

Tratamento com laser e radiofrequência da atrofia vulvovaginal: estudo bibliográfico

Laser treatment and radiofrequency of vulvo-vaginal atrophy: bibliographical study

Tratamiento con laser y radiofrecuencia atrofía vulvovaginal: estudio bibliográfico

Taiane Carvalho Frota^{1*}, Jonas Balan de Padua¹, Ana Paula de Oliveira Pinto¹, Evelise Staevie dos Santos¹, Yris Roxana Garcia Vasquez¹

RESUMO

Objetivo: Revisar, na literatura científica, alternativas no tratamento da atrofia vulvovaginal em pacientes pós-menopausa utilizando lasers e radiofrequência. **Métodos:** Abordagem do tipo revisão bibliográfica. A coleta de dados foi realizada entre julho e outubro de 2018, utilizando como descritores “Genital Atrophy”, “Laser therapy for the genitourinary syndrome” e “New treatment”, inseridos nas bases de dados PUBMED, UPTODATE, NCBI e Science Direct, e usando como critério de inclusão artigos originais disponíveis, publicados no período de 2013 a 2018, nos idiomas inglês e português. **Resultados:** Foram avaliados 18 artigos que compõem essa pesquisa, nos quais foi constatado que o uso de lasers à base de CO₂ e Er: YAG e a radiofrequência apresentam resultados satisfatórios no tratamento da atrofia vulvovaginal, com melhorias na qualidade de vida e nas atividades sexuais e diminuição do desconforto e dores que acometem as pacientes. **Conclusão:** Com base nas pesquisas recentes a respeito de novos métodos para tratamento da atrofia vulvovaginal, a utilização de lasers e da radiofrequência surgem como opções terapêuticas vantajosas, por serem de aplicação única e sem necessidade de medicamentos.

Palavras-chave: Atrofia Vulvovaginal; Laser; Tratamento.

ABSTRACT

Objective: To review, in the scientific literature, alternatives in the treatment of vulvovaginal atrophy in postmenopausal patients using lasers and radiofrequency. **Methods:** Bibliographic review approach. Data collection was performed between July and October of 2018 using as descriptors “Genital Atrophy”, “Laser therapy for the genitourinary syndrome” and “New treatment” inserted in the databases PUBMED, UPTODATE, NCBI and Science Direct, using as inclusion criterion original articles available, published between 2013 and 2018, in English and Portuguese. **Results:** We evaluated 18 articles that compose this research, in which it was verified that the use of lasers based on CO₂, Er: YAG and radiofrequency have satisfactory results in the treatment of vulvovaginal atrophy, with improvements in the quality of life and sexual activities and decrease of the discomfort and pains that affect patients. **Conclusion:** Based on recent research on new methods for the treatment of vulvovaginal atrophy, the use of lasers appears as an advantageous therapeutic option, since they are of single application and do not require medication.

Keywords: Vulvovaginal atrophy; Laser; Treatment.

¹ Universidade Federal do Amazonas (UFAM), Manaus-AM. * E-mail: taianefrota1988@gmail.com

RESUMEN

Objetivo: Revisar, en la literatura científica, alternativas en el tratamiento de atrofia vulvovaginal en pacientes posmenopáusicas utilizando laser y radiofrecuencia. **Métodos:** Enfoque tipo revisión la literatura. La colecta de datos fue realizado entre julio-octubre de 2018 utilizando como descriptores "Genital Atrophy", "Laser therapy for the genitourinary syndrome" y "New treatment", incluídos en las bases de datos PUBMED, UPTODATE, NCBI y Science Direct, utilizando como criterio de inclusión, artículos originales disponibles y publicado en el período desde 2013 hasta 2018, en los idiomas Inglés y portugués. **Resultados:** fueron avaliados 18 artículos que componen esta búsqueda, donde fue constatado que el uso de laser a base de CO₂, Er:YAG y radiofrecuencia poseen resultados satisfactorios en el tratamiento de atrofia vulvovaginal, con mejoras en la calidad de vida, actividades sexuales y disminución del desconforto y adores que afectan a estas pacientes. **Conclusión:** Con base en las investigaciones recientes al respecto de nuevos métodos para el tratamiento de atrofia vulvovaginal, la utilización de laser surge como una opción terapéutica ventajosa por ser solamente de aplicación, sin necesidad de medicamentos.

Palabras clave: Atrofia vulvovaginal; láser; Tratamiento.

INTRODUÇÃO

Com crescente envelhecimento da população mundial, registra-se um aumento proporcional no interesse sobre técnicas e métodos que melhorem a qualidade de vida dessa população, especialmente entre as mulheres, por apresentarem maior expectativa de vida e serem afetadas pela menopausa por volta dos 48,7 anos de idade, em média (SCHOENAKER *et al.*, 2014).

A menopausa é um fenômeno biológico, caracterizado pela diminuição na produção de estrogênio decorrente do esgotamento dos folículos ovarianos, podendo resultar, por consequência, em transtornos de humor, distúrbios do sono, ressecamento das mucosas e pele, alterações cognitivas, diminuição da libido, disfunções uroginecológicas, baixa densidade óssea e riscos cardiovasculares, com impactos negativos na vida das mulheres (NELSON, 2008; LLANEZA *et al.*, 2012).

Destaca-se, nesse rol de sinais e sintomas, a Síndrome Genitourinária (GSM), um termo relativamente novo, anteriormente conhecida como vaginite atrofica, atrofia vaginal, atrofia vulvovaginal, atrofia genital ou atrofia urogenital (LARA *et al.*, 2009); síndrome esta que inclui não apenas sintomas genitais e sexuais, como também urinários (KIM *et al.*, 2015; PARISH *et al.*, 2013).

