

Fisioterapia sobre a disfunção erétil de pacientes não prostatectomizados: revisão de literatura



Gustavo F. Sutter Latorre¹, Larissa Fernandes²,
Marília Panta Machado³

Submissão: 03/05/2021

Aceite: 31/05/2021

Publicação: 18/08/2021

RESUMO

Panorama: A disfunção erétil (DE) é definida como a incapacidade persistente para obter ou conservar uma ereção peniana suficiente para o desempenho sexual satisfatório, podendo indicar a existência de doenças subjacentes, sobretudo aquelas relacionadas ao sistema cardiovascular. A partir do conhecimento da etiologia, a fisioterapia pode traçar objetivos e condutas para o tratamento deste paciente. **Objetivo:** Levantar a gama de recursos disponíveis ao tratamento fisioterapêutico. **Método:** Revisão integrativa, por meio de buscas eletrônicas levadas à cabo nas bases de dados Pubmed, LILACS, PEDro e Scielo, a partir das palavras-chave disfunção erétil e fisioterapia, bem como suas variantes em inglês, incluindo-se estudos que citavam algum tipo de fisioterapia para estes pacientes, e excluindo-se estudos duplicados nas bases de dados, estudos onde a farmacoterapia foi adjuvante à fisioterapia e aqueles que versavam sobre o tratamento de pacientes prostatectomizados. **Resultados:** foram encontrados 87 artigos, destes 11 selecionados conforme os critérios de inclusão. **Conclusão:** pouca ou nenhuma atenção científica vem sendo voltado a homens com DE que não sofreram prostatectomia, embora estes sejam pacientes em potencial para completa reversão do quadro por fisioterapia pélvica. Novos estudos se fazem urgentes.

ABSTRACT

Background: Erectile dysfunction (ED) is defined as the persistent inability to obtain or maintain a penile erection sufficient for satisfactory sexual performance, which may indicate the existence of underlying diseases, especially those related to the cardiovascular system. From the knowledge of the etiology, physiotherapy can outline goals and procedures for the treatment of this patient. **Aims:** Raise the range of resources available to physical therapy treatment. **Method:** Integrative review, through electronic searches carried out in the Pubmed, LILACS, PEDro and Scielo databases, using the keywords erectile dysfunction and physiotherapy, as well as their variants in English, including studies that mentioned some type of physiotherapy for these patients, and excluding duplicated studies in the databases, studies where pharmacotherapy was adjuvant to physiotherapy and those that dealt with the treatment of prostatectomy patients. **Results:** 87 articles were found, of these 11 selected according to the inclusion criteria. **Conclusion:** little or no scientific attention has been given to men with ED who have not undergone prostatectomy, although these are potential patients for complete reversal of the condition by pelvic physical therapy. New studies are urgently needed.

¹ Fisioterapeuta pélvico, Mestre em fisioterapia, Portal Perineo.net, Florianópolis, SC - gustavo@perineo.net
² Fisioterapeuta pélvica, Santa Maria, RS, Brasil
³ Fisioterapeuta pélvica, Santa Maria, RS, Brasil

INTRODUÇÃO

A disfunção erétil (DE) é definida como a incapacidade persistente para obter ou conservar uma ereção peniana suficiente para o desempenho sexual satisfatório¹. Acreditava-se que a única causa desta disfunção eram fatores psicológicos, entretanto, já se sabe que a DE pode advir de alterações vasculares², desequilíbrio entre contração e relaxamento da musculatura³ e, modernamente, da insuficiência contrátil da musculatura do assoalho pélvico, particularmente dos músculos isquiocavernosos⁴.

A DE pode ser classificada em psicogênica, orgânica ou mista. A causa psicogênica poder ser classificada como primária ou secundária, estando relacionada ao emocional ou a problemas no relacionamento. Já a orgânica pode ser classificada em arterial ou vascular, neurogênica, endócrina ou medicamentosa³. A causa orgânica vascular é comum aos problemas de ereção, devido ao estilo de vida⁵. A hipertensão arterial sistêmica (HAS) também está associada à DE, danificando o endotélio, o que faz com que a dilatação necessária do leito vascular peniano em resposta à excitação sexual fique prejudicada, o que resulta em falha na ereção⁶.

