



PUC GOIÁS

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS

ESCOLA DE CIÊNCIAS SOCIAIS E SAÚDE

CURSO DE FISIOTERAPIA

RENATO DIAS LIMA

**EFEITOS DA TERAPIA EXTRACORPÓREA POR ONDA DE CHOQUE NA
VASCULARIZAÇÃO PENIANA EM PACIENTES COM DISFUNÇÃO ERÉTIL**

GOIÂNIA

2021

RENATO DIAS LIMA

**EFEITOS DA TERAPIA EXTRACORPÓREA POR ONDA DE CHOQUE NA
VASCULARIZAÇÃO PENIANA EM PACIENTES COM DISFUNÇÃO ERÉTIL**

Artigo elaborado para fins de avaliação parcial na disciplina Trabalho De Conclusão De Curso II do curso de fisioterapia da Pontifícia Universidade Católica de Goiás.

Orientadora: Profª Dra. Patrícia Leite
Álvares Silva

GOIÂNIA

2021

ESCOLA DE CIÊNCIAS SOCIAIS E SAÚDE

CURSO DE FISIOTERAPIA

AVALIAÇÃO ESCRITA

Título do trabalho: Efeitos Da Terapia Por Onda De Choque Extracorpórea Na Disfunção Erétil Masculina

Acadêmico(a): RENATO DIAS LIMA

Orientador(a): Prof^ª. Dra. Patrícia Leite Álvares Silva.

Data:...../...../.....

AVALIAÇÃO ESCRITA (0 – 10)		
Item		
1.	Título do trabalho – Deve expressar de forma clara o conteúdo do trabalho.	
2.	Introdução – Considerações sobre a importância do tema, justificativa, conceituação, a partir de informações da literatura devidamente referenciadas.	
3.	Objetivos – Descrição do que se pretendeu realizar com o trabalho, devendo haver metodologia, resultados e conclusão para cada objetivo proposto	
4.	Metodologia* – Descrição detalhada dos materiais, métodos e técnicas utilizados na pesquisa, bem como da casuística e aspectos éticos, quando necessário	
5.	Resultados – Descrição do que se obteve como resultado da aplicação da metodologia, pode estar junto com a discussão.	
6.	Discussão** – Interpretação e análise dos dados encontrados, comparando-os com a literatura científica.	
7.	Conclusão – síntese do trabalho, devendo responder a cada objetivo proposto. Pode apresentar sugestões, mas nunca aspectos que não foram estudados.	
8.	Referência bibliográfica – Deve ser apresentada de acordo com as normas do curso.	
9.	Apresentação do trabalho escrito – formatação segundo normas apresentadas no Manual de Normas do TCC	
10.	Redação do trabalho – Deve ser clara e obedecer às normas da língua portuguesa	
Total		
Média (Total/ 10)		

Assinatura do examinador: _____

Critérios para trabalhos de revisão:

*Metodologia: descrever o método utilizado para realizar a revisão bibliográfica: sistemática adotada na seleção dos artigos, palavras chaves e base de dados utilizadas, intervalo temporal abrangido, definição de eixos estruturantes norteadores da revisão.

**Discussão: a discussão do que foi encontrado na literatura é o próprio desenvolvimento do trabalho, o qual pode ser organizado por capítulo.

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS
ESCOLA DE CIÊNCIAS SOCIAIS E SAÚDE
CURSO DE FISIOTERAPIA

FICHA DE AVALIAÇÃO DA APRESENTAÇÃO ORAL

ITENS PARA AVALIAÇÃO	VALOR	NOTA
Quanto aos Recursos		
1. Estética	1,5	
2. Legibilidade	1,0	
3. Estrutura e Sequência do Trabalho	1,5	
Quanto ao Apresentador:		
4. Capacidade de Exposição	1,5	
5. Clareza e objetividade na comunicação	1,0	
6. Postura na Apresentação	1,0	
7. Domínio do assunto	1,5	
8. Utilização do tempo	1,0	
Total		

Avaliador: _____

Data: ____ / ____ / ____

SUMÁRIO

1. TÍTULO	06
2. RESUMO	07
3. ABSTRACT	08
4. INTRODUÇÃO	08
5. MÉTODOS	10
6. RESULTADOS	11
7. DISCUSSÃO	14
8. CONCLUSÃO	16
9. REFERÊNCIAS	17

**EFEITOS DA TERAPIA EXTRACORPÓREA POR ONDA DE CHOQUE NA
VASCULARIZAÇÃO PENIANA EM PACIENTES COM DISFUNÇÃO ERÉTIL**

Effects of extracorporeal shock wave therapy on penial vascularization in patients with
erectile dysfunction

Renato Dias Lima¹; Patrícia Leite Álvares Silva²

¹Discente do Curso de Fisioterapia da Pontifícia Universidade Católica de Goiás,
Goiânia, Goiás, Brasil;

²Doutora e Mestre em Ciências da Saúde, Docente do Curso de Fisioterapia da
Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, Goiás, Brasil

Título Resumido: Efeitos da Terapia Extracorpórea por ondas de choque em portadores
de Disfunção erétil masculina

Autor principal: Renato Dias Lima

Endereço: Rua Dona Açucena, Quadra 02, Lote 32, Capuava Residencial Privê, Goiânia
– Goiás, CEP 74445-303.

