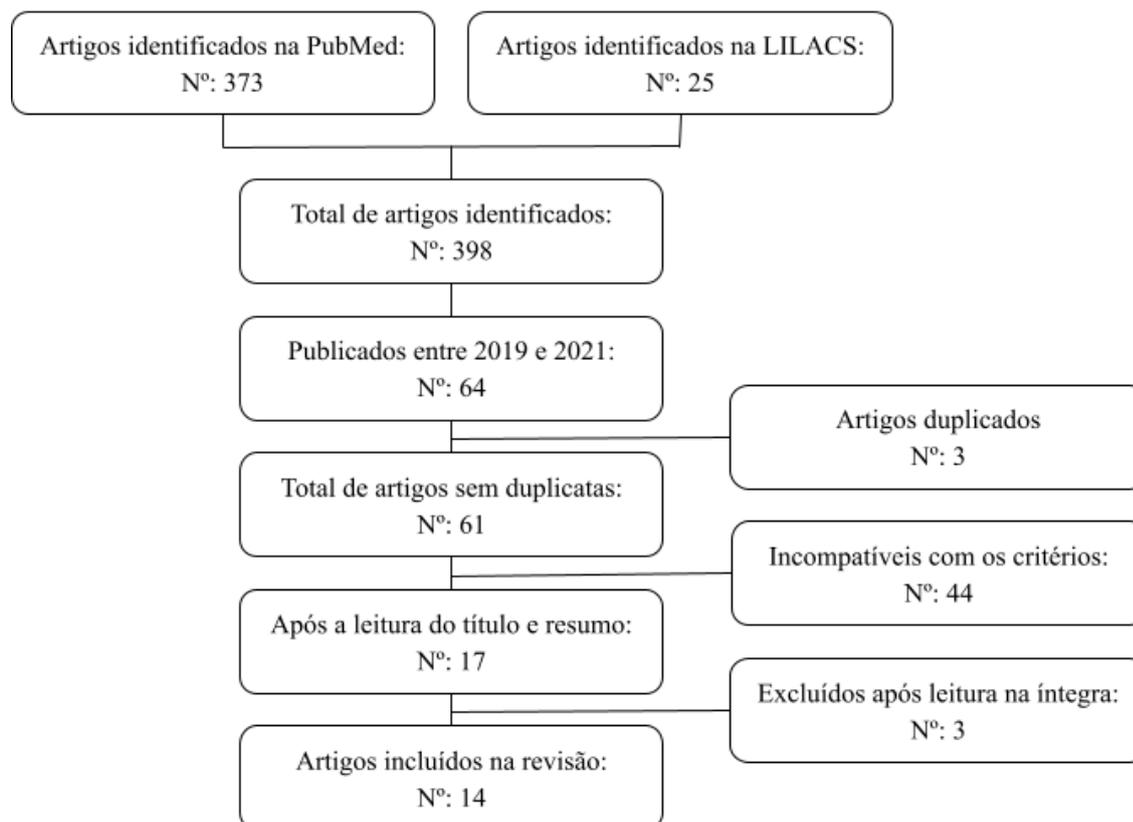
METODOLOGIA

Essa revisão de literatura integrativa teve como pergunta norteadora “Quais as terapêuticas da fisioterapia estão sendo utilizadas para tratar a DE após a prostatectomia radical?”. A busca na literatura foi realizada no período de novembro de 2021, na base de dados de Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e na PubMed, mediante a consulta nos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), foram usados como descritores: “Prostatectomy”, “Rehabilitation” e “Erectile Dysfunction”, junto ao operador booleano “AND”. Em seguida, foi adicionado o filtro de ano de publicação entre 2019 e 2021. A partir disso, foram excluídas os artigos duplicados e feita a seleção dos artigos em duas fases: leitura do título e resumo e leitura completa do artigo.

Foram incluídos ensaios clínicos, revisão retrospectiva, revisões de literatura, sistemática e com metanálise publicados entre os anos de 2019 e 2021, sem restrição de idioma que testaram ou discutiram técnicas fisioterapêuticas no tratamento DE, bem como reabilitação peniana. Foram excluídos artigos incoerentes com o objetivo deste artigo, duplicados, sem resumo e em modelo animal.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Figura 1. Fluxograma da busca de artigos.



Quadro 1 – Detalhamento dos artigos incluídos na revisão.