Trata-se de um problema de prevalência relevante: no Brasil, dentre 2.862 homens com média de idade de 38 anos, 45,1% apresentaram algum grau de DE⁷. A incidência aumenta com a idade, especialmente devido aos baixos níveis de testosterona, problema que pode também atingir a população mais jovem, em casos específicos⁸. A DE atinge é mais prevalente do que os distúrbios ejaculatórios e do desejo⁵, sendo considerada um problema de saúde pública que afeta negativamente a saúde física e psicossocial, podendo gerar déficit significativo na qualidade de vida, além de consequências deletérias nas relações interpessoais⁷.

O diagnóstico da DE pode ser feito pelo Índice Internacional de Função Erétil Simplificada (IIFE-5)^{10,11}, tanto para a identificação da disfunção quanto para estratificação do risco cardiovascular¹². O tratamento da DE pode ser cirúrgico ou conservador, sendo este último medicamentoso e/ou fisioterapêutico⁹. Atualmente o tratamento medicamentoso vem sendo dominado pela prescrição de inibidores da fosfodiesterase-5, mas o uso é descontinuado por mais da metade dos pacientes, por conta de ineficácia¹³.

Por outro lado, a fisioterapia pélvica no tratamento da DE vem sendo descrita com sucesso há mais de uma década¹⁴. No núcleo do tratamento temos o reforço da musculatura do assoalho pélvico, nos parâmetros força, potência, endurance e treino da atividade involuntária¹⁵, objetivando,

por fim, a melhoria funcional da musculatura do assoalho pélvico (MAP), importante para a aquisição e manutenção da pressão intracavernosa necessária ao fenômeno⁴.

Todavia a maior incidência de DE é relacionada à remoção cirúrgica da próstata, com dano da inervação local¹⁶ e conseqüente prejuízo funcional, com atenção para a musculatura estriada esquelética local. Deste modo, pacientes advindos de prostatectomia, cuja DE é posterior aquele procedimento, devem ser considerados, do ponto de vista cinesiológico-funcional, como pacientes neurológicos, respeitando-se assim o devido prognóstico de recuperação neurológica. Diferentemente, portanto, de pacientes cuja DE, etiologicamente, está relacionada a uma insuficiência arterial, ou uma incompetência do bloqueio venoso, problemas de ordem mecânica e, portanto, de prognóstico menos sombrio.

Delineia-se assim, em teoria, uma potencial diferença prognóstica entre os pacientes vitimados pela DE e que passaram pela prostatectomia, com conseqüente agressão neurológica, daqueles que não passaram pelo procedimento. Rejeitada a hipótese nula de que não há diferença entre os prognósticos de pacientes cuja DE fora tratada por fisioterapia pélvica, tanto aqueles que passaram pela prostatectomia quanto os que não passaram pelo procedimento, abrir-se-ia um importante campo para o rastreo e prevenção secundária para otimização do algoritmo de tratamento da DE. Para tanto, exige-se o esclarecimento do estado do conhecimento a respeito dos resultados da fisioterapia pélvica sobre a DE, tanto em pacientes prostatectomizados como sobre os não operados. Dado o contexto, o presente estudo, em caráter parcial, objetivou estudar de modo preliminar os possíveis efeitos da fisioterapia pélvica sobre pacientes com DE que não passaram pela prostatectomia. Os efeitos sobre pacientes prostatectomizados são objetivo de outro estudo em andamento.

METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão de literatura, por meio de buscas eletrônicas levadas à cabo nas bases de dados Pubmed, LILACS, PEDro e Scielo, a partir das palavras-chave disfunção erétil e fisioterapia, bem como suas variantes em inglês, incluindo-se estudos que citavam algum tipo de fisioterapia para estes pacientes, e excluindo-se estudos duplicados nas bases de dados, estudos onde a farmacoterapia foi adjuvante à fisioterapia e aqueles que versavam sobre o tratamento de pacientes prostatectomizados. Os artigos resultantes foram lidos na íntegra e organizados por autor,

número amostral, objetivos, métodos, resultados, conclusão e sugestões, de modo a organizar a discussão da presente revisão.

RESULTADOS

A base de dados Pubmed retornou nas buscas brutas um total de 191 artigos, dos quais apenas 29 citavam de fato a fisioterapia em alguma instância. Destes apenas 11 sobreviveram aos fatores de exclusão. A base LILACS retornou 37 artigos, dos quais quatro puderam ser incluídos, mas três estavam repetidos na base anterior. A base PEDro retornou 18 estudos, dois deles incluídos, mas ambos incluídos por repetição nas bases anteriores. Já a base Scielo retornou três artigos, nenhum dos quais pode ser incluído. Os 11 estudos sobre os quais foi erigida a presente revisão estão resumidos na Tabela 1.

