

Universidade Federal do Rio Grande Do Sul
Faculdade de Medicina
Programa De Pós-Graduação em Ciências Da Saúde: Ginecologia E Obstetrícia

Luísa Maurer

**EFICÁCIA DO TRATAMENTO COM O USO DA RADIOFREQUÊNCIA EM
MULHERES NA MELHORA DA INCONTINÊNCIA URINÁRIA DE ESFORÇO,
FUNÇÃO SEXUAL E QUALIDADE DE VIDA: Revisão sistemática**

Porto Alegre

2021

Universidade Federal do Rio Grande Do Sul
Faculdade de Medicina
Programa De Pós-Graduação em Ciências Da Saúde: Ginecologia E Obstetrícia

Luísa Maurer

**EFICÁCIA DO TRATAMENTO COM O USO DA RADIOFREQUÊNCIA EM
MULHERES NA MELHORA DA INCONTINÊNCIA URINÁRIA DE ESFORÇO,
FUNÇÃO SEXUAL E QUALIDADE DE VIDA: Revisão sistemática**

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Mestre no Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde: Ginecologia e Obstetrícia, Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Orientador: Prof. Dr. José Geraldo Lopes Ramos

Porto Alegre
2021

CIP - Catalogação na Publicação

Maurer, Luísa
EFICÁCIA DO TRATAMENTO COM O USO DA RADIOFREQUÊNCIA
EM MULHERES NA MELHORA DA INCONTINÊNCIA URINÁRIA DE
ESFORÇO, FUNÇÃO SEXUAL E QUALIDADE DE VIDA: Revisão
sistemática / Luísa Maurer. -- 2021.
72 f.
Orientador: José Geraldo Lopes Ramos.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal do
Rio Grande do Sul, Faculdade de Medicina, Programa de
Pós-Graduação em Ciências da Saúde: Ginecologia e
Obstetrícia, Porto Alegre, BR-RS, 2021.

1. Incontinência Urinária Feminina. 2.
Radiofrequência. 3. Função Sexual. 4. Qualidade de
Vida. I. Lopes Ramos, José Geraldo, orient. II.
Título.

Ao meu marido, meus pais, irmãs,
sobrinhos, colegas e amigos.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao meu marido Lanys Michael Vaccari Ruppel, o qual sempre teve muita paciência e me deu todo apoio, suporte, amor e carinho quando decidi seguir na jornada acadêmica. Não tenho palavras suficientes para agradecer e dizer o quanto te admiro, sem você tudo seria muito mais difícil. A minha cadela “Polenta” que passou horas sentada ao meu lado sendo minha companheira nos momentos mais difíceis.

Agradeço à minha família por sempre acreditar em mim e torcer pelos meus sucessos e ser amparo nas minhas derrotas.

Agradeço ao meu orientador, Prof. José Geraldo Lopes Ramos, por me aceitar como orientanda, pela forma como auxilia seus orientandos e por ser este mestre tranquilo e querido que faz toda a diferença.

À Prof. Luciana Laureano Paiva, que me fez amar a fisioterapia pélvica e retornar ao mundo acadêmico.

Às minhas amigas e colegas de profissão Caroline Darski, Lia Janaina Ferla Barbosa e Marina Petter Rodrigues, por todo apoio durante esses dois anos de muito aprendizado.

Agradeço a todas as meninas do grupo de Fisioterapia Pélvica do Hospital de Clínicas de Porto Alegre, em especial a Jennifer Fernandes Benedetto por me ajudar a construir e a desenvolver a pesquisa, pois as tardes de quarta-feira nada seriam sem ela e todo o grupo.

Aos proprietários das Clínicas em Montenegro Cleonara Metzen e Túlio Franco Farret que aceitaram colaborar com a pesquisa cedendo o espaço para as coletas. Infelizmente devido à pandemia foi necessária a mudança de planos.

Agradeço por todas as amizades que fiz nessa jornada de dois anos e meio; com certeza cada uma foi especial.

Ao Programa de Pós-Graduação em Ginecologia e Obstetrícia, pela oportunidade de realizar meu trabalho e poder desenvolver minha pesquisa.

Você nunca sabe a força que tem,
até que sua única alternativa é ser forte.

Johnny Depp

RESUMO

Introdução: A incontinência urinária e a frouxidão vaginal decorrentes de alterações no tecido de sustentação, em virtude da perda de colágeno e de elastina, podem ser precursores de disfunções urinárias e sexuais e diretamente interferir na qualidade de vida das mulheres com o envelhecimento. Novos tratamentos estão sendo propostos para auxiliar na melhora dessas disfunções e, dentre as técnicas, a radiofrequência vem ganhando espaço por sua ação na estimulação e na remodelação do colágeno e da elastina, podendo ser um tratamento promissor na melhora da incontinência urinária, da função sexual e da qualidade de vida. Objetivo: Realizar uma revisão sistemática de literatura sobre a eficácia do tratamento com o uso da radiofrequência em mulheres, na melhora da incontinência urinária de esforço, na função sexual e na qualidade de vida. Método: Foi realizada uma revisão sistemática da literatura, sem período definido nas seguintes bases de dados Pubmed, Embase, Lilacs, PEDro, Web of Science, Scopus. A avaliação metodológica foi realizada através do DOWNS and BLACK. Os critérios de inclusão foram: estudos realizados com mulheres acima dos 18 anos, com incontinência urinária de esforços, mista com predomínio de esforço, utilizando a radiofrequência ablativa ou não ablativa. Critérios de exclusão: Revisões sistemáticas, teses, dissertações, anais de eventos, estudos que descreveram outras técnicas utilizando a radiofrequência: transuretral e cirurgias. Resultados: treze artigos foram incluídos na revisão sistemática, após verificação dos critérios de inclusão e exclusão. A idade média das participantes variou entre 37-53 anos. As pesquisas apresentaram uma grande heterogeneidade tanto em seus protocolos quanto em seus métodos avaliativos. Observou-se respostas promissoras após algumas sessões de radiofrequência na melhora do resultado final dos questionários que avaliaram a função sexual, principalmente o *“Female Sexual Function Index”* (FSFI) ($p < 0,001-0,005$). Da mesma forma, apresentaram diminuição nos episódios de perdas urinárias avaliadas pelo diário miccional ($p < 0,005$), relatando uma diminuição $> 50\%$ após 30 dias. No PAD TEST a resposta final demonstrou uma diminuição entre 50-80% no peso do absorvente ao longo das reavaliações. Na qualidade de vida, foi verificada melhora nos escores finais ($p < 0,05$), principalmente trinta dias depois. Porém, devido a toda heterogeneidade, não foi possível realizar uma metanálise. Devido a avaliação metodológica evidenciar baixa qualidade, mais estudos melhor

delineados precisam ser construídos, a fim de se poder realizar uma metanálise e verificar os verdadeiros desfechos com o uso da radiofrequência no tratamento da incontinência urinária de esforço, função sexual e qualidade de vida.

Palavras-chave: Incontinência Urinária; Qualidade de vida; Sexualidade. Terapia por radiofrequência.

ABSTRACT

Background: The use of radiofrequency has been the subject of research for the treatment of urinary incontinence, sexual function and improvements in quality of life, due to its role in stimulating the formation and remodeling of collagen and elastin, which are part of urethral and vaginal supporting and occlusion tissues. **Aim:** The aim of this study was to conduct a systematic review on the effectiveness of radiofrequency for treating stress urinary incontinence, sexual function and improving quality of life in women. **Methods & Outcomes:** Systematic review with the keywords: “Urinary Incontinence”, “Sexual function”, “Quality of Life” e” Radiofrequency”; the Downs & Black scale was used to analyze the methodological quality. **Results & Clinical Implications:** Through the articles included in this review, it was possible to observe an improvement in sexual function, assessed by the “Female Sexual Function Index” (FSFI) ($p < 0.05$); a decrease in episodes of urinary loss, assessed by the voiding diary ($p < 0.005$) and pad test, with decreases between 50-80% over the reassessments; as well as an improvement in quality of life, mainly thirty days after the interventions, according to the WHOQoL-BREF questionnaire ($p < 0.05$). **Strengths & Limitations:** The literature still lacks studies with more robust methodological quality. **Conclusion:** Radiofrequency is a technique that has only recently begun to be used in clinical settings, and its use has demonstrated improvement in urinary incontinence, sexual function and quality of life.

Keywords: Female urinary incontinence; Quality of life; Sexual function; Radiofrequency.