Autor/ano	Tipo de estudo	Objetivo	Métodos	Resultados
Kannan et al/2019 ¹⁰	Revisão sistemática e meta-análise de ensaios clínicos randomizados	Determinar a eficácia das intervenções de fisioterapia pós-PR, DE e climactúria	Busca realizada na Medline, EMBASE, Web of Science, EBSCO, PubMed, PEDro, and Scopus do início do banco de dados até fevereiro de 2019, apenas 7 foram incluídos no estudo.	Foi encontrado um efeito significativo do TMAP com o biofeedback comparado ao grupo controle (GC) para DE no acompanhamento de 1 ano. Além da melhora da Climactúria com TMAP associado a estimulação elétrica. Porém, não houve diferença significativa entre o grupo que realizou apenas TMAP e o GC.
Lira et. al/2019 ¹¹	Ensaio clínico randomizado de grupos paralelos	Avaliar os efeitos de um programa perioperatório de TMAP versus	Os participantes elegíveis foram todos os pacientes com idades entre 45 e 75 anos com	Em relação à FE, no início do estudo, os pacientes foram classificados com DE moderada a leve de

		cuidados habituais na recuperação precoce da continência urinária e da função erétil (FE) após PR	adenocarcinoma de próstata candidatos a PR de uma instituição de 2013 a 2014. Foram divididos em GC, que incluiu homens que receberam apenas cuidados pós PR habituais, e Grupo Fisioterapia (GF) que receberam duas sessões pré-operatórias de TMAP. Os pacientes se exercitavam três vezes ao dia em intensidades progressivamente mais altas.	acordo com os escores do Índice Internacional de Função Erétil (IIEF-5), sem diferença entre os grupos. Três meses após a cirurgia, também não houve diferença significativa entre os dois grupos, embora houvesse uma tendência a escores mais baixos no GC (58,3% [5,73±7,43]) do que no GF.
Milios; Ackland e Green/2020 ¹²	Estudo controlado randomizado	Avaliar o impacto do TMAP na DE e qualidade de vida (QV) em um estudo prospectivo começando aproximadamente 5 semanas antes da PR e continuando por 3 meses depois.	97 homens submetidos à PR foram alocados para um GC (n = 47) realizando "cuidados habituais" de 3 séries/dia TMAP ou um grupo de intervenção (GI) (n = 50), realizando 6 séries/dia em pé, começando antes da PR.	Após PR houve redução drástica e imediata da FE em ambos os grupos. Em todos os momentos houve diferença significativa ($P < 0,05$) entre grupos; no entanto, o único momento em que essa diferença foi clinicamente relevante foi em 2 semanas após PR, com o GI relatando menos sofrimento no resultado de QV. No domínio DE, não houve diferenças entre os grupos ao longo durante o estudo, os escores do IIEF-5 também foram semelhantes.
Wong, Louir e Beach/2020 ¹³	Revisão Sistemática	Fornecer um resumo das evidências atuais sobre a eficácia do TMAP no tratamento da DE após a PR e fornecer recomendações para pesquisas futuras.	A busca por artigos publicados de 2009 a 2012 foi feita usando 5 bases de dados com os descritores: (<i>prostatectomy</i> OR <i>post prostatectomy</i> OR <i>radical prostatectomy</i>) AND (<i>erectile dysfunction</i> OR <i>sexual dysfunction</i> OR <i>impotence</i>) AND (<i>pelvic floor muscle training</i> OR <i>pelvic floor exercise</i> OR <i>pelvic floor rehabilitation</i> OR <i>physiotherapy</i> OR <i>physical therapy</i> OR <i>pelvi-perineal exercise</i>).	Foram incluídos 13 artigos de grande heterogeneidade de protocolos no que diz respeito às instruções das contrações, número de repetições e relatos não abrangentes das descrições dos exercícios. Embora os estudos revisados sugiram que TMAP em combinação com biofeedback pode melhorar a DE pós PR, há necessidade de mais estudos. Idealmente, as posturas supina e em pé devem ser incluídas na prescrição do TMAP.
Inoue et al/2020 ¹⁴	Ensaio Clínico Randomizado	Analisar a reabilitação da função sexual (FS)	O GI foi submetido à Li-ESWT, 5 pacientes	Li-ESWT imediatamente antes da remoção do