Tabela 1: Técnicas de fisioterapia ou terapia física sobre na disfunção erétil de homens não prostatectomizados

AUTOR ANO	OBJETIVOS	METODOLOGIA	RESULTADOS	CONCLUSÃO	TÉCNICAS UTILIZADAS
Begot et al, 2015	Avaliar a influência de um programa de caminhada em casa baseado na função erétil ea relação entre capacidade funcional e disfunção erétil (DE) em pacientes com infarto do miocárdio recente.	Pacientes com infarto agudo do miocárdio de baixo risco cardiovascular. G1 caminhada ao ar livre progressiva (n=41); e G2 cuidados habituais (n=45). Capacidade funcional: teste de caminhada de seis minutos (TC6) + IIEF-5 realizados na alta hospitalar e após 30 dias.	84% relaram DE, aumentando mais 9% no G2 após 30 dias de alta hospitalar. G1 diminuiu 71% na DE, TC6 significativo comparado ao G2. Correlação significativa entre o TC6 e a DE após 30 dias de alta hospitalar.	Caminhada melhorou capacidade funcional em homens com baixo risco cardiovascular após recentes enfartos agudos do miocárdio, e melhorou a DE	Caminhada
Tibaek et Al, 2015	Efeito do TMAP na DE associada a sintomas do trato urinário inferior (LUTS) após acidente vascular encefálico (AVE).	RCT duplo-cego. G1 (16), 12 semanas de TMAP medido pelo IIEF-5. G2 (15) controle.	IIEF-5 mostrou melhoria significativa no G1, mas não no G2. Após 6 meses o score médio diminuiu em ambos os grupos, pior no G2. Diferenças estatisticamente não significativas	O TMAP parece ter efeito no curto e no longo prazo, mas sem significância estatística, em pacientes com AVE.	TMAP
Moskvin, S V 2014	Avaliar a eficácia dos tratamentos de pressão negativa e laser nos pacientes com disfunção erétil.	62 DE vasculogênica, três grupos: técnicas combinadas, pressão negativa isolada ou laser (LLNP) isolado.	Aumento significativo na velocidade de fluxo de pico nos três grupos. Melhoria da função erétil em todos os grupos (IIEF) 22,3%(G1), 34% (G2), 19% (G3), indicando os melhores resultados de tratamento no grupo que recebeu terapia combinada.	Combinação de LLNP com a administração de inibidores de PDE5 aumenta de forma significativa a eficácia do tratamento de ED vasculogênica. Os melhores resultados foram obtidos no grupo de doentes tratados com a terapia combinada	Laser e pressão negativa