LISTA DE ABREVIATURAS

DS – Disfunção Sexual

FS – Função Sexual

ICS – *International Continence Society*

IU – Incontinência Urinária

IUE – Incontinência Urinária de Esforço

IUM – Incontinência Urinária Mista

IUU – Incontinência Urinária de Urgência

KHz – Kilohertz

MAP – Musculatura do Assoalho Pélvico

OMS – Organização Mundial da Saúde

QV – Qualidade de vida

RF – Radiofrequência

SNA – Sistema Nervoso Autônomo

SNC – Sistema Nervoso Central

SUS – Sistema Único de Saúde

TMAP – Treinamento da Musculatura do Assoalho Pélvico

TUI – Trato Urinário Inferior

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
2 REVISÃO DA LITERATURA	17
2.1 ESQUEMA DE BUSCA	17
3 MAPA CONCEITUAL	18
4 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	19
4.1 INCONTINÊNCIA URINÁRIA	19
4.2 FISIOTERAPIA PÉLVICA COMO TRATAMENTO CONSERVADOR.....	20
4.3 INCONTINÊNCIA URINÁRIA E A FUNÇÃO SEXUAL	21
4.4 QUALIDADE DE VIDA RELACIONADA À INCONTINÊNCIA URINÁRIA	23
4.5 RADIOFREQUÊNCIA	24
5 JUSTIFICATIVA	27
6 HIPÓTESE	28
6.1 HIPÓTESE NULA	28
6.2 HIPÓTESE ALTERNATIVA.....	28
7 OBJETIVOS	29
7.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	29
REFERÊNCIAS	30
ARTIGO	38
CONSIDERAÇÕES FINAIS	67
ANEXO A – ESCALA DOWNS & BLACK - MODIFICADA PARA O PORTUGUÊS	68

1 INTRODUÇÃO

A Sociedade Internacional de Continência (ICS) define a incontinência urinária (IU) como qualquer perda involuntária de urina (HERSH; SALZMAN, 2013), sendo esta uma disfunção comum do trato urinário inferior (TUI), podendo ser dividida em três tipos mais prevalentes: incontinência urinária de esforço (IUE), incontinência urinária de urgência (IUU) e incontinência urinária mista (IUM) (ABRAMS *et al.*, 2010). Vários fatores podem estar diretamente envolvidos com o surgimento e ou agravamento das perdas urinárias, tais como: idade avançada, gravidez, tipo de parto, cirurgias pélvicas, excesso de peso, queda dos níveis de estrogênio, medicações, entre outras (HIGA; LOPES; REIS, 2008; JEREZ-ROIG; SOUZA; LIMA, 2013).

Estudos recentes relatam que cerca de 50% das perdas urinárias são do tipo IUE (ANS, 2007), as quais ocorrem quando a pressão vesical excede a pressão máxima uretral. Esses escapes urinários podem ocorrer devido à diminuição do tônus basal e da capacidade de contração da musculatura do assoalho pélvico (MAP) durante a manutenção da continência, uma vez que esses músculos exercem um papel importante no fechamento uretral durante a fase de enchimento vesical, sendo responsáveis por auxiliar a manutenção da oclusão e elevação do hiato Urogenital (CAROCI *et al.*, 2010).

Hoje já se sabe que alterações no colágeno e na elastina podem provocar mudanças importantes nas estruturas responsáveis pela continência urinária, assim como no trofismo do canal vaginal. Essas alterações podem, em vários casos, estar associadas à redução dos níveis de estrogênio e outros esteroides na circulação, gerando mudanças teciduais tanto no TUI e no tecido vaginal bem como em todo o tecido vulvar (BRASIL, 2008).

Muitas vezes em decorrência do envelhecimento fisiológico nas mulheres, em virtude da menopausa, podem surgir ou piorar as queixas relacionadas à frouxidão tecidual, tanto na pele em geral, quanto especificamente na região íntima. O descontentamento com a aparência íntima em decorrência da frouxidão vaginal afeta de forma muito negativa a função sexual (FS), e, em muitos casos a própria qualidade de vida (QV) das mulheres, uma vez que a FS é definida como um dos cinco pilares da QV humana (SAYED *et al.*, 2017; PALACIOS; CASTELO-BRANCO; CURRIE, 2015; PARISCH *et al.*, 2013; ROCHA; SILVA GAMA, 2018).

Apesar da IU ser considerada um problema bastante recorrente e de prejuízos à saúde pública, muitas mulheres não procuram auxílio profissional, acabam subestimando seus sintomas e não os consideram suficientemente graves para necessitar de uma avaliação clínica e de um tratamento. Até mesmo escapes leves devem ser encaminhados e tratados de forma adequada, principalmente devido aos bons resultados alcançados pelo tratamento conservador (KRHUT *et al.*, 2018).

O enfrentamento da IU depende da natureza e das causas das perdas urinárias, podendo ser recomendadas duas linhas de tratamento: a conservadora e a não conservadora (BOTELHO; SILVA; CRUZ, 2007). Fatores para determinar a escolha da melhor intervenção podem estar vinculados aos objetivos e às expectativas das mulheres e dos profissionais (LUKACZ *et al.*, 2017). O tratamento conservador dependerá de uma boa avaliação terapêutica, pois pode incluir mudanças no estilo de vida, medicamentos, fisioterapia pélvica, entre outros (PARKER; GRIEBLING, 2015). Contudo, quando as modalidades conservadoras falham, a indicação acaba sendo a cirúrgica. A intervenção cirúrgica muitas vezes é vista como último recurso no tratamento da IU, uma vez que podem surgir complicações, além de ser uma técnica invasiva e onerosa ao sistema (IRWIN, 2019).

A abordagem de enfrentamento recomendada pela ICS como primeira linha de intervenção na IUE é a fisioterapia pélvica, uma vez que muitas mulheres com queixa de IU apresentam disfunções de assoalho pélvico associado, tal indicação baseia-se nos resultados promissores, nos baixos custos e nos baixos riscos à saúde. As técnicas utilizadas durante a terapia dependem dos sintomas apresentados e da sua gravidade (NAMBIAR *et al.*, 2018). O treinamento da musculatura do assoalho pélvico (TMAP) tem sido a técnica utilizada na remissão dos sintomas, por auxiliar o fechamento uretral. O treinamento proporciona uma melhora do tônus basal em repouso e aumenta a capacidade de contração da MAP, mantendo assim a oclusão e elevação adequada do hiato uretral durante um aumento de pressão intra-abdominal, além de proporcionar uma melhora na percepção e na coordenação da MAP (PEREIRA *et al.*, 2019).

Contudo, mesmo havendo bons resultados descritos na literatura com o uso da cinesioterapia (PAIVA *et al.*, 2017), novas técnicas estão surgindo, uma vez que o TMAP requer boa adesão, além de um tempo adequado de realização para obter os resultados esperados. Atualmente, existe um interesse crescente em utilizar técnicas

minimamente invasivas e com respostas promissoras a curto prazo. Tratamentos seguros e rápidos são os objetivos das novas técnicas, dentre eles, podemos destacar a utilização do laser e da radiofrequência (RF) (VRIES; Heesakkers, 2018).

A terapia com o uso da RF tem sido aplicada pela sua ação de remodelação, capaz de gerar a desnaturação do colágeno e a indução da neocolagênese, estimulando a remodelação do colágeno (WILSON *et al.*, 2018). Atentando para essa ação, pesquisas recentes têm utilizado a técnica e relatado bons resultados, por intermédio da sua ação na IU e na frouxidão tecidual vaginal (LORDELO *et al.*, 2017).

Assim, justifica-se a importância da revisão sistemática, a qual se propõe a verificar a eficácia do tratamento com o uso da RF em mulheres na melhora da IUE, FS e da QV, cujos resultados serão úteis para os profissionais utilizarem técnicas modernas para o tratamento da IUE e das DS e suas repercussões, bem como ser outra ferramenta possível para o sistema único de saúde (SUS) oferecer às suas pacientes, com objetivo de diminuir a necessidade cirúrgica.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 ESQUEMA DE BUSCA

A busca por referências bibliográficas envolveu as seguintes palavras-chave: 1) *Urinary Incontinence*, 2) *Urinary Incontinence Stress* 3) *Sexual Function*, 4) *Quality of life*, 5) *Radiofrequency*; 6) *correlation/association*. Inicialmente, foram selecionadas as publicações mais recentes, dos últimos cinco anos. Os artigos mais antigos foram selecionados dentre as referências utilizadas na primeira busca.

Tabela 1 – Resultado da busca de referências bibliográficas na base de dados PubMed

Palavras-chaves	PubMed
<i>Urinary Incontinence</i>	45557
<i>Urinary Incontinence Stress</i>	15774
<i>Sexual Function</i>	132720
<i>Quality of life</i>	409094
<i>Radiofrequency</i>	38909

Fonte: Elaborado pelo autor.

Em seguida, realizou-se o cruzamento das palavras-chave no PubMed: (1) *Urinary incontinence AND, Urinary Incontinence Stress*, 15774 (2) *Urinary Incontinence Stress AND Sexual Function*, 2026 (3) *Urinary Incontinence Stress AND Sexual Function* 549 (4) *Urinary Incontinence Stress AND Quality of Life*, 2408 (5) *Urinary Incontinence Stress AND Radiofrequency*, 43 (6) *Urinary Incontinence Stress AND Sexual Function AND Quality of Life* 257, (7) *Urinary Incontinence Stress AND Sexual Function AND Quality of Life AND Radiofrequency* (2).