		em pacientes após PR, com foco no efeito de intervenção precoce e tardia com terapia por ondas de choque extracorpóreas de baixa intensidade (Li-ESWT).	precocemente e 11 tardiamente. O GC teve 178 pacientes. A FS foi avaliada com o Expanded Prostate Cancer Index Composite (EPIC), que foi analisado longitudinalmente antes do PR e 3, 6, 9 e 12 meses após.	cateter uretral colabora com a FS. Já na linha de base, o grupo precoce apresentou melhores resultados quanto a FS. A pontuação no pós-operatório (PO) foi significativamente menor no GC comparado ao GI. Não houve diferença entre o grupo que realizou a intervenção precoce e tardiamente.
Feng et al/2021 ¹⁵	Revisão sistemática e meta-análise em rede	Comparar vários tratamentos no manejo de recuperação peniana após PR e fornecer recomendações para pesquisas futuras.	Busca de literatura em cinco bancos de dados e a seleção manual foi realizada até março de 2020. Foram incluídos 24 ensaios clínicos analisando. Dois autores independentes avaliaram a qualidade metodológica e extraíram os dados usando Cochrane, ferramentas de colaboração.	Revelaram que os dispositivos de constrição a vácuo têm os melhores resultados, em seguida a associação dos dispositivos de constrição a vácuo com 20mg/dia de tadalafil e 50 mg/dia de sildenafil para o desfecho de DE. A monoterapia apresentou eficácia semelhante às associações.
Feng et al/2020 ¹⁶	Revisão sistemática com metanálise	Sintetizar evidências atuais sobre tratamentos no manejo da reabilitação peniana após PR e fornecer recomendações para pesquisas futuras.	Ensaio controlados randomizados (ECRs) foram identificados em quatro bancos de dados, incluindo desde o início até março de 2020, sem limitação ao idioma. Os dados comparáveis de cada estudo foram combinados em uma meta-análise sempre que possível, caso contrário, os dados foram sintetizados narrativamente.	Um total de 39 ECRs foram incluídos neste estudo, destes 5 envolvendo terapia a vácuo e 10 envolvendo fisioterapia. A terapia combinada com PDE5i continua sendo o principal tratamento para a DE pós-operatória. A terapia de injeção intracorpórea e a terapia a vácuo podem ser utilizadas como tratamentos alternativos se a PDE5i for ineficaz ou contraindicada.
Baccaglini et al./2020 ¹⁷	Ensaio clínico randomizado	Comparar a introdução precoce do PDE5i com uma terapia combinada envolvendo o uso precoce de PDE5i e LiESWT em pacientes submetidos a PR.	O estudo contou com 2 braços paralelos e proporção de alocação de 1:1. Ambos os braços iniciaram medicação e o GI recebeu 2.400 choques/sessão-semana distribuídos em 4 regiões penianas diferentes. O tratamento durou 8 semanas. Foram incluídos 92 homens, 77 pacientes	Uma diferença entre os grupos foi detectada ao acessar a mediana final do escore IIEF 5 (12,0 vs 10,0; P ¼ 0,006). No entanto, o desfecho clínico primário considerando uma diferença de 4 pontos entre os braços não foi alcançado. Ao realizar uma análise exploratória comparando a proporção de indivíduos com escore