Kalka et al, 2013	Avaliar a associação entre a tolerância ao exercício e a gravidade da DE em um grupo de indivíduos com doença isquêmica do coração (DIC) e DE no contexto da reabilitação cardíaca (RC).	Indivíduos tratados por DIC, IIFE-5 <21, G1(n=103), submetidos à RC; G2(n=35) não foram submetidos a nenhuma RC. IIEF-5 inicial e final +teste de esteira. CR por seis meses incluindo; treinamento de intervalo de endurance (3x semanais), exercícios gerais de resistência (2x semanais)	G1: aumento significativo na tolerância ao exercício e um aumento na qualidade da ereção. Barreiras: idade, tabagismo e hipertensão. Qualidade da ereção correlacionada à melhor tolerância ao esforço. Quanto mais jovens, melhor o efeito..	O exercício físico teve um efeito positivo sobre a tolerância ao exercício (não associado à idade ou condicionamento prévio) e qualidade ereção	Reabilitação cardíaca por atividade física
Khoo et al, 2013	Comparar os efeitos do baixo e alto volume de exercício de intensidade moderada sobre a função sexual, a testosterona, os sintomas do trato urinário inferior (LUTS), função endotelial, e qualidade de vida (QV) em homens obesos.	Obesos (IMC> 27,5 kg / m2, WC> 90 cm), asiáticos, idade 30-60 anos, perda de peso de 24 semanas com um baixo volume (LV) (<150 minutos / semana) ou alto volume (HV) (200- 300 minutos / semana) de exercícios de intensidade aeróbica moderada. Testes bioquímicos, teste de função endotelial e questionários.	Volume de exercícios semanais foi significativamente maior no grupo de exercícios de alta intensidade do que no de baixa intensidade. Pontuação no IIEF- 5, testosterona, redução do peso corporal, WC, massa gorda, mais significativos no grupo de alta intensidade. IPSS e SF-36 e RHI foram semelhantes aos dois grupos.	Exercícios aeróbicos de volume elevado (> 200 minutos / semana) produz significativamente a melhora da função erétil e aumento da testosterona em homens obesos asiáticos em uma dieta de perda de peso em comparação com o exercício de baixo volume (<150 minutos / semana).	Exercícios de alto e baixo volume e intensidade moderada, dieta com ingesta diária de 400Kcal.
Lamina et al, 2009	Efeito de um programa de treinamento físico na disfunção erétil de hipertensos.	Grupo1 n= 22, treinamento físico (60% - 79% frequência cardíaca max) durante 8 semanas com duração de 45- 60 minutos/dia. G2 n= 21 permaneceu sedentário.	Efeito significativo na função erétil do G1. (P <0,05).	Programa de exercícios melhora da disfunção erétil em pacientes hipertensos, que não seja farmacológica.	Atividade física.
Dorey et al, 2005	Exercícios do assoalho pélvico na DE	55 homens <20 anos com DE há mais de 6 meses. Randomizado controlado com um braço cross-over. G1: TMAP + BFB + estilo de vida. G2:estilo de vida. Pacientes do G2 que não melhoraram em 3 meses receberam intervenção. Todos: exercícios em casa por mais 3 meses. Medidas: IIEF, e pressão anal (cego).	G1: após 3 meses melhorou IIEF (6,74 pontos); pressão anal (44,16 cmH (G2=0) e função digital anais (1,5 graus. Resultados ainda melhores aos 6 meses. G2 tratado apresentou melhoras similares. 40,0% cura, 34,5%melhora,25,5%sem efeito.	TMAP curam ou melhoram 75% dos casos e deve ser tratamento de primeira linha para a DE.	TMAP BFB
Esposito et al, 2004	Efeito da atividade física e perda de peso em obesos com DE.	RCT duplo-cego. n=110. Exclusão: diabetes, hipertensão ou hiperlipidemia Inclusão: DE, obesidade, idades entre 35 e 55. G1 (55) orientação detalhada	Após 2 anos: G1 obteve maior diminuição do índice de massa corporal que G2. Nível de atividade física também foi maior no G1. Pontuação média para DE melhorou no G1	Alterações de estilo de vida estão associados com melhora da função sexual em cerca de um terço dos homens obesos com DE.	Caminhada Hábitos alimentares

		sobre perda de 10% ou mais do peso, reduzindo a ingestão de calorías e aumentando nível de atividade física. G2 (55) informações gerais sobre escolhas alimentares saudáveis e exercícios.	sendo estável no G2. Mudanças no índice de massa corporal ($p = 0,02$), atividade física ($p = 0,02$) e proteína C-reativa ($p = 0,03$) foram independentemente associados com mudanças na pontuação de IIEF.		
Derou et al, 1998	Eletroestimulação dos mm. isquicavernosos em pacientes com DE.	n=48, 6 advindos de farmacoterapia intracavernosa sem sucesso, 42 não mostraram significativa rigidez peniana à papaverina. Terapia transcutânea, eletrodos auto-adesivos no pênis e paraperineal durante 3 meses.	Em 3 meses 22 relataram rigidez peniana suficiente para o ato sexual, destes, 3 utilizaram farmacoterapia intracavernosa concomitante, 12 após combinação da eletro com a droga tripla medicamentosa. Sem complicações ou desconforto.	A eletroestimulação transcutânea é uma nova terapia, não invasiva para a melhoria da rigidez peniana.	Eletroestimulação transcutânea
Kolettis et al, 1995	Dispositivo de constrição de vácuo (VED) em pacientes com disfunção veno-oclusiva corporal (CVOD) documentada.	Questionário pelo correio. De 1989 a 1992, 294 usaram VED para DE. Avaliados por história completa e exame físico, teste hormonal, teste de tolerância à glicose, e estudos tumescência peniana noturna. 98 foram submetidos a testes vasculares adicionais. Follow-up: auto-avaliação da qualidade da ereção e satisfação geral com o dispositivo.	50 CVOD documentada - 33 cavernosometria, 16 ultra-som, 1 cavernosografia. 56% estavam satisfeitos, 26% insatisfeitos, 18% satisfação indeterminada. 76% marcaram 7 numa escala de 1 a 10. Não houve relação entre a gravidade da doença e a classificação de ereção ou satisfação com o dispositivo	VED é tratamento não-cirúrgico aceitável para pacientes com DE secundária a CVOD independentemente da severidade. Taxa de sucesso é comparável a outras modalidades terapêuticas como a terapia de injeção	VED
Claes H, Baert L, 1993	Comparar a cirurgia ao TMAP em pacientes com DE venosa.	150 com DE venosa foram randomizados para a cirurgia ou TMAP. Cirurgia: remoção da veia dorsal profunda ou grandes veias que drenam para o sistema podendo interno ou externo. TMAP 5 sessões semanais, por fisioterapeutas treinados.	Os resultados da cirurgia não foram superiores aos do TMAP subjetiva ou objetivamente. Melhora significativa após ambos: 42% satisfeitos com o resultado. Pacientes pelo TMAP recusaram a cirurgia.	TMAP é opção antes da cirurgia para a melhoria destes pacientes.	TMAP