E-mail: renatodl66@gmail.com

EFEITOS DA TERAPIA EXTRACORPÓREA POR ONDA DE CHOQUE NA VASCULARIZAÇÃO PENIANA EM PACIENTES COM DISFUNÇÃO ERÉTIL

Effects of extracorporeal shock wave therapy on penial vascularization in patients with erectile dysfunction

RESUMO

Introdução: A Disfunção Erétil (DE) é definida como a incapacidade de obter ou manter uma ereção suficiente para um desempenho sexual satisfatório e é uma questão de saúde mundial pois aproximadamente 50% dos homens com 40 anos de idade ou mais, sofrem com essa disfunção. Dentre a doença traumática arterial, a aterosclerose e a hipertensão arterial sistêmica (HAS) estão entre as principais etiologias de disfunção erétil (DE) vasculogênica. **Objetivos:** Verificar quais são os efeitos da terapia por ondas de choque extracorpórea na disfunção erétil masculina. **Métodos:** Trata-se de um estudo epidemiológico, retrospectivo e descritivo realizado através da análise de prontuários onde fizeram parte deste estudo, prontuários de pacientes do sexo masculino atendidos na Clínica Mais Homem em Goiânia. Foram incluídos os prontuários dos pacientes homens, com o diagnóstico clínico de disfunção erétil, que se submeteram a técnica de Terapia Extracorpórea por Ondas de Choque na Clínica Mais Homem, no ano de 2019 e 2020. E, foram excluídos os prontuários ilegíveis, os que não haviam os dados completos dos pacientes ou os que não estavam preenchidos corretamente. Foram avaliados 283 prontuários e após a análise foram selecionados 40 prontuários. **Resultados:** Foram selecionados ao final da coleta, 40 prontuários de pacientes com o diagnóstico de disfunção erétil, e a idade variou entre 29 e 71 anos, com média de 54,4 anos. Foi constatado que 20,8% dos pacientes relatam ter a condição de portadores de hipercolesterolemia, correspondendo assim à maior parte da amostra, também sendo significativos os portadores de doenças renais correspondendo a 16,7% e os portadores de depressão, que correspondem a 12,5%. Já os dados coletados pelo corpo clínico da instituição, registraram a diferença estatística ($p < 0,001$) na vascularização peniana registrados pelo fluxo inicial (fluxo direito $37,68 \text{ dp} \pm 9,18$ e fluxo esquerdo $33,53 \text{ dp} \pm 9,67$) no primeiro contato com o paciente e fluxo final ao final do tratamento (fluxo direito $59,13 \text{ dp} \pm 12,21$ e fluxo esquerdo $60,78 \text{ dp} \pm 10,86$). **Conclusão:** Neste estudo pode avaliar a melhora do fluxo sanguíneo peniano antes e após o uso da Terapia Extracorpórea por Ondas de Choque com resultados significativos estatisticamente ($p < 0,001$) nos prontuários analisados. E, esse dado sugere melhora da DE como consequência do uso da Terapia Extracorpórea por Ondas de Choque.

Palavras chaves: Disfunção erétil, Terapia extracorpórea por ondas de choque, Ereção, Homem.

ABSTRACT

Introduction: Erectile Dysfunction (ED) is defined as the inability to obtain or maintain an erection sufficient for satisfactory sexual performance and is a global health issue as approximately 50% of men aged 40 years and over suffer from this dysfunction. Among traumatic arterial disease, atherosclerosis and systemic arterial hypertension (SAH) are among the main etiologies of vasculogenic erectile dysfunction (ED).