			finalizaram o estudo, 41 no GC e 36 no GI.	IIEF-5 17, não foi observada diferença entre os grupos (17,1% vs 22,2%; P = 0,57).
Osadchiy et al./2020 ¹⁸	Revisão retrospectiva	Avaliar a eficácia de uma nova abordagem pré-operatória multimodal para reabilitação peniana após PR.	O grupo pré-habilitação (n = 106) consistiu em homens atendidos no período pré-operatório e iniciaram tadalafil e L-citrulina 2 semanas antes da cirurgia. A terapia com dispositivo erétil a vácuo (VED) foi iniciada no PO de 1 mês. Essas intervenções duraram 12 meses. O GC (n = 25) não recebeu tratamento pré-operatório e iniciaram as terapias após sua 1ª consulta.	Houve uma porcentagem maior do retorno da FE dentro de 12 meses no grupo pré-habilitação (56% vs. 24%, P = 0,007). O grupo pré-habilitação também apresentou melhor adesão ao PR (PDE5i [96% vs. 64%, P <0,001], L- citrulina [93% vs. 49%, P <0,001] e VED [55% vs. 20%, P <0,001]).
Schoentgen et al./2021 ¹⁹	Revisão sistemática	Comparar a pré-habilitação sexual antes da PR em pacientes com CaP localizado e analisar o impacto na saúde sexual pós-operatória em comparação com os cuidados PO padrão.	A busca ocorreu na Cochrane Central Register of Controlled Trials (CENTRAL) e MEDLINE (via PubMed). Foram selecionados artigos publicados entre 2015 e 2020.	Foram incluídos 5 estudos. 60% dos estudos mostraram uma recuperação melhorada da FE pós PR no grupo de pré-habilitação em comparação com o padrão de atendimento representado por: maior pontuação do IIEF5 ou pontuação IIEF (p < 0,0001) e uma porcentagem mais alta de pacientes que relataram retorno da FE com base no Perfil de Encontro Sexual (SEP) (56 vs. 24%, p = 0,007).
Karakose; Yitgin/2021 ²⁰	Ensaio clínico	O objetivo deste estudo é investigar a eficácia, segurança e resultados PO do uso de tadalafil e Li-ESWT na reabilitação peniana e prevenção da incontinência urinária após PR.	Os pacientes do grupo 1 (n=32) usaram apenas tadalafil e os pacientes do grupo 2 (n=34) usaram tadalafil associado ao Li-ESWT. Foi observado o IIEF 5, avaliou-se o fluxo sanguíneo do pênis e a neovascularização por ultrassonografia peniana com doppler no 3º e 12º meses de PO para todos os pacientes.	Houve uma melhora estatisticamente significativa no IIEF-5, que começou no 6º mês e continuou progressivamente até o 12º mês no grupo 2 em comparação com o grupo 1.
Nicolai et al/2021 ²¹	Revisão sistemática	Discutir opções de tratamento para DE após PR e radioterapia, por	Buscas independentes feitas por 3 autores em 6 bases de dados, ao final da análise foram incluídos 23 artigos.	A melhor evidência é o uso diário de um PDE5i imediatamente após PR, podendo haver associações com outras

		apenas ensaios controlados.		terapias, TMAP, eletroterapia, dispositivos de vácuo, gerando resultados satisfatórios.
Chung/2021 ²²	Revisão sistemática de literatura	Revisar as terapias regenerativas para o tratamento da DE no contexto da CaP.	Busca realizada na PubMed até setembro de 2020, foram incluídos 11 artigos.	Li-ESWT promove neovascularização e neuroproteção em homens com DE, porém há limitação de dados clínicos publicados. A tecnologia de base celular, como SCT e PRP, promove a proliferação celular e a secreção de vários fatores de crescimento para reparar tecidos danificados, especialmente em estudos pré-clínicos.
Ladegaard et al./2021 ²³	Estudo controlado randomizado	Investigar a reabilitação peniana de Li-ESWT em um estudo randomizado controlado por placebo em homens com DE após PR.	Foram incluídos homens com DE por mais de seis meses após PR com pontuação <22 no questionário IIEF-5. Os participantes foram divididos em um GI A (n = 20) e um GC B (n = 18), ambos com tratamento de 5 semanas. Os resultados sexuais foram avaliados pelo Erection Hardness Score (EHS) e IIEF-5 na linha de base e em 4 e 12 semanas após o tratamento.	Observou-se um aumento significativo em IIEF-5 e EHS no grupo A em 4 e 12 semanas. Em 12 semanas, a pontuação média do IIEF-5 aumentou 3,45 pontos (P = 0,026), enquanto a pontuação média do EHS aumentou 0,5 pontos (P = 0,019). Indicando que o Li-ESWT para DE em homens submetidos a PR pode ser eficaz e seguro. No entanto, pesquisas adicionais são necessárias.

Do total de 14 artigos incluídos nesta revisão, 4 envolviam TMAP, 4 eram revisões sistemáticas que analisaram a eficácia de diversas terapias, 4 abrangiam terapia por ondas de choque extracorpóreas de baixa intensidade (Li-ESWT) associada ou não a outras terapias e 2 estudaram abordagens pré-operatórias.