DE: Disfunção erétil; TMAP: treinamento da musculatura do assoalho pélvico; BFB: biofeedback

DISCUSSÃO

O presente estudo objetivou descrever a fisioterapia no tratamento de pacientes com DE que não passaram por cirurgias da próstata. Ao final, apenas 11 estudos foram localizados pela presente metodologia, demonstrando uma lacuna científica importante quanto a estes pacientes, mesmo que

os mesmos representem 45% da população masculina em geral⁷.

Quase metade dos estudos tratou dos efeitos do condicionamento físico sobre estes pacientes. Em todos os casos o condicionamento físico melhorou a função erétil de obesos^{17,18,19}, hipertensos²⁰, vítimas de infartos do miocárdio ou homens da população em geral²¹. Exercícios de alta intensidade mostraram resultados, enquanto os de baixa intensidade não²⁰.

O sucesso da melhoria do condicionamento físico sobre a função erétil pode ser explicado pelos mecanismos fisiológicos normais da ereção. Para que ela ocorra, inicialmente acontece uma ativação parassimpática via sistema nervoso central, que chega via nervo perineal (ramo motor do nervo pudendo) à musculatura lisa que envolve os corpos cavernosos, relaxando-a e permitindo a abertura daqueles corpos. A partir daí as artérias helicinais – centenas de ramos transversais que partem das artérias dorsais profundas dos corpos cavernosos –, até então estranguladas pela pressão da musculatura lisa, são liberadas, enchendo-se de sangue arterial que, a este momento, chega em grande quantidade em vista do aumento fisiológico na pressão arterial sistólica²². Esta congestão sanguínea dos corpos cavernosos inicia uma expansão destes corpos, que acaba por iniciar uma compressão do leito venoso que é periférico no pênis. Esta compressão, causada pela congestão, aumenta a sensibilidade do corpo esponjoso, potencializando os reflexos da glândula para o sacro para a musculatura superficial do assoalho pélvico, causando uma espécie de hiperatividade reflexa dos músculos isquiocavernosos que, por estarem localizados sobre a base dos corpos cavernosos²³, comprimem esta região, aumentando ainda mais a compressão sobre o leito vascular periférico. Deste modo, o aumento fisiológico da pressão arterial sistólica, o aumento volumétrico dos corpos cavernosos e a compressão muscular estriada esquelética daqueles corpos formam um sistema de forças que aumenta a pressão hidrostática intracórpore, enrijecendo o órgão e, pela anatomia local, o posicionando em sentido cranial, no fenômeno conhecido por ereção.

Considerando esta sequência de eventos, pode-se verificar que, do ponto de vista vascular, o fluxo arterial é fundamental para que a ereção ocorra. Antes isto emerge automaticamente a hipótese de que situações onde este fluxo está prejudicado, como nos casos de hipertensão arterial, infarto do miocárdio, sedentarismo – como no caso de boa parte dos obesos, podem estar diretamente relacionados à etiologia da DE. Por outro lado, o condicionamento físico, capaz de melhorar o fluxo sanguíneo em geral, deve melhorar os sintomas de DE nestes pacientes e naqueles da população em geral, como demonstrado por Lamina et al.²⁰, ao demonstrar que a atividade física melhoraram a PCR,

melhorando a hipertensão arterial. Estas ideias foram evidenciadas pelos ensaios clínicos de Khoo et al.¹⁷, Begot et al.¹⁸, Esposito et al.¹⁹, Lamina et al.²⁰ e Kalka et al.²¹, e embora não ainda com suficiente grau de impacto. De qualquer forma, o condicionamento físico como forma de melhoria da função erétil é promissor e merece melhor investigação.