Objectives: To verify the effects of extracorporeal shock wave therapy on male erectile

dysfunction. **Methods:** This is an epidemiological, retrospective and descriptive study carried out through the analysis of medical records that included the medical records of male patients treated at the Mais Homem clinic in Goiânia. The medical records of male patients with a clinical diagnosis of erectile dysfunction who underwent the Extracorporeal Shockwave Therapy technique at the Mais Homem clinic in 2019 and 2020 were excluded. there were no complete patient data or those that were not filled in correctly. A total of 283 medical records were evaluated and, after the analysis, 40 records were selected. **Results:** At the end of the collection, 40 medical records of patients diagnosed with erectile dysfunction were selected, and their ages ranged between 29 and 71 years, with a mean of 54.4 years. It was found that 20.8% of patients reported having the condition of having hypercholesterolemia, thus corresponding to the majority of the sample, with kidney disease patients corresponding to 16.7% and depression patients being also significant, corresponding to 12.5%. The data collected by the institution's clinical staff recorded the statistical difference ($p < 0.001$) in penile vascularization recorded by the initial flow (right flow $37.68 \text{ dp} \pm 9.18$ and left flow $33.53 \text{ dp} \pm 9.67$) in the first contact with the patient and final flow at the end of treatment (right flow $59.13 \text{ sd} \pm 12.21$ and left flow $60.78 \text{ sd} \pm 10.86$). **Conclusion:** This study can assess the improvement in penile blood flow before and after the use of Extracorporeal Shockwave Therapy with statistically significant results ($p < 0.001$) in the analyzed medical records. And, this data suggests an improvement in ED as a consequence of the use of Extracorporeal Shockwave Therapy.

Keywords: Erectile dysfunction, Extracorporeal shock wave therapy, Erection, Man.

INTRODUÇÃO

A disfunção erétil de acordo com o consenso do National Institutes of Health (NIH) sobre impotência é definida como “a incapacidade de obter ou manter uma ereção suficiente para um desempenho sexual satisfatório”¹.

É uma questão de saúde mundial pois aproximadamente 50% dos homens com 40 anos de idade ou mais sofrem com essa disfunção. O aparecimento da disfunção erétil pode ser um indicativo de alguma doença crônica, alguma doença psicológica ou até mesmo alguma afecção neurológica².

Dentre a doença traumática arterial, a aterosclerose e a hipertensão arterial sistêmica (HAS) estão entre as principais etiologias de disfunção erétil (DE) vasculogênica³.

O fato de não conseguir obter ou manter a ereção no pênis nem sempre é um indicativo de disfunção erétil, no entanto, se houver repetidas situações de reincidência, é indicado que se procure um médico urologista para que seja feita uma avaliação adequada².

A disfunção erétil pode ter etiologia arterial ou vascular, medicamentosa ou química, anatômica ou tecidual, distúrbios hormonais e neurogênica onde doenças que afetam o cérebro, medula ou a inervação peniana podem causar a disfunção erétil, ou até mesmo problemas como depressão, ansiedade e estresse que também impactam diretamente na libido, ocasionando a disfunção erétil⁴.

Atualmente existem opções de tratamentos já instalados na sociedade para a DE, tratamentos estes que utilizam linhas específicas de atuação, dependendo de cada indivíduo e a abordagem deve ser de maneira integral levando em consideração os aspectos biopsicossociais. Dentre as formas de tratamento existe a readaptação de hábitos de vida que visa uma melhora holística onde há o aconselhamento para o controle em relação ao sedentarismo, estresse, obesidade, uso de drogas ilícitas, tabagismo, alcoolismo, entre outros, com finalidade de melhoria da função erétil⁵.

A psicoterapia é um excelente tratamento quando já se tem o diagnóstico médico que exclui causas orgânicas, onde se busca uma abordagem até mesmo para o casal e não somente para o paciente, ou uma abordagem específica para o portador da DE, trabalhando em cima de experiências de ansiedade, experiências sexuais prévias, educação sexual, entre outras⁶. E o tratamento medicamentoso, utilizando medicação e acompanhamento com urologistas.

A Terapia Extracorpórea Por Onda De Choque (Extracorporeal Shock Wave Therapy – ESWT) é uma série de ondas acústicas que se caracterizam por um pico de grande aumento de pressão de modo rápido, com um tempo de terapia reduzido e com uma rápida propagação tridimensional. Se baseia em aplicações diretas em áreas específicas com 2-8 mm sem causar danos permanentes e de modo em que se otimize os efeitos terapêuticos e reduzindo assim os efeitos nocivos em outros tecidos. A terapia tem como efeito celular uma reação que pode se assemelhar a cavitação e ao cisalhamento, onde há um colapso dentro e fora das células por meio de bolhas⁷.

A Terapia Extracorpórea Por Onda De Choque se apresenta como uma potencial solução para a disfunção erétil, sendo o único método até o momento atual que apresenta alterações no tecido erétil disfuncional, mostrando potencial em restituir a capacidade de obter uma ereção natural ou espontânea ou mesmo como auxílio ao melhorar a resposta erétil⁷.