Dentre as diversas terapêuticas encontradas nos artigos da presente revisão, Lira et al.¹¹ observou os efeitos de um programa de TMAP em comparação com os cuidados habituais pós PR na função erétil (FE) e na incontinência urinária. Esse protocolo incluía duas sessões de TMAP associado ao biofeedback eletromiográfico com a presença do terapeuta, além de instruções verbais e escritas para facilitar a continuidade do tratamento. Entretanto, após três meses os dois grupos não demonstraram diferenças estatisticamente significantes. Segundo os autores, esse

resultado pode ter sido influenciado pela amostra relativamente pequena e pelo baixo número de sessões de TMAP supervisionadas pelo fisioterapeuta.

Um outro ensaio controlado randomizado realizou alocação de 97 pacientes submetidos à PR em dois grupos: “cuidados habituais”, que realizou 3 séries de TMAP por dia, com 10 contrações por série, com o objetivo de manter por 10 segundos, com igual tempo de descanso, e “intervenção”, que realizou 6 séries de 10 contrações rápidas (1 segundo de duração) e 10 lentas (10 segundos de duração) com um tempo de descanso igual por dia, em bipedestação. Um ponto a ser ressaltado nesse estudo foi a utilização de um diário de TMAP para registrar a adesão dos pacientes ao exercício, que permitiu um melhor controle pelos fisioterapeutas. O TMAP no PO foi reiniciado após a remoção do cateter. Foi analisada a FE utilizando os questionários EPIC-CP e IIEF-5 no pré-operatório e 2, 6 e 12 semanas após a PR. Observou-se, entretanto, que no domínio DE não houve diferenças entre os grupos ao longo dos pontos de tempo e os escores do IIEF-5 também foram semelhantes. Portanto, esse programa de exercícios não demonstrou impacto imediato na melhora da FS entre os dois grupos.¹²

Nesse sentido, uma revisão sistemática com metanálise salientou a direta relação entre a adesão do paciente ao tratamento e a eficácia do TMAP. Tal engajamento pode ser fortalecido com acompanhamento profissional regular, havendo a possibilidade de uso do meio telefônico e virtual; com o uso de um diário online ou escrito que relata a execução das atividades pelo paciente. A partir da participação adequada, os resultados podem ser maximizados, considerando programas de TMAP, melhora no recrutamento, hipertrofia, ativação e consciência muscular; havendo progressão de resultados se associados a outras terapêuticas como o biofeedback e a eletroestimulação.¹⁰ Outra revisão sistemática analisou 9 artigos e pontuou que a maioria demonstrou melhora da DE com protocolos TMAP associados ou não à outras terapias. Porém, ressaltou a necessidade de estudos detalhados e de alta qualidade.¹³

A revisão sistemática de Feng et al¹⁶, por outro lado, analisou 39 ensaios clínicos randomizados envolvendo diversas estratégias de manejo no tratamento desses pacientes. No que diz respeito ao TMAP isolado, os autores relataram eficácia a curto e a longo prazo (>12 meses) comparado com nenhum tratamento. Já em pacientes tratados com TMAP associado à eletroestimulação (EE) relataram significativamente melhor pontuação sobre a mudança na dureza, comprimento, tumescência e elevação após 3 meses. Quando associado ao biofeedback, o treinamento dos MAP observou-se um aumento significativo no número de pacientes recuperando a potência em 12 meses de PO. Por fim, quando associado à estimulação vibratória, notou-se também uma melhor FE, mas esses resultados não puderam ser isolados do efeito de iniciar o tratamento com o medicamento fosfodiesterase tipo oral 5 (PDE5i) após 1 mês de cirurgia.

Apesar de pontuar algumas limitações nos estudos, a mesma revisão destaca também os benefícios de outras terapias, como a terapia a vácuo associados ou não à terapia medicamentosa com PDE5i, psicoterapia, psicoterapia associada ao PDE5i, terapia por ondas de choque extracorpóreas de baixa intensidade (LiESWT), terapia neuromoduladora, tratamento com estatina, demonstrando, assim, que terapias isoladas apresentam certas desvantagens sobre terapias combinadas.¹⁶

Levando em consideração o uso de PDE5i, Albersen et al²¹, o cita como importante aliado para o retorno das ereções espontâneas após PR. Porém, menciona que a duração do acompanhamento foi curta para avaliar os resultados, visto que a recuperação neural em casos como este, podem levar até 4 anos. Não sendo possível ter conclusões sólidas acerca do uso de PDE5i para o retorno de ereções espontâneas. A mesma revisão menciona a relação de exercícios e TMAP com o aumento do fluxo sanguíneo peniano e recuperação do tecido epitelial, fatores importantes para recuperação da FS após PR. E enfatiza a escassez de literatura disponível, dificultando a definição de indicações.