Os problemas causados pela GSM não regredem de forma espontânea, levando as portadoras a um longo período de dor e sofrimento (FERNANDES *et al.*, 2014). Antes de iniciar o tratamento, é necessário que sejam definidos critérios para o diagnóstico da síndrome, como presença de sintomas vaginais específicos, presença de sinais de atrofia vaginal no exame físico e atrofia citológica com modificações da flora vaginal (FERNANDES, 2018). Os sinais clínicos da atrofia vaginal em exames físicos incluem alteração de pH, palidez, petéquias, friabilidade da mucosa vaginal e encurtamento do diâmetro vaginal, cujos padrões determinam a intensidade da atrofia (WEBER *et al.*, 2015).

O tratamento da Atrofia Vulvovaginal (AVV) é feito, principalmente, com uso de drogas estrogênicas. Diversos são os estrogênios utilizados para tratar os sintomas, tais como *Estradiol*, *Valerato de Estradiol*, *Succinato de Estriol*, *Estrogênios Conjugados* e *Promestrieno*, administrados por via oral, transdérmica ou vaginal. A biodisponibilidade de tais medicamentos varia de acordo com a via de administração, sendo todas bem absorvidas por via vaginal, com potencial de apresentar efeitos sistêmicos em alguns casos (LATTRICH e ORTMANN 2012).

Com base na busca de novas terapias, surgiram nos últimos anos opções não invasivas que tratam de forma segura a atrofia genital, resultando no aumento da espessura do epitélio estratificado pavimentoso com melhora da irrigação vascular da vagina. Aos procedimentos cirúrgicos, tratamentos sistêmicos e tópicos, foram adicionados novos sistemas baseados em energia, como é o caso da terapia a laser (PARDO *et al.*, 2016; KACHER e SADICK, 2016).

Sendo uma das mais importantes tecnologias da atualidade, o laser (*Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation*), possui uma variedade de aplicações na área médica, sendo úteis em cirurgias de órgãos vascularizados como o fígado, a mucosa oral e o tecido ginecológico. Estudos apontam que o laser ErYAG (*erbium-doped yttrium aluminium garnet laser*) promove a remodelação tópica do tecido conjuntivo e produção de colágeno e de elastina, consistindo em um método não cirúrgico que pode vir a ser eficaz no tratamento da AVV (IVAN *et al.*, 2012; ALISOND, 2015; JELÍNKOVÁ, 2013).

O laser de CO₂ (10600 nm) constitui em um feixe de raio infravermelho que tem a capacidade de gerar calor e vaporizar água nas células-alvo. Dados de Perino *et al.* (2015) confirmam que o uso do laser de CO₂ fracionado, no tratamento da AVV em mulheres pós-menopausa, obteve resultados satisfatórios. Tanto o laser de Er:YAG [2940 nm] como o de CO₂ apresentam resultados satisfatórios em relação à segurança e precisão na restauração da pele e mucosa vaginal (IVAN *et al.*, 2012).

Sistemas de Radiofrequência (RF) também vêm sendo utilizados para tratamentos no canal vaginal. Esses sistemas emitem ondas eletromagnéticas que produzem calor ao atingir a impedância do tecido. Pelo fato de a energia não ser absorvida pela melanina, seu uso é seguro para todos os tipos de pele e mucosas (SEKIGUCHI, 2013).

As dúvidas envolvendo esses métodos envolvem, principalmente, a forma da aplicação e os locais mais indicados, uma vez que os estudos ainda são escassos. Se faz necessário melhor conhecimento do mecanismo de ação dos lasers e/ou radiofrequência utilizados no tratamento da AVV, bem como seus efeitos no local de aplicação e possíveis transtornos gerados pela radiação, seja por difração do calor ou por emissão de ondas eletromagnéticas. Nesse contexto, o objetivo da presente pesquisa é identificar o mecanismo de ação, vantagens e desvantagens do uso de laser no tratamento da atrofia vulvovaginal presentes em literatura.

MÉTODOS

Como abordagem metodológica, optou-se pela revisão de literatura, na qual foram incluídos estudos com diferentes métodos de pesquisas a respeito do tema. O presente trabalho seguiu as seguintes etapas: 1) estabelecer a questão de pesquisa; 2) definir critérios de inclusão e exclusão na literatura; 3) classificar os estudos; 4) avaliar os estudos incluídos na revisão; 5) interpretar os resultados; 6) sintetizar o conhecimento (MENDES, SILVEIRA E GALVÃO, 2008).

A coleta de dados foi realizada entre os meses de julho a outubro de 2018, utilizando as bases de dados PUBMED, UPTODATE, SCIENCE DIRECT e NCBI. Como critérios de inclusão, foram utilizados artigos originais disponíveis, publicados no período de 2013 a 2018, nos idiomas inglês e português. A elaboração da questão que embasa o estudo foi baseada na técnica PVO, na qual P se refere ao problema, participantes ou contexto, V às variáveis do estudo e O ao desfecho ou resultado esperado; organizando, assim, a seguinte questão: Qual a eficácia do tratamento da atrofia genital com laser e radiofrequência?