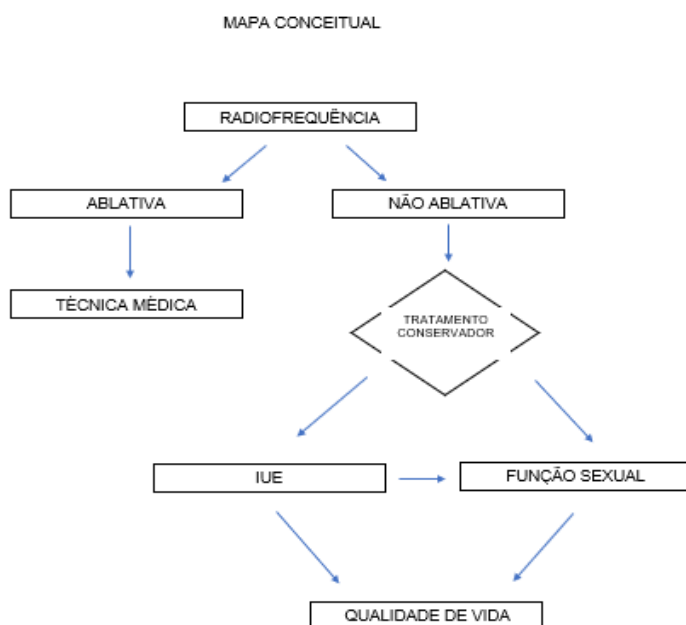
3 MAPA CONCEITUAL

A RF é produzida através de uma onda eletromagnética a qual vibra com alta frequência (30KHz a 3000KHz). Quando as moléculas do corpo humano são submetidas a essa vibração, respondem com um aumento da temperatura do tecido-alvo. A escolha pelo equipamento dependerá do objetivo, pois há a RF com poder de ablação, utilizada no meio médico para destruição tecidual (eletrocirurgias) e há a RF não ablativa, empregada para estimular respostas teciduais de neocolagênese, sendo uma boa opção de tratamento conservador para as alterações teciduais.

Por atuar diretamente no estímulo da neocolagênese, a RF não ablativa vem sendo utilizada como ferramenta coadjuvante no tratamento da IUE, visando a melhora do tônus do tecido uretral e vaginal. Da mesma forma, em resposta à retração tecidual e à melhora no aporte sanguíneo, a RF tem demonstrado efeitos positivos sobre a FS feminina.

A utilização da RF como forma conservadora de tratamento tem por objetivo ser mais uma ferramenta para o tratamento das IU e melhora na FS, visto que ambas estão diretamente ligadas a prejuízos à qualidade de vida.

Figura 1 – Mapa conceitual



Fonte:

Elaborado

pele

autor.

4 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

4.1 INCONTINÊNCIA URINÁRIA

O TUI é formado por estruturas responsáveis pelo armazenamento e eliminação de urina, entre elas a bexiga, o aparelho esfíncteriano e a uretra. Uma boa interação entre as estruturas possibilita uma resposta eficiente durante o enchimento e esvaziamento vesical (ALBA *et al.*, 2011).

O processo de enchimento e esvaziamento vesical é coordenado principalmente pela interação dos órgãos com o sistema nervoso central (SNC), com o sistema nervoso autônomo (SNA) e com o sistema nervoso somático. Na fase de enchimento, o SNA, através da sua inervação simpática, envia estímulos inibitórios aos receptores localizados na parede vesical, para a musculatura lisa (detrusor) permanecer relaxada. Concomitantemente, a inervação somática coordena os estímulos excitatórios na musculatura lisa do esfíncter uretral, mantendo seu fechamento adequado. Dessa forma, ocorre o enchimento sem haver escapes urinários (GOMES, 2010; GOMES; HISANO, 2010).

Já na fase de esvaziamento, há uma resposta do sistema parassimpático, o qual envia estímulos aos receptores para desencadear a contração do detrusor. Ao mesmo tempo, outro sinal vindo do sistema somático gera estímulos inibitórios para o relaxamento da musculatura uretral. Essa harmonia entre as estruturas de armazenamento e eliminação com o SNC e o SNA precisa estar em perfeita sintonia para manter a continência. Quando ocorre alguma ineficiência e/ou falta de coordenação, um dos processos descritos poderá apresentar alguma disfunção e, dentre os problemas possíveis, um dos mais prevalentes é a IU (GOMES, 2010; ALBA *et al.*, 2011; GOMES; HISANO, 2010; NARDOZZA JÚNIOR; ZERATI FILHO; REIS, 2010).

A ICS define a IU como qualquer perda involuntária de urina podendo ser classificada de acordo com os sintomas de cada indivíduo, sendo dividida em: IUE, IUU e IUM. Dentre os tipos de IU, a de esforço apresenta maior prevalência e ocorre quando há escape urinário em decorrência de um aumento súbito da pressão intra-abdominal, como por exemplo: ao espirrar, tossir, realizar abdominais e ou segurar um peso (HERSH; SALZMAN, 2013).

As perdas urinárias por esforço podem ser em decorrência da hiper mobilidade uretral ou em virtude da deficiência esfíncteriana intrínseca. Na IUE, devido ao aumento da mobilidade uretral, o aumento da pressão intra-abdominal gera uma descida do colo vesical e da uretra proximal, favorecendo assim os escapes urinários (FEROLLA; SANTOS, 2003). Já na IUU o escape está associado a um forte desejo miccional, no qual o indivíduo apresenta a perda vinculada à urgência urinária. Não obstante, em casos onde há perdas urinárias das duas formas acima descritas, temos a IUM (PEREIRA et al., 2019).

A IU vem sendo considerada uma das novas “epidemias” do século XXI, sendo vista pelo Ministério da Saúde como um sério problema de saúde pública. Os dados são alarmantes, haja vista que nosso país tem uma população de cerca de 207 milhões de habitantes, dos quais aproximadamente mais da metade é constituída por mulheres, e a expectativa de vida da população está aumentando. Essa nova realidade no Brasil vem preocupando os profissionais de saúde, pois já se sabe que a incidência da IU é maior nas mulheres e que o número de casos aumenta significativamente com o envelhecimento (ANS, 2008; NAMBIAR et al., 2018; GLISOI; GIRELLI, 2011).

O tratamento da IU divide-se em conservador e não conservador. Dentre as intervenções conservadoras, a fisioterapia pélvica tem um papel importante na reabilitação das disfunções urinárias, sendo recomendada como primeira linha de tratamento nas perdas urinárias de esforços. Sua atuação baseia-se no entendimento e na reabilitação das estruturas que mantêm a continência urinária (NAMBIAR et al., 2018).

4.2 FISIOTERAPIA PÉLVICA COMO TRATAMENTO CONSERVADOR

A fisioterapia pélvica vem apresentando um papel de destaque na modalidade de tratamento conservador, na reabilitação das disfunções urinárias, uma vez que suas técnicas atuam diretamente em algumas estruturas responsáveis por auxiliar na continência urinária, principalmente na MAP (GLISOI; GIRELLI, 2011).

Segundo orientações da ICS, o tratamento fisioterapêutico deve ser a primeira linha de intervenção no manejo da IUE, por ser um método não invasivo, seguro, com baixos custos e resultados promissores (ABRAMS et al., 2010). Dentre as modalidades de tratamento que a fisioterapia pélvica utiliza destaca-se o treinamento

dos músculos pélvicos. A utilização dessa técnica se mostra eficiente, pois atua na melhora da condição da MAP, uma vez que já se sabe que alguns vazamentos urinários podem estar associados à diminuição do tônus basal, da força e da resistência, assim como à falta de coordenação e/ou relaxamento desses músculos (PEREIRA *et al.*, 2021).

Dentre as possibilidades de tratamento que a fisioterapia pélvica utiliza estão a eletroestimulação, a terapia comportamental, a RF, a cinesioterapia, dentre outras (NAMBIAR *et al.*, 2018; RODRIGUES *et al.*, 2018), com destaque para o TMAP, que é uma abordagem amplamente utilizada. De acordo com a revisão sistemática com metanálise de Ferla *et al.* (2012) (PAIVA *et al.*, 2017), existe uma grande heterogeneidade tanto nos protocolos, quanto nos instrumentos de avaliação utilizados. Todavia, foi possível inferir que o TMAP, independentemente de ser em grupo ou individual, foi capaz de melhorar as perdas urinárias femininas. Corroborando esses achados, a revisão sistemática de López *et al.* (2019) ainda reafirmou que um TMAP supervisionado é mais efetivo do que sem supervisão.

Com o avanço dos estudos envolvendo as disfunções do assoalho pélvico, têm-se investigado técnicas e recursos alternativos que possibilitem aos profissionais lançarem mão de condutas adequadas para cada caso. As técnicas pesquisadas visam bons resultados, com baixo custo, diminuição no tempo de atendimento e baixos efeitos negativos. Algumas dessas técnicas já são bem conhecidas e pesquisadas, como a cinesioterapia, a eletroestimulação e a terapia comportamental (STEWART *et al.*, 2012; GONZÁLEZ SÁNCHEZ *et al.*, 2014; DUMOULIN *et al.*, 2015).

Contudo novas técnicas estão sendo pesquisadas, como laser e RF, devido à sua ação na remodelação do colágeno e da elastina (ADIB, 2018). O objetivo é apresentar técnicas que possibilitem uma associação entre si, da mesma forma possibilitando a introdução de alguma outra técnica, caso haja falha no TMAP, para poder postergar a necessidade do tratamento cirúrgico.