Sob outra perspectiva, é importante discutir o início da reabilitação peniana pós PR, visto que ainda não há consenso a respeito. Porém, sabe-se que pacientes submetidos à terapia de dispositivos de constrição a vácuo, nos primeiros 6 meses após o procedimento cirúrgico, apresentaram resultados melhores quanto a recuperação das métricas penianas e da satisfação sexual geral, quando comparados aos pacientes que iniciaram após 6 meses a terapia.¹⁵

Embora a lesão pós PR seja neurovascular, o paciente é exposto a intenso estresse psicológico mesmo antes do procedimento. Visto que, o diagnóstico de CaP seja uma transição difícil de vida pessoal e dos parceiros sexuais, trazendo ansiedade que pode levar a DE antes mesmo da PR. Nos permitindo afirmar a importância do acompanhamento psicológico pré e pós operatório, objetivando a redução de impactos da condição de saúde sobre a qualidade de vida do indivíduo.¹⁵

Considerando que a DE pós PR está diretamente relacionada às lesões neurovasculares e a fibrose envolvida na cicatrização, percebeu-se que a Li-ESWT poderia ser colaborativa no processo de recuperação no PO. Visto que, se trata de uma terapia que atinge tecidos profundos de forma focada, gerando um aumento de fatores de crescimento que atingem principalmente o tecido vascular e epitelial, resultando em angiogênese que por sua vez promove o aumento do fluxo sanguíneo peniano, além da maior funcionalidade endotelial. Todos esses sinais foram identificados no uso imediato após a retirada do cateter urinário e no uso iniciado apenas 2 meses após PR. Ainda assim, são imprescindíveis novos estudos com amostras maiores, que abordem parâmetros específicos e a associação com outras terapias.¹⁴

A Li-ESWT também foi analisada através de um estudo randomizado controlado na reabilitação peniana após PR, que demonstrou que ela é eficaz e segura para DE. Houve um aumento significativo nos escores do IIEF-5 e do Erection Hardness Score (EHS) no grupo tratado com Li-ESWT em 4 e 12 semanas. Em 12 semanas, a pontuação média do IIEF-5 aumentou 3,45 pontos ($P=0,026$), e a do EHS aumentou 0,5 pontos ($P=0,019$). No entanto, pesquisas adicionais são necessárias para analisar sua eficácia combinada com outras terapias, bem como definir o momento ideal para aplicação de ondas de choque.²³

Uma outra revisão de literatura buscou evidências existentes das terapias regenerativas para o tratamento da DE no contexto da sobrevivência ao CaP. Dentre elas podemos citar a LiESWT, terapia com células tronco (SCT), plasma rico em plaquetas (PRP), terapia gênica e enxerto de nervo/neurorrafia no tratamento da DE e reabilitação peniana. Estudos publicados incluindo revisões sistemáticas e metanálises revelaram uma melhora estatisticamente significativa na FE após LiESWT em homens com DE. Além disso, várias diretrizes clínicas defendem seu uso como um tratamento eficaz e seguro, particularmente em homens com DE vascular leve e moderada.²²

Corroborando com isso, os ensaios clínicos realizados por Baccaglioni et al¹⁷ e Karakose²⁰ investigaram em dois estudos distintos a eficácia da LiESWT combinada com o uso de PDE5i na reabilitação peniana. Em ambos os estudos ocorreu uma melhora significativa do escore de IIEF-5 no uso combinado das duas terapias quando comparado com o uso isolado de cada tratamento.