Desta forma os artigos foram organizados seguindo variáveis e bases de dados, utilizando descritores como “Genital Atrophy” (P); “Laser in Genital Atrophy” e “Laser therapy for the genitourinary syndrome” “Use of radiofrequency in Genital Atrophy” (V); “New treatment” (O). Após realização da busca em cada base de dados citada, foram encontrados 167 artigos científicos, sendo 29 no NCBI, 87 na PUBMED; 14 na UPTODATE e 37 na Science Direct. Destes, foi feita análise de duplicatas e adequação aos critérios de inclusão, obtendo, após exclusão, 34 artigos para avaliação de conteúdo, dentre os quais 18 se enquadraram no objetivo da pesquisa e, conseqüentemente, compuseram a mesma.

RESULTADOS

Os artigos utilizados abordaram questões sobre a atrofia genital, um agravante da Síndrome Geniturinária, informando: 1) causas e manifestações; 2) tratamentos convencionais utilizados e suas vias de administração 3) tratamentos alternativos com laser de CO₂, Er:YAG e radiofrequência. Para uma melhor compreensão e entendimento, os estudos incluídos e seus resultados estão apresentados resumidamente no **Quadro 1**.

Quadro 1. Caracterização de artigos incluídos na pesquisa. Manaus, Brasil, 2018.

Autor/ Ano/ País	Periódico	Tipo de estudo	Objetivo	Interpretação do Estudo
SEKIGUCHI <i>et al.</i> , EUA/ 2013	J. of women's health	Prospectiva longitudinal	Relatar eficácia do uso da radiofrequência (RF) para frouxidão no introito vaginal.	Estudo composto por 30 mulheres na pré-menopausa submetidas a uma sessão de RF, por 30 minutos. Resultados apresentaram melhora na atividade sexual e frouxidão vaginal após primeiro mês de procedimento em todas as pacientes, bem tolerado, sem efeitos adversos.
ZERBINATI <i>et al.</i> , Itália/ 2014	Lasers Med Sci	Experimental	Identificar morfologia antes e pós tratamento por laser CO ₂ , relacionando modificações em biópsias de mucosa vaginal pós – menopausa	Composto por 50 mulheres pós-menopausa com achado de atrofia Vulvovaginal tratadas com laser de CO ₂ . Os resultados apontam eficácia da aplicação fracionada do laser na restauração da mucosa vaginal e trofismo fisiológico, sendo associados a alívio clínico dos sintomas.
PERINO <i>et al.</i> , Itália/ 2015	Maturitas	Estudo de coorte retrospectivo	Avaliar eficácia do laser de CO ₂ no tratamento de sintomas relacionados à Atrofia Vulvovaginal em mulheres pós-menopausa.	Análise de 48 pacientes submetidas a tratamento vaginal com laser de CO ₂ fracionado. Os resultados indicaram melhora nos sintomas de AVV em pacientes submetidas a 3 sessões de tratamento. Nenhum evento adverso relacionado ao laser de CO ₂ foi relatado.
SALVATORE <i>et al.</i> , Itália/ 2015	Climacteric	Prospectiva direta	Investigar efeitos do laser de CO ₂ na função sexual em mulheres na pós-menopausa com Atrofia Vulvovaginal (AVV)	Avaliação de 77 mulheres submetidas a ação do laser de CO ₂ com sintomas de AVV. Houve melhorias nas pacientes com acompanhamento por 12 semanas, com maior satisfação com a vida sexual e diminuição significativa dos sintomas de AVV.
SALVATORE <i>et al.</i> , Itália/ 2015	The J. of The North Am. Menopause Society	Estudo de coorte retrospectivo	Avaliar os efeitos do laser de CO ₂ fracionado microablativo em mulheres na pós-menopausa com atrofia vulvovaginal usando um modelo <i>ex vivo</i>	Estudo com cinco mulheres pós-menopausa, com atrofia vulvovaginal submetidas a cirurgia para correção de prolapso de órgão pélvico. Os resultados mostraram que o laser CO ₂ pode produzir uma remodelação do tecido conjuntivo sem causar danos ao tecido circundante.
GIOVANI <i>et al.</i> , Espanha/ 2015	Maturitas	Descritivo de coorte transversal	Avaliar a função sexual em mulheres com atrofia genital.	Em 94 mulheres submetidas a avaliação de assoalho pélvico, com sintomas de atrofia genital, 83% estavam na menopausa, dentre as quais 46,2% apresentavam disfunção genital.
PARDO <i>et al.</i> , Chile/ 2016	Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.	Prospectiva longitudinal	Avaliar a eficácia da terapia fototérmica a pelo laser Er:YAG com SUI (Incontinência Urinária de Esforço)	Estudo com 42 mulheres com SUI, tratadas com laser Er:YAG, avaliadas antes e após tratamento. Os dados sugerem que a terapia com laser pode reduzir sintomas da SUI, com boa tolerância e sem complicações, sendo indicada na terapêutica da atrofia vulvovaginal.
KACHER e SADICK EUA/2016	Int. J. of Women's Dermatology	Prospectiva longitudinal	Apresentar tecnologias a laser para tratamento da Atrofia Vulvovaginal (AVV).	Dispositivos como laser de CO ₂ , Er:YAG e Radiofrequência possibilitam nova opção de tratamento, com benefícios como estimular propriedades teciduais e induzir produção de novas fibras de colágeno e elásticas. Por ser uma técnica nova, nenhum efeito adverso foi relatado em artigos presentes no trabalho.
FLORENCIO – SILVA <i>et al.</i> , Brasil/ 2016	Soc. Bras. de Reprodução Humana	Prospectiva longitudinal	Avaliar a eficácia de tratamentos hormonais e não hormonais em sintomas da Atrofia Vulvovaginal (AVV) em mulheres pós-menopausa.	Estrogênios sistêmicos ou locais constituem o tratamento padrão para AVV. Porém, por receio de efeitos adversos potenciais, métodos não hormonais como lasers estão sendo implementados, são bem tolerados e capazes de aumentar a espessura do epitélio estratificado pavimentoso, melhorando a irrigação vascular da vagina, aliviando sintomas de secura, dispareunia e irritação.