4.3 INCONTINÊNCIA URINÁRIA E A FUNÇÃO SEXUAL

A IU tem afetado, em todo o mundo, cerca de 200 milhões de pessoas. A prevalência é variável na literatura, mas estima-se que os valores ultrapassem os 50% (HANDA *et al.*, 2004; MINASSIAN; DRUTZ; AL-BADR, 2003). Contudo, esses

números podem estar subestimados, pois muitas mulheres não relatam seus sintomas por vergonha. Apesar de não ser uma patologia causadora direta de óbitos, acarreta grande impacto na QV, além de influenciar de forma negativa a FS feminina (PREDA; MOREIRA, 2019).

Nas últimas décadas, estudos sobre a possível relação entre a IU e a FS têm sido realizados, com o intuito de observar o impacto da IU sobre a vida sexual das mulheres. Dados demonstram que cerca de 41%-77% das mulheres em todo o mundo apresentam algum tipo de queixa na FS (RIBEIRO; MAGALHÃES; MOTA, 2013). Os fatores que causam os comprometimentos sexuais são inúmeros, porém a IU tem sido citada como um dos possíveis causadores (PREDA; MOREIRA, 2019). Sabe-se que quando as mulheres estão com receio de perder urina durante a relação sexual, ou estão com receio da possibilidade de estarem com odor de urina, acabam ficando angustiadas e preocupadas. Tais ansiosos podem levar a apresentarem baixos escore no índice dos questionários que avaliam a FS (KIZILKAYA *et al.*, 2005; AUGÉ *et al.*, 2018), além de gerarem isolamento, depressão e distúrbio de autoimagem (WEHBE; KELLOGG; WHITMORE, 2010; HANDA *et al.*, 2004).

Uma das queixas mais comuns das mulheres com problemas urinários é a súbita sensação de necessidade de urinar ou a perda de urina durante o ato sexual. Entre 19 e 50% das mulheres com IU sofrem também de DS como: dispareunia, redução do desejo sexual e diminuição da frequência de atividade sexual. Em alguns casos mais graves, há até mesmo a interrupção da atividade sexual devido aos próprios sintomas urinários e os medos e ansiedades frente à IU (MOTA, 2017; BARBER *et al.*, 2005).

No estudo de Grzybowska e Wydra (2018) (MOTA, 2017) verificou-se que mulheres com graus moderados e graves de IUE apresentaram índices mais baixos nos escores da pontuação dos questionários da FS. Corroborando com esses achados, outros pesquisadores relataram que 19-50% das mulheres com IU apresentam alguma queixa nas relações sexuais das mulheres e queixas na QV (CARUSO *et al.*, 2017). HANDA *et al.*, 2004) descreveram uma relação significativa de uma diminuição da libido, ressecamento vaginal e relações sexuais dolorosas com a IU. Outro autor, Oh *et al.* (2008), apontou que mulheres com IUE relatam mais frequentemente dor durante a relação sexual e IU durante a penetração e até mesmo durante o orgasmo do que aquelas com IUU.

Da mesma forma, outras pesquisas demonstram que mulheres com IUE genuína ou a instabilidade do detrusor relatam mais disfunções sexuais (DS) que mulheres continentais (OH *et al.*, 2008). Contudo, ainda há divergências sobre os exatos incômodos da IU em relação a FS nas mulheres com IU em comparação com as continentais (HANDA *et al.*, 2004). Dessa maneira, percebe-se que existem resultados conflitantes, tanto em relação à influência da IU na vida sexual quanto sobre a prevalência da perda urinária durante as atividades sexuais. Faz-se necessário haver um cuidado dos agentes de saúde sobre essa questão, pois muitas vezes as mulheres apresentam dificuldade para relatar o sofrimento causado pela IU na vida sexual.

4.4 QUALIDADE DE VIDA RELACIONADA À INCONTINÊNCIA URINÁRIA

O conceito de QV ainda é muito discutido e verificam-se divergências nas definições. Por se tratar de uma esfera muito individual e particular, sua definição e avaliação apresentam grandes obstáculos. Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS) a QV é “a percepção do indivíduo de sua inserção na vida, no contexto da cultura e sistemas de valores nos quais ele vive e em relação aos seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações”. Inúmeras são as formas de avaliar a QV de um indivíduo, contudo não há um modelo padrão ouro para essa tarefa, pois diante da imensidão de possibilidade desse tema, existe um universo (FARQUHAR, 1995).

A IU é uma condição de saúde pública relevante; suas implicações afetam dimensões mundiais devido ao impacto social e econômico que ocorre na vida dos indivíduos acometidos, podendo levar a necessidade de uso de protetores, medicações, cirurgias e interferir na higiene pessoal, o que afeta diretamente a realização das atividades da vida diária, bem como, a interação social e o estado de saúde geral (FERLA; ALVES; SELEME, 2012). Em muitos casos, como estratégia de proteção pessoal, frente à vergonha e ao medo, as mulheres optam pelo isolamento social. Essa atitude potencializa os sentimentos de solidão, tristeza e constrangimento e, em suma, comprometem negativamente a sua QV (KNORST; RESENDE; GOLDIM, 2011).

Da mesma forma, a perda de urina gera impacto na imagem corporal, implicações na autoestima, além de contribuir para o surgimento de depressão e

ansiedade (ALMOUSA; VAN LOON, 2018). No estudo de Almousa e Van Loon (2018), os autores discutem sobre a dificuldade que as mulheres apresentam em falar a respeito da IU, narrando ter medo e vergonha de expor sobre esse assunto. Mesmo em pesquisas mais antigas, do século XX, já havia relatos sobre os efeitos deletérios da IU na QV. Segundo os autores Wyman et al. (1987), mesmo a IU não sendo uma disfunção capaz de levar a uma condição fatal, ela apresenta potencial de afetar muito a QV das mulheres (WYMAN *et al.*, 1987).

A falta de consenso na teorização do conceito da QV dificulta até mesmo a escolha dos questionários, levando muitas vezes o pesquisador a associar conceitos de saúde, bem-estar, estilo de vida como sinônimos de saúde (PEREIRA; TEIXEIRA; SANTOS, 2012). O emprego de questionários que avaliam a QV, tanto de forma genérica quanto específica, vêm sendo utilizados em pesquisas científicas, mostrando o interesse em dados subjetivos que demonstrem a opinião do paciente em relação a sua vida, seja amorosa, familiar, social, ambiental e condições de saúde (PEDRO *et al.*, 2011). Os instrumentos genéricos têm sido utilizados nos últimos anos em inúmeras publicações, com objetivo de permitir avaliar a população geral. Por outro lado, há a necessidade de avaliações mais específicas para facilitar tanto a padronização quanto a quantificação da medida dos sintomas e impacto da IU sobre a QV, além de obter precisão das medidas no momento de avaliar os efeitos dos tratamentos (FELDNER JÚNIOR *et al.*, 2006).

Um questionário que avalie a QV deve estar presente na avaliação inicial e nas reavaliações, para assim, com base nos dados coletados, ser possível traçar objetivos para o tratamento e avaliar a melhora da QV da paciente pós intervenção (SENRA; PEREIRA, 2015).

A IU acaba implicando em muitas esferas: sociais, psicológicas, atividades de vida diárias, em decorrência destes impactos as mulheres relatam um declínio na sua QV.

4.5 RADIOFREQUÊNCIA

O emprego da energia eletromagnética na área médica foi inserido por D'Arsonval, Zeynek e Nagelschmidt nos anos de 1892 e 1908. Esses pesquisadores descobriram, através de algumas experiências, o termo Diatermia, que significa "aquecimento através de". O calor produzido por energia eletromagnética

proporciona aumento de temperatura no tecido exposto (DOUGHERTY; STAATS; FISHER, 1999; TEIXEIRA; FERREIRA; SILVA, 2005; ROSOMOFF *et al.*, 1965).

Historicamente a utilização da energia eletromagnética para fins terapêuticos surgiu em 1920 para ablações cirúrgicas. Somente em 2002 é que foi iniciado o emprego na área da estética (ADIB, 2018) ADIB. Apenas mais tarde a RF foi utilizada para o tratamento nas disfunções geniturinárias pela sua ação direta na remodelação do colágeno (LEAL; SANTOS, 2019).

A escolha entre as máquinas de RF depende do objetivo terapêutico, podendo ser ablativa ou não ablativa. A RF ablativa é empregada com objetivo de realizar destruição tecidual, devido a sua maior potência. É mais utilizada para fazer incisões, para destruir, ou até mesmo remover tecidos, sendo que somente a área médica pode fazer uso dela (AGNE *et al.*, 2013). Já a técnica da RF não ablativa permite realizar somente retração das fibras de colágeno sem gerar danos excessivos ao tecido, podendo ser utilizada na área médica, fisioterapêutica e estética (VILAS BOAS *et al.*, 2015; NERY; SOUZA; PIAZZA, 2013).

A RF é aplicada através de um aparelho com diferentes manoplas para utilização. A escolha da manopla depende do resultado esperado para cada tecido. Existem três modalidades de manoplas: monopolar ou unipolar, bipolar e tripolar ou multipolar (BELENKY *et al.*, 2012).