Também foi possível analisar através de uma revisão retrospectiva a eficácia de um regime multimodal de reabilitação peniana pré PR na recuperação da FE pós-operatória. O grupo pré-habilitação ($n=106$) foi atendido no pré-operatório e iniciou tadalafil e L-citrulina duas semanas antes da cirurgia. A terapia com dispositivo erétil a vácuo (VED) foi iniciada no PO de um mês. Essas intervenções foram continuadas durante o acompanhamento pelo período de doze meses. O GC ($n=25$) não recebeu atendimento pré-operatório e iniciaram as terapias acima citadas imediatamente após a primeira consulta. Uma maior porcentagem de homens do grupo de pré-habilitação relatou retorno da FE dentro de 12 meses (56% vs. 24%, $P=0,007$). Setenta e oito por cento dos homens que participaram de 4 a 5 visitas de acompanhamento relataram retorno da FE. Os resultados sugerem que os homens submetidos a um protocolo pré-operatório apresentam recuperação superior da FE após PR.¹⁸

Outro estudo feito através de uma revisão sistemática também abordou a importância da reabilitação peniana ser iniciada no pré-operatório de PR e seu impacto positivo na saúde sexual no PO. Dos artigos incluídos, três dos cinco estudos mostraram uma recuperação positiva da FE pós PR no grupo de pré-habilitação em comparação com o padrão de atendimento. Isso foi

evidenciado pela maior pontuação do IIEF-5 ou pontuação IIEF ($p < 0,0001$) e uma porcentagem mais alta de pacientes que relataram retorno da FE com base no Perfil de Encontro Sexual (SEP) (56% vs. 24%, $p = 0,007$). Autoconfiança, aliança terapêutica e adesão ao tratamento foram mais fortes para os pacientes que tiveram consultas no pré-operatório ($p < 0,05$) e a FE foi melhor nos casos em que os pacientes tiveram maior número de consultas de acompanhamento ($p = 0,002$). Porém, essa revisão apresenta métodos heterogêneos e altos riscos de viés.¹⁹

CONCLUSÃO

Conclui-se que o fisioterapeuta tem papel significativo no tratamento da disfunção erétil, uma vez que os recursos fisioterapêuticos como treinamento dos músculos do assoalho pélvico, eletroestimulação, terapia por ondas de choque de baixa frequência e terapia a vácuo demonstraram melhoras na DE pós prostatectomia radical. Além disso, estudos conjecturam a maior eficácia dos protocolos se iniciados de maneira precoce, ainda que a literatura seja inconsistente.

Entretanto, alguns estudos incluídos nesta revisão apresentam limitações como amostras relativamente pequenas, baixo número de sessões do TMAP e a interferência do uso de medicamentos concomitante às terapias. Há necessidade de mais estudos de alta qualidade com abordagem mais específica nas terapêuticas citadas.

REFERÊNCIAS

1. SARRIS AB, CANDIDO FJLF, Pucci FILHO CR, STAICHAK RL, TORRANI ACK, SOBREIRO BP. Câncer de próstata: uma breve revisão atualizada. *Visão Acadêmica*. 2018;19(1).
2. INCA. INDC. Câncer de Próstata 2020 [updated 24/08/2021. Available from: <https://www.inca.gov.br/tipos-de-cancer/cancer-de-prostata>.
3. Demuner BB, Carrijo-Carvalho LC. Avaliação de fatores de risco e antígeno prostático específico no rastreamento de câncer de próstata. *Revista de Ciências Médicas e Biológicas*. 2021;20(2):235-9.
4. Czorny RCN, Pinto MH, Pompeo DA, Bereta D, Cardoso LV, da Silva DM. Fatores de risco para o câncer de próstata: população de uma unidade básica de saúde. *Cogitare enfermagem*. 2017;22(4).
5. Damião R, Figueiredo RT, Dornas MC, Lima DS, Koschorke MA. Câncer de próstata. *Revista Hospital Universitário Pedro Ernesto (TÍTULO NÃO-CORRENTE)*. 2015;14.