Continuação Quadro 1.

Autor/ Ano/ País	Periódico	Tipo de estudo	Objetivo	Interpretação do Estudo
SOKOL e KARRAM EUA/2016	The J. of The North Am. Menopause Society	Descritivo transversal	Avaliar segurança e eficácia do laser de CO ₂ fracionado no tratamento da Síndrome Geniturinária da Menopausa (GSM).	Reuniu 30 mulheres com sintomas da GSM, tratadas com três sessões de laser de CO ₂ fracionado. Antes do segundo e terceiro tratamentos, 86,6% relataram melhoras dos sintomas, sugerindo que o laser fracionado de CO ₂ é eficaz e seguro para o tratamento dos sintomas associados à GSM, sem efeitos adversos relatados.
KAMILOS e BORRELI Brasil/2017	Einstein	Experimental	Avaliar resposta clínica de pacientes com sintomas de Síndrome Geniturinária da Menopausa (GSM) após aplicação de Radiofrequência (RF) fracionada microablativa.	Estudo com 15 mulheres com sintomas relacionados à GSM submetidas a três aplicações do laser de RF. Os resultados mostraram que a RF foi efetiva em tratar sintomas de ressecamento vaginal e dispareunia. Por ser um estudo piloto, se faz necessário corroborar estes achados e avaliar os efeitos a longo prazo da RF fracionada no tecido vaginal.
ARROYO Espanha/ 2017	Int J Womens Health	Experimental	Investigar laser de CO ₂ fracionado para tratamento de sintomas associados à Atrofia Vulvovaginal (AVV) em mulheres na perimenopausa.	Seguimento com 21 mulheres na perimenopausa, submetidas a três sessões do tratamento com laser de CO ₂ fracionado. Os resultados mostraram melhora da saúde vaginal e dos sintomas de AVV, com tempo de tratamento rápido e grau de desconforto mínimo.
FILIPPI <i>et al.</i> , Itália/ 2017	Photomedicine and Laser Surgery	Experimental	Realizar rejuvenescimento vaginal utilizando laser de CO ₂ , para restaurar a funcionalidade correta.	Trabalho com 366 mulheres, submetidas a três sessões de laser CO ₂ fracionado. Apontou redução dos sintomas relacionados à AVV. Os efeitos benéficos foram relatados após a primeira sessão e se mantiveram por 12 meses após a última.
VICARIOTTO <i>et al.</i> , Itália/ 2017	Minerva Ginecol	Exploratório	Avaliar dispositivo de Radiofrequência Quadripolar Dinâmica de Baixa Energia (DQRF) em mulheres pré-menopausa e pós-menopausa com Atrofia Vulvovaginal (AVV).	Publicação que acompanhou 25 mulheres, submetidas entre 4 a 6 sessões DQRF. Os resultados sugerem melhorias rápidas na frouxidão do introito e sintomas relacionados, como disúria, incontinência e sequelas da atrofia, como atividade sexual dolorosa. Sem deterioração clínica após última sessão de tratamento, confirmando o rejuvenescimento anatômico.
BEHNIA-WILLISON <i>et al.</i> , EUA/2017	Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.	Experimental	Avaliar eficácia a longo prazo do laser de CO ₂ no tratamento da Síndrome Geniturinária da Menopausa (GSM).	Estudo com 102 mulheres com sintomas de GSM, submetidas a três sessões de laser. Apresentaram melhorias a longo prazo na função sexual, dispareunia, incômodos sexuais., sensibilidade e lubrificação vaginal, com diminuição da urgeincontinência entre o período de avaliação prévia e a terceira sessão de tratamento.
PITSOUNI <i>et al.</i> , Grécia/ 2017	Maturitas	Retrospectivo longitudinal	Identificar e sintetizar dados sobre a eficácia da terapia a laser para mulheres com Síndrome Geniturinária da Menopausa (GSM).	A terapia a laser pode reduzir a gravidade dos sintomas da GSM, melhorar a qualidade de vida das mulheres pós-menopáusicas e restaurar a mucosa vaginal para o estado pré-menopáusicos. No entanto, não há evidências suficientes para recomendação na prática clínica.
THOMAS E SIFUNTES EUA/2017	The J. of Sexual Medicine	Retrospectivo longitudinal	Avaliar o procedimento transvaginal de laser Edge One CO ₂ no tratamento da Atrofia Vulvovaginal (AVV) e disfunção sexual.	Observação de 33 mulheres com AVV, submetidas a três sessões de laser de CO ₂ . O método se mostrou eficaz, pouco invasivo e rápido, para mulheres que sofrem de disfunção vulvovaginal, atrofia e dispareunia.
VILAÇA Brasil/ 2018	XIV Cong. Português de Ginecologia	Experimental	Simular o efeito do laser no tecido vaginal e até que ponto essa alteração pode influenciar a elasticidade dos órgãos pélvicos.	O estudo utilizou simulações para avaliar a temperatura a ser utilizada no tratamento de atrofia, nas quais a vagina foi submetida a temperaturas de 57°C/15s e 142°C/180s. Concluiu que são necessárias temperaturas menores à medida que o tempo de exposição aumenta, a fim de evitar danos teciduais.

Fonte: Pesquisa bibliográfica da literatura científica, 2018.