A RF com manopla unipolar ou monopolar proporciona um aquecimento mais profundo e menos controlado. A profundidade atingida dependerá do tamanho do eletrodo ativo, atingindo a metade da profundidade do diâmetro da manopla (BELENKY *et al.*, 2012). Normalmente é utilizada para atingir tecidos mais profundos, sendo muito empregada em eletrocirurgias. Na utilização com a RF não ablativa, promove-se uma atuação profunda, estimulando mais o tecido adiposo, diminuindo seu volume (GOLDBERG; FAZELI; BERLIN, 2008).

A RF bipolar utiliza dois eletrodos ativos nos quais a corrente passa entre eles gerando uma resposta nos tecidos adjacentes, atuando de forma mais superficial e controlada. A profundidade atingida dependerá da distância entre os eletrodos e sua ação atuará na metade dessa distância em profundidade. A RF bipolar atua mais na derme (BELENKY *et al.*, 2012; FONSECA; ALVES; HASSE, 2021; MANUSKIATTI *et al.*, 2009).

As técnicas tripolar ou multipolar baseiam-se na junção da tecnologia monopolar e bipolar num só dispositivo, promovendo a união da produção de calor

mais homogênea e mais profunda, conseguindo atingir a camada mais superficial e profunda (BELENKY *et al.*, 2012; KARCHER; Sadick, 2016).

A ação da RF nos tecidos ocorre devido a três fenômenos: vibração iônica, rotação e distorção das moléculas. Os íons que estão presentes em todos os tecidos do corpo, quando submetidos à ação da RF, vibram em uma alta frequência (30KHz a 3000KHz). A vibração das moléculas gera uma fricção e colisão, produzindo assim o aumento da temperatura. Este efeito térmico causa a desnaturação do colágeno, promovendo uma retração imediata e efetiva das fibras. Além desta ação de retração, há um processo inflamatório local, ativando os fibroblastos e gerando uma neocolagênese e uma reorganização das fibras de colágeno (KARCHER; SADICK, 2016; LUKBAN, 2012; CAVALERI *et al.*, 2016).

No âmbito das técnicas conservadoras no tratamento da IU e na melhora da FS, a utilização da RF vem ganhando espaço, sendo uma das abordagens mais recentes e inovadoras, devido à sua atuação positiva na neocolagênese (LORDÊLO *et al.*, 2016). Uma vez que a IUE apresenta uma fisiopatologia complexa e multifatorial, podendo estar relacionada à fraqueza e ou incoordenação da MAP, assim como pela ineficiência em manter a continência por parte das estruturas que constituem e auxiliam no suporte e fechamento uretral como o colágeno, a utilização da RF no tratamento da IUE visa estimular a melhora do colágeno no tecido uretral e no tecido vaginal (LORDÊLO *et al.*, 2016; LUKBAN, 2012).

Outro tema de recorrente questionamento é a insatisfação com a aparência íntima, a imagem genital está cada vez mais sendo relacionada com a saúde sexual feminina (JAWED-WESSEL; HERBENICK; SCHICK, 2017; RIBEIRO, 2018; GOMES *et al.*, 2019). O descontentamento com a região íntima pode surgir em virtude das mudanças teciduais, como flacidez, muitas vezes em decorrência do próprio envelhecimento cutâneo, em virtude dos efeitos hormonais que surgem com o avanço da idade, entre outros fatores (GOMES *et al.*, 2015). Uma auto imagem sexual negativa pode interferir de forma negativa na FS e na QV (BERMAN *et al.*, 2003).

Com base em pesquisas recentes, a utilização da RF não ablativa demonstra ser uma ferramenta interessante para a melhora da estética íntima e até mesmo da FS (FROTA *et al.*, 2019; TADIR *et al.*, 2017).

5 JUSTIFICATIVA

A IU é uma condição que afeta a população mundial, havendo alta prevalência no público feminino (AOKI *et al.*, 2017). De acordo com a literatura, novas técnicas estão surgindo para o tratamento dessa disfunção. A utilização do TMAP no tratamento conservador da IU com o objetivo de melhorar a contração voluntária dos MAP auxilia na melhora dos sintomas, contudo precisa haver disciplina e engajamento para que os resultados sejam percebidos e mantidos.

A inserção de novas técnicas no escopo de enfrentamento da IU e na melhora da FS e na QV são possibilidades promissoras a serem investigadas, podendo ser uma ferramenta interessante até mesmo na assistência da saúde pública, uma vez que técnicas que possam favorecer o paciente, evitando utilizar medicamentos e cirurgias são demandas atraentes, visto que muitas medicações podem ocasionar efeitos adversos fazendo com que o paciente abandone a terapêutica. Não obstante, a espera por cirurgia está cada dia aumentando, e essa intervenção não conservadora apresenta riscos e maior oneração ao SUS.

Portanto, este estudo justifica-se por ser uma revisão sistemática na qual buscou-se sintetizar dados acerca da eficácia do tratamento com o uso da radiofrequência em mulheres na melhora da incontinência urinária de esforço, função sexual e da qualidade de vida.

6 HIPÓTESE

Hipóteses baseadas na construção da revisão sistemática

6.1 HIPÓTESE NULA

A incontinência urinária, a função sexual e a qualidade de vida não apresentam melhora com a técnica de radiofrequência

6.2 HIPÓTESE ALTERNATIVA

A incontinência urinária, a função sexual e a qualidade de vida apresentam melhora com a técnica de radiofrequência

7 OBJETIVOS

7.1 Realizar uma revisão sistemática de literatura sobre eficácia do tratamento com o uso da radiofrequência em mulheres na melhora incontinência urinária de esforço, função sexual e da qualidade de vida,

7.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1) Sintetizar os principais resultados obtidos de cada estudo, tais como protocolos utilizados, tempo de intervenção, tipo de máquina, método avaliativo, respostas finais ao tratamento para a IUE, FS e na QV.
- 2) Realizar uma metanálise (se possível) através dos resultados obtidos.

REFERÊNCIAS

ABRAMS, Paul.; ANDERSSON, Karl-Erik; BIRDER, Lori; BRUBAKER, Linda; CARDOZO, Linda; CHAPPLE, C. *et al.* Fourth international consultation on incontinence. fourth international consultation on incontinence recommendations of the international scientific committee: evaluation and treatment of urinary incontinence, pelvic organ prolapse, and fecal incontinence. **Neurourology and Urodynamics**, Bethesda, v. 29, n. 1, p. 213-240. 2010.

ADIB, Tania. Radiofrequency treatment for vulvovaginal laxity and sexual dysfunction. **Journal of Aesthetic Nursing**, v. 7, n. 2, p. 82-88, mar. 2018.

AGNE, E. Jones *et al.* **Eletroterapia**. [s.l.]: [n.d.], 2013.

ALBA, D. Vázquez; ALARMA, Bustamante; REINA, G. Rodríguez; RODRÍGUEZ, J. Carballido. Incontinencia urinaria. **Medicine** - Programa de Formación Médica Continuada Acreditado, v. 10, n. 83, p. 5612-5618, jun. 2011. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/s0304-5412\(11\)70147-0](https://doi.org/10.1016/s0304-5412(11)70147-0). Acesso em: 17 maio 2021.

ALMOUSA, Sania; VAN LOON, Alda Bandin. The prevalence of urinary incontinence in nulliparous adolescent and middle-aged women and the associated risk factors: A systematic review. **Maturitas**, v. 107, p. 78-83, jan. 2018.

ANS – Agência Nacional de Saúde Suplementar (Brasil). **Panorama das ações de promoção da saúde e prevenção de riscos e doenças na saúde suplementar**. Rio de Janeiro: ANS, 2008.

ANS – Agência Nacional de Saúde Suplementar (Brasil). **Promoção da saúde e prevenção de riscos e doenças na saúde suplementar**: manual técnico. 2. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: ANS, 2007. Disponível em: http://ans.gov.br/images/stories/Materiais_para_pesquisa/Materiais_por_assunto/ProdEditorialANS_Manual_Tecnico_de_Promocao_da_saude_na_SS.pdf. Acesso em: 17 maio 2021.

AOKI, Yoshitaka; BROWN, Heidi W.; BRUBAKER, Linda; CORNU, Jean Nicolas; DALY, J. Oliver; CARTWRIGHT, Rufus. Urinary incontinence in women. **Nature Reviews. Disease Primers**, v. 3, n. 17042, jul. 2017.

AUGE, Antonio Pedro Flores; SILVA, Renata Santos Bittencourt; LEITE, Ana Kober Nogueira; GOUVÊA, Eduardo Sauerbronn; GENEVCÍUS, Raphael Fernando Fonseca; PINTO, Raphael de Oliveira; ROESSLE, Thiago Ricardo. TOZO, Imacolada Marino; AOKI, Tsutomu. Sintomas do trato urinário inferior e sexualidade: uma revisão. **Arquivos Médicos dos Hospitais e da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo**, São Paulo, v. 55, n. 2, p. 76-81. 2018.

BARBER, Matthew; DOWSETT, Sherie A.; MULLEN, Karen J.; VIKTRUP, Lars. The impact of stress urinary incontinence on sexual activity in women. **Cleveland Clinic Journal of Medicine**, v. 72, n. 3, p. 225-232. 2005.