O uso desta técnica de tratamento já foi verificado e relatado anteriormente em outros estudos que comprovam a sua efetividade, mostrando que as ondas acústicas transportando energia em um alvo focado interagem com tecidos profundos, causam estresse mecânico e micro traumas onde se estimula a angiogênese⁸.

O objetivo deste trabalho foi verificar quais são os efeitos da Terapia Extracorpórea Por Onda De Choque (ESWT) na vascularização peniana em pacientes com disfunção erétil masculina.

MÉTODOS

Foi realizado um estudo epidemiológico, retrospectivo e descritivo, através da análise de prontuários onde fizeram parte deste estudo, prontuários de pacientes do sexo masculino atendidos na Clínica Mais Homem em Goiânia, com disfunção erétil.

Foram incluídos os prontuários dos pacientes homens, com o diagnóstico clínico de disfunção erétil, que se submeteram a técnica de Terapia por Ondas de Choque Extracorpóreas na Clínica Mais Homem, no ano de 2019 e 2020. E, foram excluídos os prontuários ilegíveis, os que não haviam os dados completos dos pacientes ou os que não estavam preenchidos corretamente.

Foram avaliados 283 prontuários e após a análise de cada um, 40 foram selecionados e fizeram parte dessa amostra. Os dados foram coletados a partir das informações presentes nos prontuários, utilizando a ficha de avaliação previamente utilizada pela clínica constando: sexo, idade, tipo de disfunção, diagnóstico clínico e o tratamento proposto.

O protocolo realizado pela clínica para o tratamento da disfunção erétil através da Terapia por Ondas de Choque Extracorpóreas consiste em 14 sessões divididas em: uma vez na semana durante 02 meses, seguindo para uma vez a cada 15 dias durante 02 meses, e uma vez por mês durante 02 meses, totalizando assim um total de 06 meses de tratamento. Sendo que os pacientes são avaliados inicialmente e ao final do tratamento por meio de um doppler peniano que avalia o fluxo sanguíneo da artéria cavernosa direita e esquerda. O equipamento utilizado para o tratamento é o modelo SW9-C(V1) Shockwave System, e é utilizado para este tratamento os parâmetros de 12 Hz, 3.0 BAR e 7.500 shots.

Este estudo obedeceu aos princípios éticos para pesquisa envolvendo seres humanos, conforme Resolução 466/12 e foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Pontifícia Universidade Católica de Goiás, sob o número do parecer 4.306.556.

Os dados foram analisados com o auxílio do pacote estatístico SPSS, (26,0). A caracterização do perfil da amostra foi realizada por meio de frequência absoluta (n), frequência relativa (%) para as variáveis categóricas; média, desvio padrão, mínimo e máximo para as variáveis contínuas. A normalidade dos dados foi verificada aplicando-se o Teste de Kolmogorov-Smirnov. A porcentagem de variação do fluxo foi obtida a partir do cálculo: $(\text{Final} - \text{Inicial} / \text{Final})$. A análise da evolução do fluxo direito e esquerdo inicial e após o tratamento foi realizada utilizando o teste de Wilcoxon. A fim de avaliar a evolução no bioestesiômetro em função da idade dos pacientes a correlação de Spearman foi realizada entre a porcentagem de variação no fluxo direito e esquerdo com a idade. A análise comparativa da porcentagem de variação no fluxo direito e esquerdo com o perfil dos pacientes foi realizada aplicando-se os testes de Mann-Whitney e Kruskal-Wallis. O nível de significância adotado foi de 5% ($p < 0,05$).

RESULTADOS

Foram selecionados, ao final da coleta, 40 prontuários de pacientes com o diagnóstico de disfunção erétil. A idade variou entre 29 e 71 anos, com média de 54,4 anos ($dp \pm 11$). (FIGURA1)

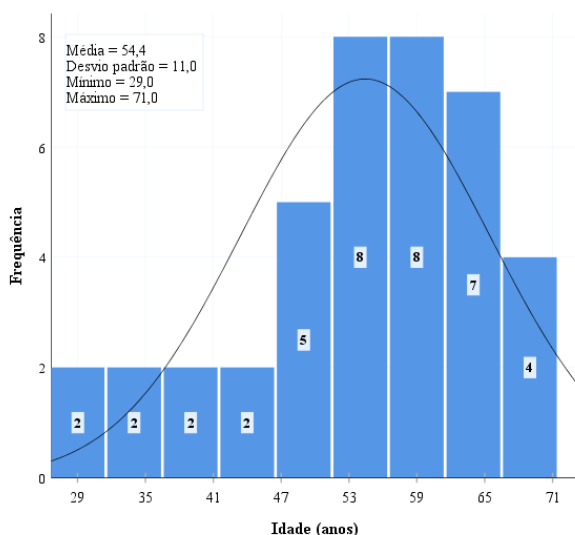


Figura 1. Gráfico histograma demonstrando a distribuição e estatísticas descritivas da idade dos pacientes.