Com relação ao ano de publicação, como apresentado no Quadro 1, foram apresentados 18 artigos, 03 trabalhos em 2013, 2014 e 2018, 08 trabalhos entre 2015 e 2016 e maior prevalência de estudos no ano de 2017, com 07 trabalhos publicados. Quanto ao país de publicação, destaca-se a Itália, seguida por Estados Unidos, Espanha e Chile, respectivamente. Com relação ao tipo de estudo, todos os artigos são oriundos de pesquisas originais, realizadas diretamente com pacientes ou bancos de informações, englobando estudos de coorte, experimentais, retrospectivos e quantitativos. A maioria dos periódicos são da área médica, nacionais e internacionais, fato que reafirma a relevância do tema em estudo.

DISCUSSÃO

Com o passar dos anos e diante das melhorias na qualidade de vida e nos métodos de prevenção e tratamento de doenças, a tendência da população mundial é envelhecer. Os brasileiros possuem uma expectativa de vida média, de acordo com o IBGE, de 76 anos. Por conseguinte, surgem questões biológicas referentes a idades mais avançadas, como modificações na estrutura óssea e doenças decorrentes da defasagem do metabolismo. Dentre essas, a menopausa é uma condição inevitável, e com a crescente expectativa de vida, a população feminina vive cerca de um terço de sua vida na fase de pós-menopausa (SCHOENAKER *et al.*, 2014; IBGE, 2018).

O período de transição que ocorre entre o climatério e a pós-menopausa não é definido como uma doença, mas sim um estado caracterizado pela carência de estrogênio, resultando em mudanças na pele e no trofismo genital feminino, decorrentes de diversos fatores intrínsecos e extrínsecos que, reunidos, compõem a Síndrome Geniturinária da Menopausa (GSM) (WEBER, 2015).

A GSM compreende sinais e sintomas que aparecem em decorrência da escassez de estrogênio e outros esteroides que promovem mudanças anatômicas e funcionais nos grandes e pequenos lábios, clitóris, introito vaginal, vagina, uretra e bexiga. Os sinais mais comuns são secura, queimação, irritação, diminuição da lubrificação, desconforto, dor, disúria e infecção urinária, associados ao achado de atrofia vulvovaginal (AVV) [WEBER, 2015; FERNANDES *et al.*, 2014].

As maiores queixas relacionadas à AVV são frequência urinária, noctúria, Incontinência Urinária de Esforço (IUE) e Incontinência Urinária de Urgência (IUU). Para o alívio desses sintomas, classicamente são utilizados estrogênios vaginais, oferecendo melhorias substanciais (RAHN *et al.*, 2015).

O leque terapêutico dessa condição engloba métodos hormonais, sistêmicos, locais ou não hormonais. Os tratamentos sistêmicos utilizando estrogênio são eficientes na terapêutica dos sintomas da pós-menopausa, porém com eficácia reduzida (melhora dos sintomas em 10% a 15% das mulheres) e necessidade de doses adicionais de estrogênio. Terapêutica local por meio de comprimidos ou cremes amenizam os sintomas, entretanto, as pacientes relatam preocupações com relação ao uso do estrogênio vaginal, que variam da inconveniência da administração à preocupação com neoplasias associadas a receptores de estrógenos (NAMS, 2013; WARD e DENNERIS, 2016).

Com isso, métodos não hormonais, como a utilização de lasers, ganham força. Seu uso na medicina apresenta resultados satisfatórios, principalmente frente a doenças ginecológicas (HUTCHINSON e SEGAL, 2015). Tratamentos com lasers empregam a disseminação de calor para estimular a regeneração do colágeno na estrutura do tecido vaginal. Especificamente, os lasers atuam nas camadas da mucosa vaginal subjacente, com aquecimento temporário controlado, possibilitando a neocolagênese. Esse aumento de temperatura quebra as ligações moleculares que estabilizam a hélice tripla do colágeno, o que leva ao encolhimento das fibrilas de colágeno e promove maior resistência do tecido (FISTONIC *et al.*, 2016).

O laser de CO₂ fracionado atinge seus efeitos alterando termicamente apenas uma parte da epiderme e/ou derme, deixando áreas inalteradas que permitem a rápida cicatrização tecidual (GOTKIN *et al.*, 2009). Os lasers atuais de microablativos de ação fracionada, em especial os de CO₂, atuam em picos curtos, com pulsos de potência que possuem intervalos longos de interpulso, permitindo uma incisão mais limpa ou menor carbonização da ablação, já que cada pulso tem tempo mais curto que o processo de relaxamento térmico. O tratamento, então, induz a produção de um epitélio mais espesso, contendo células epiteliais de diâmetro maior, ricas em glicogênio (ATHANASIOU *et al.*, 2016)

Estudos realizados por Perino *et al.* (2015) avaliaram a eficácia e viabilidade a ação do laser de CO₂ (MonaLisa Touch®) no alívio de sintomas causados por AVV em mulheres pós-menopausa. Um total de 48 mulheres foram submetidas ao tratamento com laser de CO₂ fracionado, administrado através de uma sonda vaginal. Todas as pacientes foram submetidas ao tratamento com ciclo completo, composto por três sessões, com intervalos de 30 dias. A análise dos resultados se deu no início do estudo, denominado de tempo 0 (T0) e 30 dias após a última aplicação do laser, denominado de tempo 1 (T1). Os resultados indicam melhora significativa nos sintomas de AVV, com 91,7% das pacientes se declarando satisfeitas ou muito satisfeitas com o procedimento, o que trouxe melhorias na qualidade de vida. Com base nos resultados, foi possível concluir que o laser de CO₂ na forma fracionada é uma opção segura, eficaz e viável para o tratamento dos sintomas de AVV em mulheres pós-menopáusicas.