6. Café E. Cirurgia Robótica no Tratamento Cirúrgico do Câncer de Próstata. Revista Científica Hospital Santa Izabel. 2019;3(3):147-57.
7. Potosky AL, Davis WW, Hoffman RM, Stanford JL, Stephenson RA, Penson DF, et al. Five-year outcomes after prostatectomy or radiotherapy for prostate cancer: the prostate cancer outcomes study. Journal of the National Cancer Institute. 2004;96(18):1358-67.
8. Philippou YA, Jung JH, Steggall MJ, T O'Driscoll S, Bakker CJ, Bodie JA, et al. Penile rehabilitation for postprostatectomy erectile dysfunction. Cochrane Database of Systematic Reviews. 2018(10).
9. de França RN, da Conceição Ribeiro EG, Cavalcante AA, da Silva LJ, Nogueira RG. ATUAÇÃO DA FISIOTERAPIA PÉLVICA NO TRATAMENTO DAS DISFUNÇÕES MICCIONAIS E SEXUAIS EM PACIENTES PROSTATECTOMIZADOS: REVISÃO INTEGRATIVA. Uningá Journal. 2021;58:eUJ3071-eUJ.
10. Kannan P, Winser SJ, Choi Ho L, Hei LC, Kin LC, Agnieszka GE, et al. Effectiveness of physiotherapy interventions for improving erectile function and climacturia in men after prostatectomy: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. Clinical Rehabilitation. 2019;33(8):1298-309.
11. Lira GHSd, Fornari A, Cardoso LF, Aranchipe M, Kretiska C, Rhoden EL. Effects of perioperative pelvic floor muscle training on early recovery of urinary continence and erectile function in men undergoing radical prostatectomy: a randomized clinical trial. International braz j urol. 2019;45:1196-203.
12. Milios JE, Ackland TR, Green DJ. Pelvic floor muscle training and erectile dysfunction in radical prostatectomy: a randomized controlled trial investigating a non-invasive addition to penile rehabilitation. Sexual medicine. 2020;8(3):414-21.
13. Wong C, Louie DR, Beach C. A systematic review of pelvic floor muscle training for erectile dysfunction after prostatectomy and recommendations to guide further research. The Journal of Sexual Medicine. 2020;17(4):737-48.
14. Inoue S, Hayashi T, Teishima J, Matsubara A. Effect of penile rehabilitation with low intensity extracorporeal shock wave therapy on erectile function recovery following robot-assisted laparoscopic prostatectomy. Translational Andrology and Urology. 2020;9(4):1559.
15. Feng D, Liu S, Yang Y, Bai Y, Li D, Han P, et al. Generating comprehensive comparative evidence on various interventions for penile rehabilitation in patients with erectile dysfunction after radical prostatectomy: a systematic review and network meta-analysis. Translational Andrology and Urology. 2021;10(1):109.

16. Feng D, Tang C, Liu S, Yang Y, Han P, Wei W. Current management strategy of treating patients with erectile dysfunction after radical prostatectomy: a systematic review and meta-analysis. *International Journal of Impotence Research*. 2020;1-19.
17. Baccaglini W, Pazeto CL, Barros EAC, Timóteo F, Monteiro L, Rached RYS, et al. The role of the low-intensity extracorporeal shockwave therapy on penile rehabilitation after radical prostatectomy: a randomized clinical trial. *The Journal of Sexual Medicine*. 2020;17(4):688-94.
18. Osadchiy V, Eleswarapu SV, Mills SA, Pollard ME, Reiter RE, Mills JN. Efficacy of a preprostatectomy multi-modal penile rehabilitation regimen on recovery of postoperative erectile function. *International Journal of Impotence Research*. 2020;32(3):323-8.
19. Schoentgen N, Califano G, Manfredi C, Romero-Otero J, Chun FK, Ouzaid I, et al. Is it worth starting sexual rehabilitation before radical prostatectomy? Results from a systematic review of the literature. *Frontiers in Surgery*. 2021;8.
20. Karakose A, Yitgin Y. Penile rehabilitation with low-intensity extracorporeal shock wave therapy in patients after prostate cancer surgery. Early physiological changes and postoperative follow-up outcomes. *International Journal of Clinical Practice*. 2021;75(12):e14804.
21. Nicolai M, Urkmez A, Sarikaya S, Fode M, Falcone M, Albersen M, et al. Penile Rehabilitation and Treatment Options for Erectile Dysfunction Following Radical Prostatectomy and Radiotherapy: A Systematic Review. *Frontiers in Surgery*. 2021;13.
22. Chung E. Regenerative technology to restore and preserve erectile function in men following prostate cancer treatment: evidence for penile rehabilitation in the context of prostate cancer survivorship. *Therapeutic Advances in Urology*. 2021;13:17562872211026421.
23. Ladegaard PBJ, Mortensen J, Skov-Jepesen SM, Lund L. Erectile Dysfunction A Prospective Randomized Placebo-Controlled Study Evaluating the Effect of Low-Intensity Extracorporeal Shockwave Therapy (LI-ESWT) in Men With Erectile Dysfunction Following Radical Prostatectomy. *Sexual Medicine*. 2021;9(3):100338.