BELENKY, Inna; MARGULIS, Ariel; ELMAN, Monica; BAR-YOSEF, Udi; PAUN, Silviu D. Exploring channeling optimized radiofrequency energy: a review of

radiofrequency history and applications in esthetic fields. **Advances in Therapy**, v. 29, n. 3, p. 249-266, feb. 2012.

BERMAN, Laura; BERMAN, Jennifer; MILES, Marie; POLLETS, Dan; POWELL, Jennifer Ann. Genital self-image as a component of sexual health: relationship between genital self-image, female sexual function, and quality of life measures. **Journal of Sex & Marital Therapy**, v. 29, n. 1, p. 11-21. 2003.

BOTELHO, Francisco; SILVA, Carlos; CRUZ, Francisco. Incontinência urinária feminina. **Acta Urologica**, v. 24, n. 1, p. 79-82. 2007.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. **Manual de atenção a mulher no climatério e menopausa**. Brasília: Ministério da Saúde, 2008. 192p. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_atencao_mulher_climaterio.pdf. Acesso em: 17 maio 2021.

CAROCI, Adriana de Souza; RIESCO, Maria Luiza Gonzalez; SOUSA, Wesllanny da Silva; COTRIM, Ana Carolina; SENA, Edinéia Maria; ROCHA, Nelly Lima; FONTES, Cintia Najara Caroci. Analysis of pelvic floor musculature function during pregnancy and postpartum: a cohort study. **Journal of Clinical Nursing**, v. 19, n. 17-18, p. 2424-2433, aug. 2010.

CARUSO, Salvatore; BRESCIA, Roberta; MATARAZZO, Maria Grazia; GIUNTA, Giuliana; RAPISARDA, Agnese Maria Chiara; CIANCI, Antonio. Effects of urinary incontinence subtypes on women's sexual function and quality of life. **Urology**, v. 108, p. 59-64, oct. 2017.

CAVALERI, Tainah; SILVA, Juliana Santos da; DIAS, Camila; ALMEIDA, Adriele Adriana de; PEREIRA, Viviane Kelly; BUAVA, Rosemeire Cristina. Benefícios da radiofrequência na estética. **Revista Gestão em Foco**, p. 211-239. 2016. Disponível em: https://portal.unisepe.com.br/unifia/wp-content/uploads/sites/10001/2018/06/032_beneficios_radiofrequencia.pdf. Acesso em: 17 maio 2021.

DOUGHERTY, Patrick M.; STAATS, Peter S.; FISHER, Dennis M. Intrathecal drug therapy for chronic pain: from basic science to clinical practice. **Anesthesiology**, v. 91, n. 6, p. 1891-1918, dec. 1999.

DUMOULIN, Chantale; HAY-SMITH, Jean; HABÉE-SÉGUIN, Gabrielle Mac; MERCIER, Joanie. Pelvic floor muscle training versus no treatment, or inactive control treatments, for urinary incontinence in women: A short version Cochrane systematic review with meta-analysis. **Neurourology and Urodynamics**, v. 34, n. 4, p. 300-308, apr. 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/nau.22700>. Acesso em: 17 maio 2021.

FARQUHAR, Morag. Definitions of quality of life: a taxonomy. **Journal of Advanced Nursing**, v. 22, n. 3, p. 502-508, sep. 1995.

FELDNER JÚNIOR, Paulo Cezar; SARTORI, Marair Gracio Ferreira; LIMA, Geraldo Rodrigues de; BARACAT, Edmund Chada; GIRÃO, Manoel João Batista Castello.

Diagnóstico clínico e subsidiário da incontinência urinária. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, Rio de Janeiro, v. 28, n. 1, p. 54-62, jan. 2006.

FERLA, Lia; ALVES, Tânia Maria Bérghamo; SELEME, Maura. Prevalência e tipo de perda urinária em participantes dos grupos de tratamento no setor de Fisioterapia do Centro de Saúde IAPI de Porto Alegre/RS. **Fisioterapia Brasil**, v. 13, n. 3, p. 178-182, maio/jun. 2012.

FEROLLA, Elisabete Capalbo; SANTOS, Vera Lúcia Conceição de Gouveia. Incontinência urinária de esforço: um perfil da clientela. **Revista Estima**, São Paulo, v. 1, n. 1, mar. 2003. Disponível em: <https://www.revistaestima.com.br/estima/article/view/123>. Acesso em: 17 maio 2021.

FONSECA, Emilly; ALVES, Juliana; HASSE, Rosângela. O uso da radiofrequência no tratamento de rejuvenescimento facial. **Revista Estética em Movimento**, v. 1, p. 1-17, apr. 2021. Disponível em: <http://revista.fumec.br/index.php/esteticaemmovimento/article/view/6489>. Acesso em: 17 maio 2021.

FROTA, Taiane Carvalho; PADUA, Jonas Balan de; OLIVEIRA PINTO, Ana Paula de; SANTOS, Evelise Staevie dos; VASQUEZ, Yris Roxana Garcia. Tratamento com laser e radiofrequência da atrofia vulvovaginal: estudo bibliográfico. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 17, p. e80–e80. 2019.

GLISOI, Soraia Fernandes das Neves; GIRELLI, Paola. Importância da fisioterapia na conscientização e aprendizagem da contração da musculatura do assoalho pélvico em mulheres com incontinência urinária. **Revista da Sociedade Brasileira de Ginecologia**, São Paulo, v. 9, n. 6, p. 408-413, nov./dez. 2011.

GOLDBERG, David J.; FAZELI, Amin; BERLIN, Alexander L. Clinical, laboratory, and MRI analysis of cellulite treatment with a unipolar radiofrequency device. **Dermatologic Surgery**, v. 34, n. 2, p. 204-209, jan. 2008.

GOMES, Cristiano Mendes. **Anatomia e Fisiologia da Micção**. São Paulo: Planmark, 2010.

GOMES, Cristiano Mendes; HISANO, Marcelo. Anatomia e fisiologia da micção. In: NARDOZZA JÚNIOR, Archimedes; ZERATI FILHO, Miguel; REIS, Rodolfo Borges dos. **Urologia fundamental**. São Paulo: Planmark, 2010. p. 30-36.

GOMES, Tamara Barbara Silva; BRASIL, Cristina Aires; BARRETO, Ana Paula Pitia; FERREIRA, Roseny Santos; BERGHMANS, Bary.; LORDELO, Patricia. Female genital image: is there a relationship with body image? **Turkish Journal of Obstetrics and Gynecology**, v. 16, n. 2, p. 84-90, jun. 2019.

GOMES, Tâmara; CORREIA, Larissa; FERNANDES, Daiane; VALVERDE, Danielle; LORDELO, Patrícia. Imagem corporal e imagem genital feminina. **Catussaba - Revista Científica da Escola da Saúde**, São Paulo, v. 4, n. 2, p. 37-42, fev./maio. 2015.

GONZÁLEZ SÁNCHEZ, B.; RODRÍGUEZ-MANSILLA, Juan; DE TORO GARCÍA, Alvaro; GONZÁLEZ LÓPEZ-ARZA, María Victoria. Efficacy of training pelvic floor

musculature in female urinary incontinence. **Anales del sistema sanitario de Navarra**, v. 37, n. 3, p. 381-400, sep. 2014.

GRZYBOWSKA, Magdalena E.; WYDRA, Dariusz. Predictors of sexual function in women with stress urinary incontinence. **Neurourology and Urodynamics**, v. 37, n. 2, p. 861-868. 2018.

HANDA, Victoria L.; HARVEY, Lynn; CUNDIFF, Geoffrey W.; SIDDIQUE, Sohail A.; KJERULFF, Kristen H. Sexual function among women with urinary incontinence and pelvic organ prolapse. **American Journal of Obstetrics and Gynecology**, v. 197, n. 3, p. 751-756, sep. 2004.

HERSH, Lauren; SALZMAN, Brooke. Clinical management of urinary incontinence in women. **American Family Physician**, v. 87, n. 9, p. 634-640, may. 2013.

HIGA, Rosângela; LOPES, Maria Helena Baena de M.; REIS, Maria José dos. Risk factors for urinary incontinence in women. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v. 42, n. 1, p. 187-192, mar. 2008.

IRWIN, Gretchen M. Urinary incontinence. **Primary Care**, v. 46, n. 2, p. 233-242, apr. 2019.

JAWED-WESSEL, Sofia; HERBENICK, Debby; SCHICK, Vanessa. The relationship between body image, female genital self-image, and sexual function among first-time mothers. **Journal of Sex & Marital Therapy**, v. 43, n. 7, p. 618-632. 2017.

JEREZ-ROIG, Javier; SOUZA, Dyego Leandro Bezerra de; LIMA, Kenio Costa. Incontinência urinária em idosos institucionalizados no Brasil: uma revisão integrativa. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 4, p. 865-879, oct./dec. 2013.

KARCHER, Cheryl; SADICK, Neil. Vaginal rejuvenation using energy-based devices. **International Journal of Women's Dermatology**, v. 2, n. 3, p. 85-88, sep. 2016.