Caracterizando o perfil dos pacientes 65% (26) são casados, 57,5% (23) não realizaram nenhum procedimento cirúrgico e 72,5% (29) referiram patologias relacionadas. Em relação á atividade sexual 45% (18) citaram ter relações sexuais menos de 1 vez na semana, já em relação às ereções, 50% (20) dos pacientes não informaram o número de ereções obtidas por semana, 47,5% (19) relataram ereções matinais medianas e 55% (22) relatam ereções noturnas ausentes (TABELA1).

Tabela 1. Caracterização do perfil dos pacientes.

	n	%
Estado Civil		
Casado	26	65,0
Solteiro	14	35,0
Realizou alguma cirurgia		
Não	23	57,5
Sim	17	42,5
Histórico de doenças		
Não	11	27,5
Sim	29	72,5
Relação por semana		
< 1x	18	45,0
1 a 2x	17	42,5
3 a 5	5	12,5
Ereções por semana		
0	9	22,5
1 a 3x	11	27,5
Não informado	20	50,0
Ereções matinais		
Ausente	17	42,5
Medianas	19	47,5
Presente	4	10,0
Ereções noturnas		
Ausente	22	55,0
Infrequentes	1	2,5
Medianas	16	40,0
Presente	1	2,5

n = frequência absoluta; % = frequência relativa

Após a avaliação dos dados coletados, foi constatado que 20,8% dos pacientes relatam ter a condição de portadores de hipercolesterolemia, correspondendo assim à maior parte da amostra, também sendo significativos os portadores de doenças renais correspondendo a 16,7% e os portadores de depressão, que correspondem a 12,5%. (FIGURA 2).

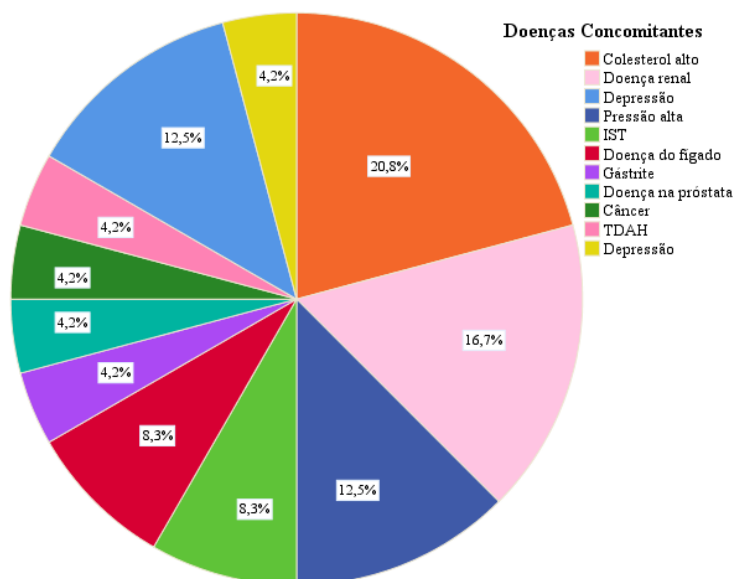


Figura 2. Gráfico de pizza demonstrando a prevalência das doenças concomitantes.

Conforme os dados relatados pelos pacientes, nota-se que a prevalência de procedimentos cirúrgicos em pacientes com DE correspondem majoritariamente os pacientes com procedimentos no pênis contabilizando 20,7%, seguido por procedimentos em veias com 17,2% e artérias com 17,2%. (FIGURA 3)

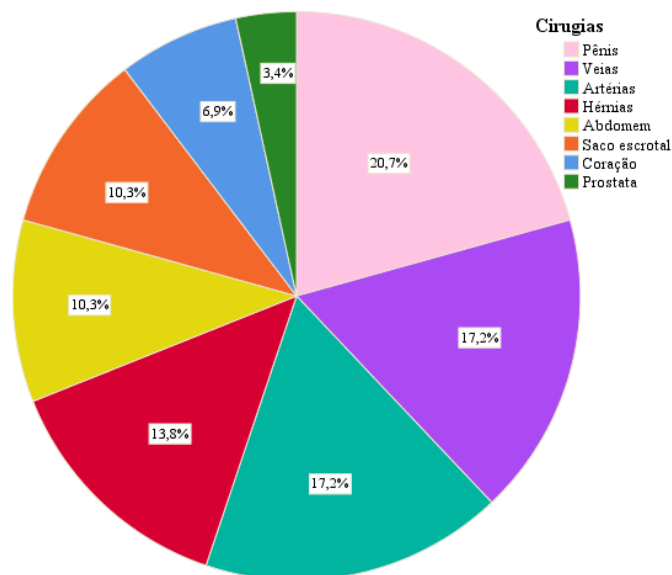


Figura 3. Gráfico de pizza demonstrando a prevalência de cirurgias.