Salvatore *et al.* (2015) desenvolveram trabalhos, por meio de amostras vaginais de pacientes *ex vivo*, a partir dos quais foi possível analisar que o laser de CO₂ tem capacidade de remodelar o tecido sem causar danos as áreas circundantes, indicando assim, um possível mecanismo de ação do laser frente a ação tecidual.

O estudo de Behnia e Willison *et al.* (2017) foi um dos pioneiros em avaliar os efeitos a longo prazo da ação do laser de CO₂ microablativo nos sintomas da GSM, analisando casos de função sexual relacionada com a bexiga que não responderam à terapia estrogênica, sendo uma alternativa de tratamento indicado.

A Radiofrequência (RF) é um dispositivo que utiliza energia de forma controlada, com o intuito de aquecer de forma bem suave o tecido da mucosa vaginal. Para isso, possui uma peça no formato da letra S, que tem como objetivo promover a contração do tecido vulvovaginal, tanto interno quanto externo, por meio da extremidade de um condutor que controla a liberação de calor fornecido à pele. Essa temperatura irradiada é monitorizada por uma sonda sem ação invasiva (KARCHER e SADICK, 2016).

A atividade da RF foi avaliada por Alinsod (2015), quanto à segurança e eficácia no tecido, primariamente no rejuvenescimento vulvovaginal, utilizando uma amostra de 23 mulheres com sintomas de flacidez vulvovaginal associadas a disfunções orgásmicas, IUE e vaginite atrófica. Com esse número amostral, todos foram tratados com o dispositivo TherMiVa®, por um período de 3 a 5 minutos de duração. Tal ação tinha como intuito atingir o intervalo de temperatura de 40 a 45°C, durante o período de tempo estabelecido naqueles locais. Esta terapia consistiu em três sessões inferiores a 30 minutos durante um intervalo de aproximadamente 4 a 6 semanas. Os resultados mostraram que todas as 23 mulheres tratadas apresentaram contração das fibras de colágeno no canal vaginal, imediatamente após a primeira sessão de tratamento. Também foi verificada melhora na flacidez vaginal, imediatamente após a segunda sessão. Os benefícios foram analisados com relação a diminuição da IUE e referida melhora na satisfação sexual, indicando que o tratamento com RF é de fato confiável, seguro e bem tolerado por todos os indivíduos da pesquisa.

Kamilos e Borrelli (2017) obtiveram resultados com 100% de satisfação na melhoria dos sintomas após o tratamento, principalmente no sintoma de secura vaginal utilizando RF fracionada microablativa, dividida em três aplicações, com tempo médio de 15 – 20 minutos, em intervalos de 30 dias em 15 pacientes com AVV, sendo possível a comparação com os dados de Salvatore *et al* (2015). Estes utilizaram laser de CO₂ fracionado microablativo, dividido em três sessões, com tempo de espera de 1.000Ks, em 77 pacientes, durante o intervalo de 12 semanas, em que foi relatado 85% de satisfação. Ambos os estudos apresentaram conclusões semelhantes, diferindo apenas quanto ao tempo de intervalo entre os tratamentos.

Kamilos e Borrelli (2017) relatam que o uso da RF na mucosa vaginal se mostrou mais vantajoso que o laser de CO₂ em decorrência de a aplicação ser feita com auxílio de espéculo vaginal, facilitando a aplicação ao longo das paredes vaginais, sem apresentar efeitos adversos, efeitos colaterais de longa duração ou permanentes após o procedimento. Em contrapartida, Salvatore *et al* (2015) e Pardo *et al* (2016) afirmam que o laser de CO₂ ou Er: YAG pode restaurar o trofismo da parede vaginal a um estado pré-menopausa, possuindo maior vantagem terapêutica.

A escolha entre o tratamento padrão utilizando hormônio e o uso de terapias com lasers dependerá da gravidade dos sintomas, eficácia, segurança terapêutica e escolha da paciente, que pode optar pelo uso de

hormônios ou terapias a base de energia, buscando aliviar os sintomas causados pela AVV. Terapia hormonal local e/ou sistêmica mostra-se eficaz e bem tolerada, principalmente em sintomas moderados a graves, diminuindo a secura vaginal e aliviando os sintomas. A utilização de laser e RF possui potencial elevado e uso favorável no tratamento de sintomas da AVV, porém, por se tratarem de técnicas novas, se faz necessária a comprovação de dados científicos que atestem sua eficácia, bem como um protocolo bem definido (TADIR *et al.*, 2017).

A maioria dos estudos utilizando laser e RF são retrospectivos, de um único centro, tempo curto de duração, sem padronização no tempo total de tratamento. A ação de ambos, frente à frouxidão vaginal, promove a melhora no prazer sexual, com resultados satisfatórios, porém limitados. Há indícios que promovem o espessamento do epitélio pós-menopáusicos, incremento nos níveis de glicogênio, neovascularização e neocolagênese na lâmina própria, aumento das contagens de lactobacilos, redução do pH, maior contratilidade da parede vaginal e melhor controle da micção com risco mínimo de complicações de curto e longo prazo. Questões como qual o dispositivo baseado em energia preferido, seja laser versus RF; CO₂ versus laser Er: YAG não foram até o momento elucidadas (TADIR *et al.*, 2017).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio da realização da presente revisão bibliográfica, foi possível identificar que a utilização de lasers e da radiofrequência como terapias alternativas para Atrofia Vulvovaginal (AVV) se apresenta como opção promissora e viável. Atualmente, o tratamento usual para AVV se dá por meio da terapia hormonal, sistêmica ou local, utilizando cremes e/ou comprimidos a base de estrogênio. No entanto, tal abordagem carrega consigo dúvidas relacionadas à real efetividade terapêutica, além de gerar receios quanto à segurança do método, tendo em vista relatos na literatura de patologias secundárias ao tratamento, além de não haver estudos que comprovem segurança no uso de estrogênios vaginais em sobreviventes de câncer de mama. Nesse cenário, terapias alternativas vêm sendo buscadas, com o uso de energias aplicadas localmente, sejam elas baseadas em ondas que disseminam calor, como laser de CO₂ e Er: YAG, ou ondas eletromagnéticas, como Radiofrequência (RF).