Considerando a necessidade de abertura dos corpos cavernosos a partir do relaxamento da musculatura lisa ao seu redor, como o primeiro evento a desencadear a sequência que formará a ereção, entende-se que em alguns casos a DE pode ter origem neurológica ou psicológica, quando o sinal neurológico de ativação do parassimpático ou não acontece (psicológica) ou não é transmitido do encéfalo até a musculatura lisa em questão (neurológico). Em ambos os casos, qualquer dispositivo que, mecanicamente, seja capaz de forçar esta abertura dos corpos cavernosos, pode ser útil. Deste modo, abre-se espaço que a terapia por bomba de vácuo tenha seu valor, especificamente para pacientes onde a parte arterial e muscular estejam preservados. De fato, verificamos que Moskvin e Ivanchenko²⁴ e Kolettis²⁵ descreveram o sucesso deste tipo de terapia no tratamento da DE. Todavia, ao que parece o tratamento deve funcionar para um grupo seletivo de pacientes, vitimados pela DE de origem neurológica ou psicológica, muitos dos quais hoje vem sendo tratados com auxílio de injeções intracavernosas, cuja ação é justamente auxiliar na abertura dos corpos cavernosos que inicia a ereção. Novos estudos se fazem necessários com a bomba de vácuo no tratamento da DE deste grupo específico de paciente, particularmente naqueles onde a função muscular do assoalho pélvico e a dinâmica vascular arterial está preservada.

Por fim, a ereção vai depender diretamente da hiperatividade da musculatura estriada do assoalho pélvico (MAP). Este efeito fisiológico, apesar de facilmente observável, é ainda pouco descrito: a contração voluntária da MAP durante a ereção aumenta esta ereção, e seu relaxamento diminui a ereção. De fato, Pastore et al.⁴ demonstraram que os exercícios de reforço da MAP aumentam de forma objetiva a pressão intracavernosa em até 100%. Ante o exposto, pacientes que apresentem boa função neurológica e emocional, e boa pressão arterial, mas que apresentam escape venoso durante a ereção, podem ser beneficiados pelos exercícios para a MAP. De fato, o sucesso deste tipo de tratamento vem apresentando sucesso^{26,27,28}. Também a eletroestimulação parece ter resultados interessantes^{29,30}, mas em efeito mais modesto do que os exercícios diretos do assoalho pélvico, possivelmente pelo fato de a eletroestimulação ser um tipo passivo de exercício do assoalho pélvico¹⁵, e de que exercícios ativos resistidos são a melhor forma de fortalecimento de musculatura

estriada³¹. Aqui, novamente, esta modalidade específica de terapia pode ter efeitos importantes, mas para um grupo seleto de pacientes: a triagem etiológica da DE, mais uma vez, é fundamental.

Apesar de a maior parte dos estudos atualmente estar voltada para a DE de pacientes que passaram por cirurgias da próstata, grande parte dos homens que apresentam este sintoma não passaram por este tipo de cirurgia. A triagem de pacientes é fundamental para qualquer tipo de tratamento, e não deve ser diferente quanto à DE. Há causas distintas para a DE, como problemas arteriais, neurológicos ou cinesiológico-funcionais (bloqueio venoso por musculatura estriada esquelética). Pacientes que passaram pela prostatectomia apresentam, possivelmente, um componente neurológico talvez mais importante que os demais, ao se considerar que o procedimento cirúrgico pode remover parte da inervação local. Neste caso, bem como para qualquer outro onde o paciente apresentar problemas neurológicos ou psicológicos, a terapia com bomba de vácuo, intrauretrais e na sequência injeções intracavernosas deveriam ser, nesta ordem, tratamentos de primeira escolha.

Pacientes com problemas arteriais, como por exemplo hipertensos, sedentários ou aqueles já apresentaram infarto do miocárdio, desde que triados corretamente, apresentariam potenciais benefícios com o condicionamento físico geral.