Já os dados coletados pelo corpo clínico da instituição, registraram a diferença estatística ($p < 0,001$) na vascularização peniana registrados pelo fluxo inicial na artéria cavernosa (fluxo direito $37,68 \text{ dp} \pm 9,18$ e fluxo esquerdo $33,53 \text{ dp} \pm 9,67$) no primeiro contato com o paciente e fluxo final ao final do tratamento (fluxo direito $59,13 \text{ dp} \pm 12,21$ e fluxo esquerdo $60,78 \text{ dp} \pm 10,86$) (TABELA 2).

Tabela 2. Resultado da comparação do fluxo direito e esquerdo no momento inicial e após o tratamento.

	Tratamento (Média ± Desvio padrão)		<i>p</i> *
	Inicial	Final	
Fluxo Direito	37,68 ± 9,18	59,13 ± 12,21	<0,001
Fluxo Esquerdo	33,53 ± 9,67	60,78 ± 10,86	<0,001

*Teste de Wilcoxon

DISCUSSÃO

Este estudo trouxe informações relevantes sobre os efeitos do uso da ESWT na vascularização peniana em pacientes com DE.

A média de idade dos pacientes desta amostra foi de 54,4 anos. Estudos mostram que a DE é uma desordem que afeta principalmente homens acima de 65 anos e os sinais e sintomas pioram com o avançar da idade⁹. Entretanto, pesquisas recentes têm encontrado um aumento da DE em homens com menos de 40 anos e muitos destes, subdiagnosticados e não encaminhados ao médico, sendo a idade média encontrada em homens com mais de 40 anos foi de 52, 4 anos e com menos de 40 foi de 34,8 anos^{10,11}.

Os pacientes mais velhos hoje parecem ser mais afetados, em função de sua maior vulnerabilidade às doenças crônicas, que, por sua vez, aumentam a probabilidade de DE¹².

Em relação ao estado civil são 65% de pacientes que estão casados ou em uma união estável, diferente do estudo de Moreira JR¹³, onde foi relatado que 82,6% dos pacientes estão civilmente casados e ou em uma união estável. Homens com DE tem repercussões negativas na sua qualidade de vida, tais como baixa autoestima, problemas no relacionamento com a parceira, com os filhos e os amigos, no trabalho e no lazer, quando comparados a homens com outras disfunções sexuais, tais como ejaculação precoce, falta de desejo sexual e disfunção orgásmica².

Nos resultados obtidos neste estudo as patologias mais citadas no prontuário foi hipercolesterolemia com um quantitativo de 20,8%, diferente do trabalho de Miranda⁷, onde foi observado uma prevalência com 40% dos pacientes com altas taxas de colesterol acima de 45 anos. Já no artigo de Moreira Junior¹⁴, a patologia mais associada à DE foi

hipertensão arterial com 31%. O controle efetivo do sedentarismo, da hipercolesterolemia, do estresse e da obesidade auxiliam na prevenção de DE¹⁵.

Nos prontuários analisados, não há informações sobre o nível de escolaridade dos pacientes e, esse dado seria importante como um fator de influência para a DE, como afirma Morillo¹⁶ que quanto menor o nível de escolaridade, maior risco de desenvolver a DE.

Outro dado com informações incompletas nos prontuários avaliados e de relevância para o entendimento neste estudo seria em relação à atividade laboral. O desemprego está diretamente relacionado como fator de risco a DE, pois influencia diretamente na autoestima do indivíduo confirmando-se assim como um forte indicador de fator de risco para tal disfunção. O que já não se aplica ao fator da religiosidade, pois independentemente de sua designação ou crença, não há nenhuma correlação já constatada e confirmada pertinentes a portadores da DE¹⁶.

Em relação ao efeito das ondas de choque na vascularização peniana, este estudo encontrou diferença estatística ($p < 0,001$) na vascularização peniana registrados pelo fluxo antes e após o tratamento com ondas de choque. Vardi⁸ verificou que 10 de 20 pacientes que fizeram Terapia por Ondas de Choque Extracorpóreas recuperaram boa parte da função erétil após 6 meses, sem o uso ou a necessidade de intervenções medicamentosas orais.