KIZILKAYA BEJI, Nezihe; YALCIN, Onay; AYYILDIZ, Erkan Habibe; KAYIR, Arsaluys. Effect of urinary leakage on sexual function during sexual intercourse. **Urologia Internationalis**, v. 74, n. 3, p. 250-255. 2005.

KNORST, Mara R.; RESENDE, Thais L.; GOLDIM, José R. Clinical profile, quality of life and depressive symptoms of women with urinary incontinence attending a university hospital. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, v. 15, n. 2, p. 109-116, mar./abr. 2011.

KRHUT, Jan; GÄRTNER, Marcel; MOKRIS, Jan; HORCICKA, Lukas; SVABIK, Kamil; ZACHOVAL, Roman; MARTAN, Alois; ZVARA, Peter. Effect of severity of urinary incontinence on quality of life in women. **Neurourology and Urodynamics**, v. 37, n. 6, p. 1925-1930, mar. 2018.

LEAL, Talita Pereira; SANTOS, Juliana Amorim Borba. Contribuições da radiofrequência em flacidez genital feminina: uma revisão da literatura. **Revista de Psicologia**, v. 13, n. 45, p. 258-269. 2019.

LÓPEZ-LIRIA, Remedios; VARVERDE-MARTÍNEZ, María de los Ángeles; PADILLA-GÓNGORA, David; ROCAMORA-PÉREZ, Patricia. Effectiveness of physiotherapy treatment for urinary incontinence in women: a systematic review. **Journal of Women's Health**, v. 28, n. 4, p. 490-501, apr. 2019.

LORDÊLO, Patrícia.; VILAS BOAS, Andrea; SODRÉ, Danielle; LEMOS, Amanda; TOZETTO, Sibebe; BRASIL, Cristina. New concept for treating female stress urinary incontinence with radiofrequency. **Sociedade Brasileira de Urologia: Official Journal of the Brazilian Society of Urology**, Rio de Janeiro, v. 43, n. 5, p. 896-902, sep./oct. 2017.

LORDÊLO, Patrícia; LEAL, Mariana Robatto Dantas; BRASIL, Cristina Aires; SANTOS, Juliana Menezes; LIMA, Maria Clara Neves Pavie Cardoso; SARTORI, Marair Gracio Ferreira. Radiofrequency in female external genital cosmetics and sexual function: a randomized clinical trial. **International Urogynecology Journal**, v. 27, n. 11, p. 1681-1687, nov. 2016.

LUKACZ, Emily S.; SANTIAGO-LASTRA, Yahir; ALBO, Michael E.; BRUBAKER, Linda. Urinary incontinence in women: a review. **JAMA: The Journal of the American Medical Association**, v. 318, n. 16, p. 1592-1604, oct. 2017.

LUKBAN, James Chivian. Transurethral radiofrequency collagen denaturation for treatment of female stress urinary incontinence: a review of the literature and clinical recommendations. **Obstetrics and Gynecology International**, v. 2012, n. 384234, p. 1-6. 2012.

MANUSKIATTI, W.; WACHIRAKAPHAN, C.; LEKTRAKUL, Nittaya; VAROTHAI, Supenya. Circumference reduction and cellulite treatment with a TriPollar radiofrequency device: a pilot study. **Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology**, v. 23, n. 7, p. 820-827, jul. 2009.

MINASSIAN, Vatché A.; DRUTZ, Harold P.; AL-BADR, A. Urinary incontinence as a worldwide problem. **International Journal of Gynecology & Obstetrics**, v. 82, n. 3, p. 327-338, set. 2003.

MOTA, Renato Lains. Female urinary incontinence and sexuality. **Sociedade Brasileira de Urologia: Official Journal of the Brazilian Society of Urology**, Rio de Janeiro, v. 43, n. 1, p. 20-28, jan./feb. 2017.

NAMBIAR, Arjun K.; BOSCH, Ruud; CRUZ, Francisco; LEMACK, Gary E.; THIRUCHELVAM, Nikesh; TUBARO, Andrea; BEDRETDINOVA, Dina A.; AMBÜHL, David; FARAG, Fawzy; LOMBARDO, Riccardo; SCHNEIDER, Marc P.; BURKHARD, Fiona C. EAU guidelines on assessment and nonsurgical management of urinary incontinence. **European Urology**, v. 73, n. 4, p. 596-609, apr. 2018.

NARDOZZA JÚNIOR, Archimedes; ZERATI FILHO, Miguel; REIS, Rodolfo Borges dos. **Urologia fundamental**. São Paulo: Planmark, 2010. Disponível em: https://www.saudedireta.com.br/docsupload/1331413089Urologia_cap1.pdf. Acesso em: 17 maio 2021.

NERY, Raíra Dornelles; SOUZA, Silvana Correa de; PIAZZA, Fátima Cecilia Poletto. Estudo comparativo da técnica de radiofrequência em disfunções estéticas faciais. **Revista Interdisciplinar de Estudos em Saúde**, v. 2, n. 2, p. 120-138. 2013.

OH, Seung-June; KU, Ja Hyeon; CHOO, Myung-Soo; YUN, Jong Min; KIM, Duk Yoon; PARK, Won-Hee. Health-related quality of life and sexual function in women with stress urinary incontinence and overactive bladder. **International Journal of Urology**: Official Journal of the Japanese Urological Association, v. 15, n. 1, p. 62-67, jan. 2008.

PAIVA, Luciana Laureano; FERLA, Lia; DARSKI, Caroline; CATARINO, Bruna Maciel; RAMOS, José Geraldo Lopes. Pelvic floor muscle training in groups versus individual or home treatment of women with urinary incontinence: systematic review and meta-analysis. **International Urogynecology Journal**, v. 28, n. 3, p. 351-359, mar. 2017.

PALACIOS, S.; CASTELO-BRANCO, C.; CURRIE. **Atualização em manejo da síndrome geniturinária da menopausa**: um guia prático. [s.l.]: Maturitas, 2015.

PARISH, Sharon J.; NAPPI, Rossella E.; KRYCHMAN, Michael L.; KELLOGG-SPADT, Susan; SIMON, James A.; GOLDSTEIN, Jeffrey A.; KINGSBERG, Sheryl A. Impact of vulvovaginal health on postmenopausal women: a review of surveys on symptoms of vulvovaginal atrophy. **International Journal of Women's Health**, v. 5, p. 437-447, jul. 2013.

PARKER, William P.; GRIEBLING, Tomas Lindor. Nonsurgical treatment of urinary incontinence in elderly women. **Clinics in Geriatric Medicine**, v. 31, n. 4, p. 471-485, nov. 2015.

PEDRO, Alana Fernandes; RIBEIRO, Juliana; SOLER, Zaida Aurora Sperli Geraldês; BUGDAN, Ana Paula. Qualidade de vida de mulheres com incontinência urinária. **SMAD - Revista Eletrônica Saúde Mental Álcool e Drogas**, v. 7, n. 2, p. 63-70. 2011.

PEREIRA, É. F.; TEIXEIRA, C. S.; SANTOS, A. Qualidade de vida: abordagens, conceitos e avaliação. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, São Paulo, v. 26, n. 2, p. 241-250, apr./jun. 2012.

PEREIRA, Érica Rezende; MACHADO, Elisa Cristina Carvalho; CARVALHO, Lucas Azevedo Nogueira de; SILVEIRA, Luciana Aparecida Guerra; RIBEIRO, Gislaíne Rodrigues. A influência da cinesioterapia no tratamento da incontinência urinária em mulheres: revisão. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 1, p. 9734-9748, jan. 2021.

PEREIRA, Paula Barros; CAMAC, Luis Alberto Leon; MESQUITA, Francisca Amanda de Souza; COSTA, Mario Clodoaldo Batista da. Incontinência urinária feminina: uma revisão bibliográfica. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 11, n. 14, p. e1343, sep. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.25248/reas.e1343.2019>. Acesso em: 17 maio 2021.

PREDA, Andreia; MOREIRA, Susana. Stress urinary incontinence and female sexual dysfunction: the role of pelvic floor rehabilitation. **Acta Medica Portuguesa**, v. 32, n. 11, p. 721-726. 2019.

RIBEIRO, Bárbara; MAGALHÃES, Ana Teresa; MOTA, Ivone. Disfunção sexual feminina em idade reprodutiva – prevalência e fatores associados. **Revista Portuguesa de Medicina Geral e Familiar**, v. 29, n. 1, p. 16-24. 2013.

RIBEIRO, R. T. S. K. **Associação da imagem corporal e autoimagem genital com a função sexual de mulheres adultas jovens**: estudo transversal. 2018. Disponível em: <http://www7.bahiana.edu.br/jspui/handle/bahiana/3901>. Acesso em: 17 maio 2021.

ROCHA, Amanda SILVA GAMA; MITIDIÉRI, Andreia Moreira de Souza. O impacto dos sintomas climatéricos na qualidade de vida e função sexual. **Revista Saúde UniToledo**, Araçatuba, SP, v. 2, n. 1, p. 141-155, ago. 2018. Disponível em: <http://ojs.toledo.br/index.php/saude/article/view/2838/327>. Acesso em: 17 maio 2021.

RODRIGUES, Marina Petter; PAIVA, Luciana Laureano; RAMOS, José Geraldo Lopes; FERLA, Lia. Vibratory perineal stimulation for the treatment of female stress urinary incontinence: a systematic review. **International Urogynecology Journal**, v. 29, n. 4, p. 555-562, apr. 2018.