Os dados atuais sugerem vantagens sobre o tratamento medicamentoso padrão, por serem técnicas minimamente invasivas que promovem melhorias na qualidade de vida das pacientes e diminuem os sintomas e dores, sendo tais benefícios passíveis de identificação após a segunda sessão com a terapia a laser. Em contrapartida, pouco se tem descrito em literatura quanto aos seus mecanismos de ação, definições acerca do tempo de tratamento, vias de administração, número de sessões e possíveis complicações, visto que o número amostral de pacientes tratadas ainda é relativamente pequeno e o tempo de seguimento foi mínimo. No entanto, é válido ressaltar que, até o presente momento, não houve nenhum relato de complicações, lesões, danos ou reações adversas nas pacientes submetidas a estes tratamentos, indicando que os métodos se mostram bastante promissores. Isto posto, não existem, até o presente, indícios consistentes a respeito de qual a melhor terapia baseada em energia (ou, no caso dos lasers, qual o mais indicado), nem dados mais robustos sobre a real eficácia e segurança destes métodos, sendo ainda necessários ajustes de protocolos de aplicação e realização de estudos mais aprofundados sobre o tema.

REFERÊNCIAS

1. ALINSOD R M. Temperature Controlled Radiofrequency for Vulvovaginal Laxity, Prime J., 2015, vol. August, no. 4, pp. 16–21.
2. ARROYO C. Fractional CO₂ laser treatment for vulvovaginal atrophy symptoms and vaginal rejuvenation in perimenopausal women. *International Journal of Womens's Health*. 2017, 9:591-595.
3. ATHANASIOU S, PITSOUNI E, ANTONOPOULOU S, et al. The effect of microablative fractional CO₂ laser on vaginal flora of postmenopausal women. *Climacteric: the journal of the International Menopause Society* 2016; 19:512-8.
4. BEHNIA-WILLISON F, SARRAT S, MILLER J, et al. Safety and long-term efficacy of fractional CO₂ laser treatment in women suffering from genitourinary syndrome of menopause. *European Journal of Obstetrics*. 2017, *Maturitas* ;94:131–6.
5. FERNANDES T, COSTA-PAIVA LH, PINTO-NETO AM. Efficacy of vaginally applied estrogen, testosterone, or polyacrylic acid on sexual function in postmenopausal women: a randomized controlled trial. *J. Med. Sex*. 2014; 11(5); 1262-70.
6. FERNANDES T. R. Tratamento Vaginal da Síndrome Geniturinária após a menopausa: ensaio clínico randomizado. Tese de doutorado. Campinas, SP: [s.n.], 2018.
7. FILIPPINI M, DUCA ED, NEGOSANTI F, et al. Fractional CO₂ laser: from skin rejuvenation to vulvo-vaginal reshaping. *Photomedicine and Laser Surgery*, 2017, V. XX, n XX.