Já pacientes com baixa função da musculatura do assoalho pélvico, particularmente a porção superficial (bulboesponjoso e isquiocavernosos), poderiam ser beneficiados por um programa de exercícios para o assoalho pélvico, cujo sucesso seria excelente desde que não houvessem problemas arteriais ou neurológicos concomitantes. A triagem, para qualquer um dos casos de DE, é fundamental para que o tratamento possa ser entregue de modo pontual, preciso e, assim, eficiente e eficaz.

Muito do apresentado no presente estudo é hipotético, mas pode ser utilizado como base teórica para uma abordagem futura mais funcional da DE, de modo a tornar o algoritmo de tratamento mais eficiente.

CONCLUSÃO

Apesar de grande parte dos pacientes com sintomas de DE não terem passado por cirurgias da próstata, pouca atenção científica vem sendo voltada para este grupo. Identifica-se teoricamente quatro tipos de DE: de origem neurológica, psicogênica, arterial ou muscular estriada. Funcionalmente os tipos neurológica e psicogênica poderiam ser agrupados. A literatura descreve sucesso no

tratamento de pacientes com DE de origem neurológica, vascular ou muscular, mas aparentemente sem a devida triagem, considerando que o sucesso de cada modalidade de tratamento vai depender da precisão do diagnóstico etiológico.

Exercícios aeróbicos e exercícios para o assoalho pélvico são descritos com sucesso na diminuição dos sintomas da DE, mas novos estudos se fazem necessários para a melhoria do algoritmo cinesiológico-funcional da DE, para que o plano de tratamento seja mais específico e os resultados potencializados para cada grupo em particular.

REFERÊNCIAS

1. Khera M, Goldstein I. Erectile dysfunction. BMJ Publishing Group Ltd 2011. Clinical Evidence. 2011; 06:1803.
2. Neves G, Rates SMK, Fraga CAM, Barreiro EJ. Agentes dopaminérgicos e o tratamento da disfunção erétil. Quim. Nova. 2004; 27(6): 949-957.
3. Nardoza JR, Archimedes. Disfunção erétil. In: BORGES, Durval Rosa (Coord.). Atualização terapêutica de Prado, Ramos, Valle: diagnóstico e tratamento. 24ª ed. São Paulo: Artes Médicas, 2012: 1893-1901.
4. Pastore AL, Palleschi G, Fuschi A, Maggioni C, Rago R, Zucchi A, et al. Pelvic floor muscle rehabilitation for patients with lifelong premature ejaculation: a novel therapeutic approach Ther Adv Urol. 2014 Jun; 6(3): 83–88.
5. Souza CA, Cardoso FL, Silveira RA, Wittkopf PG. Importância do exercício físico no tratamento da disfunção erétil. Rev. Bras. Cardiol. 2011; 24(3): 180-185.
6. Javaroni V, Oigman W, Neves MF. Hipertensão arterial e disfunção erétil. Revista do Hospital Universitário Pedro Ernesto, UERJ. 2011.
7. Abdo CHN, DE Oliveira JR WM, Scanavino MT, Martins FG. Disfunção erétil: resultados do estudo da vida sexual do brasileiro. Rev Assoc Med Bras. 2006; 52(6): 424-9.
8. Buzin L. Avaliação de função erétil, parâmetros androgênicos, questionários de rastreamento de hipogonadismo de início tardio, e obesidade central em homens com 40 anos ou mais, participantes de um rastreamento de câncer de próstata. 2010. 70p. Dissertação (Mestrado em Ciências Médicas). Faculdade de Medicina, Universidade do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010.
9. Bacon CG, Mittleman MA, Kawachi I, Giovannucci E, Glasser DB, Rimm EB. Sexual function in men older than 50 years of age: results from the health professionals follow-up study. Ann Intern Med. 2003; 139(3): 161-168.
10. Rosen RC(1), Riley A, Wagner G, Osterloh IH, Kirkpatrick J, Mishra A. The International

erectile dysfunction. *Urology*. 1997; 49(6) 822-830.

11. Rosen RC, Cappelleri JC, Smith MD, Lipsky J, Peña BM. Development and evaluation of an abridged, 5-item version of International Index of Erectile Function (IIEF-5) as a diagnostic tool for erectile dysfunction. *Int J Impot Res*. 1999; 11(6): 319-26.

12. Cordeiro CA, Mizzaci CC, Fernandes RM, Araujo-Junior AG, Cardoso PO, Dutra LV, et al. Índice internacional de função erétil simplificado e doença coronariana em pacientes hipertensos. *Arq Bras Cardiol*. 2012; 99(4): 924-930.