Outra pesquisa, randomizado e duplo-cego, controlado por placebo, onde demonstram que a ESWT teve um efeito clínico e fisiológico positivo na função erétil, onde cerca de 50% dos pacientes recuperaram a ereção espontânea a um nível suficiente para a penetração, sem nenhum suporte medicamentoso. Neste estudo, 70% dos pacientes relataram melhora¹⁷.

Avaliando o resultado da ESWT no fluxo sanguíneo peniano com base no *international index of erectile function - erectile dysfunction domain* (IIEF-ED), sendo ele o Índice Internacional de Função Erétil- O escore do domínio da função erétil (IIEF-EF) um questionário do paciente usado para medir vários aspectos do desempenho erétil e avaliar a gravidade da doença em testes de eficácia relativos à DE contando com um score máximo de 30 no critério de avaliação de disfunção erétil, Vardi⁸ observou um aumento no fluxo de 13,5 para 20,9 após um mês de aplicação de ESWT. Já em 2012, em

uma nova pesquisa, Vardi¹⁷ relatou melhoria de 6.7 pontos após a terapia por ondas de choque de baixa intensidade (TOCBI) e de 3 pontos no grupo placebo, comprovando assim mais uma vez a eficácia da técnica.

Estudos sobre o aumento da vasculogênese e do fluxo sanguíneo local vem sendo mostrados após o uso da ESWT, como na pesquisa de Goertz¹⁸ que usou a ESWT pós queimadura em ratos.

Comparando a os efeitos do fluxo sanguíneo com os tratamentos farmacológicos da DE, estudos com inibidores da fosfodiesterase tipo 5 (PDE5I) encontraram uma melhora de cerca de 3,5 pontos no índice internacional de função erétil (IIEFED) ao 1º mês de avaliação e de 6,5 pontos adicionais ao 2º mês¹⁷.

Chung¹⁹ com um estudo realizado com 30 indivíduos não responsivos/insatisfeitos com PDE5i 60%, após realizarem o tratamento por ondas de choque extracorpóreas, reportaram melhora na pontuação IIEF-5 superior a 5 pontos, sendo que destes, cerca de 83% alcançaram ereções espontâneas capazes de penetração sem o auxílio da medicação.

Em outro exemplo temos o estudo de Olsen²⁰ que observou em pacientes já responsivos ao tratamento com PDE5i após 5 semanas do tratamento, 57% dos indivíduos estudados foram capazes de ter relações sexuais sem o auxílio da medicação, já no estudo de Hisasue²¹ foi notado até mesmo o aumento na variação média da circunferência peniana de 13.1 para 20.2mm.

CONCLUSÃO

Este estudo pode avaliar a melhora do fluxo sanguíneo peniano antes e após o uso EWST com resultados significativos estatisticamente ($p < 0,001$) nos prontuários analisados. E esse dado sugere melhora da DE como consequência do uso da EWST.

Porém, a falta de informações relevantes nos prontuários, como a classificação do grau de disfunção erétil e sobre o impacto dessa condição na qualidade de vida do paciente trouxe dificuldades para analisar de forma mais detalhada os resultados disponíveis nos prontuários.

Da mesma forma, a ausência de alguns dados pessoais e sociodemográficos limitou a associação dessas variáveis com efeitos da EWST na DE.

Devido a escassez de artigos científicos, fica evidente também, a necessidade de novas pesquisas que envolvam as disfunções sexuais masculina, como a DE, com o efeito da EWST com dose e intensidade semelhantes para comparação entre amostras diferentes.