8. FISTONIC N, FISTONIC I, GUSTEK F et al. Minimally invasive, non-ablative Er:YAG laser treatment os stress urinary incontinence in women: a pilot study. *Lasers Med Sci*. 2016 May;31(4):635-43
9. FLORENCIO-SILVA R, SIMÕES RS, GIRÃO JHRC, et al. Tratamento da atrofia vaginal da mulher na pré-menopausa. *Reprodução & Climatério, Reprod Clim*, 2016 32(1): 43-47
10. GIOVANI CD, MARCOS PLC, BURGOS MDC, et al. Assessment of sexual function in women with genital atrophy, *Maturitas*, 2015, 81:144-190
11. GOTKIN RH, SARNOFF DS, CANNAROZZOG, et al. Ablative skin resurfacing with a novel microablative CO₂ laser. *J Drugs Dermatol* 2009, 8:138-44
12. HUTCHINSON-COLAS J, SEGAL S. Genitourinary syndrome os menopause and the use of laser therapy. *Maturitas* 2015, 82:342-5.
13. IBGE. Projeções e estimativas da população do Brasil e das Unidades da Federação. 2018. <https://www.ibge.gov.br/apps/populacao/projecao/> Acesso em: 10 setembro de 2018.
14. IVAN F, Štefica G, Nikola F. Minimally invasive laser procedure for early stages of stress urinary incontinence (SUI), 2012, vol. 2012, no. 1, pp. 67–74.
15. JELÍNKOVÁ H. Introduction: the history of lasers in medicine. Woodhead Publishing Limited, 2013
16. KAMILOS MF, BORRELLI CL. Nova opção terapêutica na síndrome geniturinária da menopausa: estudo piloto utilizando radiofrequência fracionada microablativa. *Einstein (Sao Paulo)*. 2017 Oct-Dec;15(4):445-451.
17. KARCHER C, SADICK N. Vaginal rejuvenation using energy-based devices. *Int. J. Women's Dermatology*, 2016, vol. 2, no. 3, pp. 85–88.
18. KIM HK, KANG, SY, CHUNG YJ, KIM JH, KIM MR. The recente review of the genitourinary syndrome of menopause. *J. Menopausal Me.* 2015 21:65-71.
19. LARA LA; USECHE B, FERRIANI RA, REIS RM, de SÁ MF, de FREITAS MM, ROSA E SILVA JC, ROSA E SILVA AC. The effects of hypoestrogenism on the vaginal wall: Interference with the normal sexual response. *J. Sex. Med:* 2009, 6: 30 – 39.
20. LATTRICH C, ORTMANN O. The treatment of climacteric symptoms. *Deutsches Ärzteblatt International*, 2012, v. 109, n. 17:316-324.
21. LLANEZA P, GARCÍA-PORTILLA MP, LLANEZA-SUÁREZ D, et al. Depressive disorders and the menopause transition. *Maturitas*. 2012, Mar;71(2):120-30.
22. MENDES KDS, SILVEIRA RCCP, GALVÃO CM. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. *Texto contexto enferm.*, 2008; 17(4): 758-764.
23. NAMS. Management of symptomatic vulvovaginal atrophy: 2013 position statement of the North American Menopause Society. *2013 Menopause*, 20(9):888-902.
24. NELSON HD. Menopause. *Lancet*. 2008, Mar 1;371(9614):760-70.
25. PARDO JI, SOLÀ VR, MORALES AA. Treatment of female stress urinary incontinence with Erbium-YAG laser in non-ablative mode, *Eur. J. Obstet. Gynecol. Reprod. Biol.*, 2016, vol. 204, pp. 1–4.
26. PARISH SJ, NAPPI RE, KRYCHMAN MI, et al. Impacto f vulvovaginal health on postmenopausal women: a review of surverys on symptoms of vulvovaginal trophy. *Int J Womens Health*. 2013, 5:437-47.
27. PERINO A. Vulvo-vaginal atrophy: A new treatment modality using thermoablative fractional CO₂ laser. *Maturitas*, 2015, vol. 80, no. 3, pp. 296–301.
28. PITSOUNI E, GRIGORIADIS T, TSIVELEKA A, et al. Laser Therapy for the genitourinary syndrome os menopause. A systematic review and meta-analysis. *Maturitas*. 2017 Sep;103:78-88.
29. RAHN DD, Carberry TV, SANSES MM, et al. Vaginal estrogen for genitourinary syndrome of menopause: a systematic review. *Society of Gynecologic Surgeons Systematic Review Group*. 2015, 124:1147-1156.
30. Salvatore S, Maggiori URL, Origoni M, Parma M, Quaranta L, Sielo F, et al. Microablative fractional CO₂ laser improves dyspareunia related to vulvovaginal atrophy: a pilot study. *J Endometriosis and Pelvic Pain Disorders*. 2014;6(3):150-6
31. SALVATORE S. Histological study on the effects of microablative fractional CO₂ laser on atrophic vaginal tissue: An *ex vivo* study. *Menopause*, 2015, vol. 22, no. 8, pp. 845– 849.
32. SCHOENAKER DA, JACKSON CA, ROWLANDS, J. V, et al Socioeconomic position, lifestyle and age at natural menopause: A systematic review and meta-analyses of studies across siz continentes. *Int J. Epidemiol*. 2014 Apr 26: 1-21.
33. SEKIGUCHI Y. Laxity of the vaginal introitus after childbirth: Nonsurgical vaginal tissue restoration and improved sexual satisfaction with an office procedure of lowenergy radiofrequency thermal therapy, *G. Ital. di Ostet. e Ginecol.*, 2013, vol. 35, no. 1, pp. 328–334.
34. SOKOL ER, KARRAM MM. An assessment of the safety and efficacy of a fractional CO₂ laser system for
35. The treatment of vulvovaginal atrophy. *Menopause* 2016;23:1102–7.
36. TADIR Y, GASPAR A, SAGIE AH et al. Terapêutica baseada na luz e na energia para a síndrome geniturinária da menopausa: consenso e controvérsias. *Lasers in Surgery and Medicine*. 2017, v. 49, n. 2, p.137-159.
37. THOMAS S, SIFUENTES, R. Fsf assessment of minimally invasive, fractional CO₂ laser treatment for vulvovaginal atrophy and dyspareunia. *Am Assoc of Female Pelvic medicine Specalists*, 2017, Loyola University Chicago Stritch School of Medicine
38. VICARIOTTO F, DE SETA F, FAORO V, et al. Dynamic quadripolar radiofrequency treatment of vaginal laxity/menopausal vulvovaginal atrophy: 12-month efficacy and safety. *Minerva Ginecologica*. 2017, 69 (4):342-9.
39. VILAÇA LSG. Influência do Tratamento Laser na Biomecânica da Cavidade Pélvica Feminina. *Dissertação (Mestrado em Engenharia Biomédica)*. Faculdade de Engenharia. Universidade do Porto. 2018;107p.
40. WARD K, DENERIS A. Genitourinary syndrome of menopause: A new name for na old condition. *Nurse Practitioner*. 2016, 41: 28-33.
41. WEBER MA, LIMPENS J, ROOVERS JPWR. Assessment of vaginal atrophy: a Review. *Int.Urogynecol J*. 2015 26: 15-28
42. ZERBINATI N. Microscopic and ultrastructural modifications of postmenopausal atrophic vaginal mucosa after fractional carbon dioxide laser treatment. *Lasers Med. 2014, Sci.*, vol. 30, no. 1, pp. 429–436.