13. Hatzimouratidis K, Hatzichristou D. Phosphodiesterase type 5 inhibitors: the day after. *EurUrol* 2007; 51: 75–89.

14. Dorey G, Speakman M, Feneley R. Randomised controlled trial of pelvic floor muscle exercises and manometric biofeedback for erectile dysfunction. *Br J Gen Pract*. 2004;54(508):819-25.

15. Bø K, Berghmans B, Mørkved S, Van Kampen M. Evidence-Based Physical Therapy for the Pelvic Floor: Bridging Science and Clinical Practice. 2 ed. London: Churchill Livingstone. 2015: 446 p.

16. Geraerts I, Van Poppel H, Devoogdt N, et al. Pelvic floor muscle training for erectile dysfunction and climacturia 1 year after nerve sparing radical prostatectomy: a randomized controlled trial. *Int J Impot Res*. 2016;28(1):9-13.

17. Khoo J, Tian HH, Tan B, Chew K, Ng CS, Leong D, Teo RC, Chen RY. Comparing effects of low- and high-volume moderate-intensity exercise on sexual function and testosterone in obese men. *J Sex Med*. 2013;10(7):1823-32.

18. Begot I, Peixoto TC, Gonzaga LR, Bolzan DW, Papa V, Carvalho AC, et al. A Home-Based Walking Program Improves Erectile Dysfunction in Men With an Acute Myocardial Infarction. *Am J Cardiol*. 2015 Mar 1;115(5):571-5.

19. Esposito K, Giugliano F, Di Palo C, Giugliano G, Marfella R, D'Andrea F, et al. Effect of Lifestyle Changes on Erectile Dysfunction in Obese Men. A Randomized Controlled Trial. *JAMA*. 2004;291(24):2978-84.

20. Lamina S, Okoye CG, Dagogo TT. Therapeutic effect of an interval exercise training program in the management of erectile dysfunction in hypertensive patients. *J Clin Hypertens (Greenwich)*. 2009;11(3):125-9.

21. Kałka D, Domagała Z, Dworak J, Womperski K, Rusiecki L, Marciniak W, Adamus J, Pilecki W. Association between physical exercise and quality of erection in men with ischaemic heart disease and erectile dysfunction subjected to physical training. *Kardiologia Pol*. 2013;71(6):573-80.

22. Dean RC, Lue TF. Physiology of Penile Erection and Pathophysiology of Erectile Dysfunction. *The Urologic clinics of North America*. 2005;32(4):379-v.

23. Netter FH. Atlas de Anatomia Humana. 2ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.

24. Moskvina, S V; Ivanchenko, L P. Chronobiological approach to the treatment of patients with erectile dysfunction using a combination of local negative pressure and laser illumination. *Urologia*. 2014; (3): 48-53.
25. Kolettis PN, Lakin MM, Montague DK, Ingleright BJ, Ausmundson S. Efficacy of the vacuum constriction device in patients with corporeal venous occlusive dysfunction. *Urology*. 1995;46(6):856-8.
26. Tibaek, S et al. The effect of pelvic floor muscle training on sexual function in men with lower urinary tract symptoms after stroke. *Journal Topics in Stroke Rehabilitation*. 2015:22.
27. Dorey G, Speakman MJ, Feneley RC, Swinkels A, Dunn CD. Pelvic floor exercises for erectile dysfunction. *BJU Int*. 2005;96(4):595-7.
28. Claes H, Baert L. Pelvic floor exercise versus surgery in the treatment of impotence. *Br J Urol*. 1993;71(1):52-7.
29. Derouet H, Nolden W, Jost WH, Osterhage J, Eckert RE, Ziegler M. Treatment of erectile dysfunction by an external ischiocavernosus muscle stimulator. *Eur Urol*. 1998;34(4):355-9.
30. Damásdi M, Vágási K, Molnár GA, Farkas L, Wittmann I. High-tone electric muscles stimulation of thigh augments the impaired penile blood flow of diabetic patients without improving symptoms of erectile dysfunction. *ClinNephrol*. 2013;79 Suppl1:S46-8.
31. McCardle WD, Katch FI, KatchVL. *Exercise Physiology: Energy, Nutrition, And Human Performance*. New York: Woulters Kluwer, 2014(8) 1038.