REFERÊNCIAS

1. Impotência. NIH Consensus Statement Online. 1992. Disponível em: <https://consensus.nih.gov/1992/1992impotence091html.htm>; 10 (4): 1-31.
2. Abdo CHN, Waldemar MOJ, Marco TS, Fernando GM. Disfunção erétil: resultados do estudo da vida sexual do brasileiro. Rev. Assoc. Med. Bras., São Paulo, v. 52, n. 6, p. 424-429, Dec. 2006.
3. Sarris AB, Nakamura MK, Fernandes LGR, Staichak RL, Pupulim AF, Sobreiro BP. Fisiopatologia, avaliação e tratamento da disfunção erétil: artigo de revisão/ Pathophysiology, evaluation and treatment of erectile dysfunction: review article. Rev Med (São Paulo). v. 95, p. 18-29. Jan.-mar. 2016.
4. ANDERSSON, K. E.; Pharmacol. Rev. v. 53, p.417. 2001.
5. GUPTA, B. P; MURAD, M. H; CLIFTON, M. M; PROKOP, L; NEHRA, A; KOPECKY, S. L. The Effect of Lifestyle Modification and Cardiovascular Risk Factor Reduction on Erectile Dysfunction: A Systematic Review and Meta-analysis. Arch Intern Med. v.171, n.20, p.1797–1803, 2011.
6. COSTA, J. F. L. V. Abordagem Psicoterapêutica no Tratamento da Disfunção Erétil. 2010. Dissertação. (Mestrado Integrado em Medicina). Instituto de Ciências Biomédicas de Abel Salazar. Universidade do Porto, Porto.2010.
7. MIRANDA, J. R. P. Tratamento da disfunção erétil por terapia extracorpórea de ondas de choque de baixa intensidade. 2016. Dissertação. (Mestrado Integrado em Medicina). Instituto de Ciências Biomédicas de Abel Salazar. Universidade do Porto, Porto.2016.
8. VARDI Y, APPEL B, JACOB G, MASSARWI O, GRUENWALD I. Can low-intensity extracorporeal shockwave therapy improve erectile function? A 6-month follow-up pilot study in patients with organic erectile dysfunction. European urology. v. 58, p. 243-248. 2010.
9. Nguyen HMT, Gabrielson AT & Hellstrom WJG. Erectile dysfunction in young men – a review of the prevalence and risk factors. Sexual Medicine Reviews, 5(4), 508–520, 2017.

10. Rastrelli G, Maggi M. Disfunção erétil em homens jovens saudáveis e em boa forma: psicológica ou patológica ?. *Traduzir Androl Urol* . 2017; 6 (1): 79-90.
11. Shamloul R, Ghanem H. Erectile dysfunction. *Lancet*. 2013 Jan 12;381(9861):153-65. Epub 2012 Oct 5. PMID: 23040455.
12. Colson MH, Cuzin B, Faix A., Grellet L, & Huyghes, E. Erectile dysfunction, twenty years after. *Sexologies*, 27(1),1-6. 2018.
13. Moreira Jr, Lisboa Lôbo CF, Villa M, Nicolosi A, Glasser DB. Prevalence and correlates of erectile dysfunction in Salvador, northeastern Brazil: a population-based study. *Int J Impot Res* 14, S3–S9 (2002).
14. Moreira J, Edson D, Santos, Djanilson BA, Carmita HNW, Eric F, João AS. Epidemiologia da disfunção erétil no Brasil: resultados da pesquisa nacional do Projeto Avaliar. *Revista Brasileira de Medicina*, v. 61, n. 9, p. 613-625, 2004.
15. Messina, Leonardo E. Disfunção erétil. *Rev. Fac. Ciênc. Méd. Sorocaba*, v. 4, n. 1-2, p. 13 -16, 2002.
16. Morillo LE, Diaz J, Estevez E, Costa A, Mendez H, Davila Medero N, Rodriguez N, Chaves M, Vinueza R, Ortiz JA, Glasser DB. Prevalence of erectile dysfunction in Colombia, Ecuador and Venezuela: a population-based study (DENSE). *Int J Impot Res*. 2002;14 (Suppl 2):S10-8.
17. VARDI Y, APPEL B, KILCHEVSKY A, GRUENWALD I. Does low intensity extracorporeal shock wave therapy have a physiological effect on erectile function? Short-term results of a randomized, double-blind, sham controlled study. *The Journal of urology*. v. 187, p 1769-1775. 2012.
18. Goertz O, Lauer H, Hirsch T, Ring A, Lehnhardt M, Langer S, Steinau HU, Hauser J. Extracorporeal shock waves improve angiogenesis after full thickness burn. *Burns*. 2012;38(7):1010–1018.
19. Chung, E. and R. Cartmill, Evaluation of clinical efficacy, safety and patient satisfaction rate after low-intensity extracorporeal shockwave therapy for the treatment of male erectile dysfunction: an Australian first open-label single-arm prospective clinical trial. *BJU Int*, 2015. 115 Suppl 5: p. 46-9.
20. Olsen AB, Persiani M, Boie S, Hanna M, Lund L. Can low-intensity extracorporeal shockwave therapy improve erectile dysfunction? A prospective, randomized, double-blind, placebo-controlled study. *Scand J Urol*. 2015;49(4):329-33. Epub 2014 Dec 3. PMID: 25470423.

21. Hisasue S, China T, Horiuchi A, Kimura M, Saito K, Isotani S, Ide H, Muto S, Yamaguchi R, Horie S. Impact of aging and comorbidity on the efficacy of low-intensity shock wave therapy for erectile dysfunction. *Int J Urol.* 2016 Jan;23(1):80-4. Epub 2015 Oct 26. PMID: 26501992.