ROSOMOFF, Hubert L.; CARROLL, Fred; BROWN, Jerry; SHEPTAK, Peter. Percutaneous radiofrequency cervical cordotomy: technique. **Journal of Neurosurgery**, v. 23, n. 6, p. 639-644, dec. 1965.

SAYED, Hanan Abd Elwahab El; RAMADAN, Soad Abd el Salam; IBRAHIM, Heba Abdel-Fatah; MOURSI, Huda Abd Allah. The effect of mode of delivery on postpartum sexual function and sexual quality of life in primiparous women. **American Journal of Nursing Science**, v. 6, n. 4, p. 347-357, aug. 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.11648/j.ajns.20170604.19>. Acesso em: 17 maio 2021.

SENRA, Cláudia; PEREIRA, Maria da Graça. Quality of life in women with urinary incontinence. **Revista da Associação Médica Brasileira**, São Paulo, v. 61, n. 2, p. 178-183, mar./apr. 2015.

STEWART, Fiona; BERGHMANS, Bary; BØ, Kari; GLAZENER, Cathryn M. A. Electrical stimulation with non-implanted devices for stress urinary incontinence in women. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, v. 12. 2012.

TADIR, Yona; GASPAR, Adrian; LEV-SAGIE, Ahinoam; ALEXIADES, Macrene; ALINSOD, Red; BADER, Alex; CALLIGARO, Alberto; ELIAS, Jorge A.; GAMBACIANI, Marco; GAVIRIA, Jorge E.; IGLESIA, Cheryl B.; SELIH-MARTINEC, Ksenija; MWESIGWA, Patricia L.; OGRINC, Urska B.; SALVATORE, Stefano; SCOLLO, Paolo; ZERBINATI, Nicola; NELSON, John Stuart. Light and energy based therapeutics for genitourinary syndrome of menopause: Consensus and controversies. **Lasers in Surgery and Medicine**, v. 49, n. 2, p. 137-159, feb. 2017.

TEIXEIRA, A.; FERREIRA, A. G.; SILVA, R. G. O tratamento da dor por radiofrequência. **Técnicas Invasivas**, v. 13. 2005.

VILAS BOAS, Andrea Queiroz; BRASIL, Cristina; PAVIE, Maria Clara; DAMASCENO, Luise; SANTOS, Juliana Menezes; LORDELO, Patrícia. Radiofrequência não ablativa no tratamento da incontinência urinária de esforço. **Revista Pesquisa em Fisioterapia**, v. 4, n. 3, p. 215-221, dez. 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.17267/2238-2704rpf.v4i3.475>. Acesso em: 17 maio 2021.

VRIES, Allert M.; HEESAKKERS, John P. F. A. Contemporary diagnostics and treatment options for female stress urinary incontinence. **Asian Journal of Urology**, v. 5, n. 3, p. 141-148, jul. 2018.

WEHBE, Salim A.; KELLOGG, Susan; WHITMORE, Kristene. Urogenital complaints and female sexual dysfunction. Part 2. **The Journal of Sexual Medicine**, v. 7, n. 7, p. 2304-2319, jul. 2010.

WILSON, Monique J. Vanaman; BOLTON, Joanna; JONES, Isabela T.; WU, Douglas C.; CALAME, Antoanella.; GOLDMAN, Mitchel P. Histologic and clinical changes in vulvovaginal tissue after treatment with a transcutaneous temperature-controlled radiofrequency device. **Dermatologic Surgery**: Official Publication for American Society for Dermatologic Surgery, v. 44, n. 5, p. 705-713, mayo. 2018.

WYMAN, J. F.; HARKINS, S. W.; CHOI, S. C.; TAYLOR, J. R.; FANTL, J. A. Psychosocial impact of urinary incontinence in women. **Obstetrics and Gynecology**, v. 70, n. 3, p. 378-381, sep. 1987.

ARTIGO**Effectiveness of radiofrequency treatment in women to improve stress urinary incontinence, sexual function and quality of life: a systematic review** (this article will be submitted to the International Journal of Sexual Medicine)

Luísa Maurer¹
Luciana Laureano Paiva²
Marina Petter Rodrigues³
Lia Janaina Ferla Barbosa⁴
Caroline Darski³
Jennifer Benedetto⁵
José Geraldo Lopes Ramos⁶

1. Physical therapist. Master's student in Health Sciences: Gynecology and Obstetrics – UFRGS. Email: fisioterapialuisamaurer@gmail.com. Porto Alegre, Brazil.
2. Physical therapy student. Student of the Physical Therapy undergraduate course at UFRGS. Email: lucianalaureanopaiva@gmail.com. Porto Alegre, Brazil.
3. Physical therapists. PhD students in Health Sciences: Gynecology and Obstetrics - UFRGS. Email: mpetterrodrigues@gmail.com; carolinedarski@outlook.com. Porto Alegre, Brazil.
4. Physical therapist. Post-Doctoral candidate in Health Sciences: Gynecology and Obstetrics – UFRGS. Email: lyaferla@hotmail.com. Porto Alegre, Brazil.
5. Physical therapy student. Student of the Physical Therapy undergraduate course at UFRGS. Email: jennifer.fbenedetto@gmail.com. Porto Alegre, Brazil.
6. Physician of the clinical staff of the Hospital de Clínicas de Porto Alegre. Professor of the School of Medicine and of the Graduate Course in Health Sciences - Gynecology and Obstetrics - UFRGS: Email: jramos@hcpa.edu.br. Porto Alegre, Brazil.

Corresponding author:

Luísa Maurer

Address: Rua Coriolano Coelho de Souza, 55/203. Montenegro/RS, Brazil. CEP 92524-410.

Telephone number: +5551 999331191

Email: fisioterapialuisamaurer@gmail.com

Abstract

Background: The use of radiofrequency has been the subject of research for the treatment of urinary incontinence, sexual function and improvements in quality of life, due to its role in stimulating the formation and remodeling of collagen and elastin, which are part of urethral and vaginal supporting and occlusion tissues. **Aim:** The aim of this study was to conduct a systematic review on the effectiveness of radiofrequency for treating stress urinary incontinence, sexual function and improving quality of life in women. **Methods & Outcomes:** Systematic review with the keywords: “Urinary Incontinence”, “Sexual function”, “Quality of Life” e “Radiofrequency”; the Downs & Black scale was used to analyze the methodological quality. **Results & Clinical Implications:** Through the articles included in this review, it was possible to observe an improvement in sexual function, assessed by the “Female Sexual Function Index” (FSFI) ($p < 0.05$); a decrease in episodes of urinary loss, assessed by the voiding diary ($p < 0.005$) and pad test, with decreases between 50-80% over the reassessments; as well as an improvement in quality of life, mainly thirty days after the interventions, according to the WHOQoL-BREF questionnaire ($p < 0.05$). **Strengths & Limitations:** The literature still lacks studies with more robust methodological quality. **Conclusion:** Radiofrequency is a technique that has only recently begun to be used in clinical settings, and its use has demonstrated improvement in urinary incontinence, sexual function and quality of life.

Keywords: Female urinary incontinence; Quality of life; Sexual function; Radiofrequency.

INTRODUCTION

The International Continence Society (ICS) defines urinary incontinence (UI) as any involuntary loss of urine (1,2). It can be divided into three types: stress urinary incontinence (SUI), urge urinary incontinence (UI) and mixed urinary incontinence (MUI) (3). Prevalence of UI varies widely, mainly with age, gradually increasing in post-menopause and affecting 30 to 50% of women (4)(5).

Regarding the etiology of UI, several risk factors may be involved in it, such as advanced age, pregnancy, type of delivery, pelvic surgery, BMI, medications, among others (6,7). Among these predictors, aging is an important risk factor, due to the hormonal, vascular and muscular imbalances that occur at this stage. It is now known that changes in support structures, such as collagen and elastin, mainly due to the effects of menopause and aging, can cause important changes in the structures responsible for urinary continence and sexual function (SF) (8)(9)(10).

Although UI does not pose risks to people's lives, it can have a very negative impact on women's social, family and sexual life. It is seen as a pathology that is related to decreased SF, reflecting negatively on women's quality of life (QoL) (11)(12). Even with this great incidence, talking about this topic is still very complicated, as it is filled with myths and taboos (13).

Women who suffer from UI are afraid of experiencing loss of urine during intercourse, as well as of smelling of urine. This, in many cases, causes them to avoid sexual contact and isolate themselves, which can further harm sexual contact and their QoL (14). It is necessary to pay attention to these complaints, since SF covers a whole range of contexts lived and experienced by people, and it is absolutely not just a biological response to stimuli (15).

The treatment for UI, especially for SUI, that is most recommended by the ICS is Pelvic Floor Muscle Training (PFMT). Described as level of evidence A, this guideline is based on this treatment's promising results, low adverse effects and low costs (3). However, even though there are good results described in the literature with the use of PFMT, it requires patient commitment and a minimum number of sessions to be successful (16). New resources are becoming popular and constantly being researched for use in UI treatment. Among these treatments, radiofrequency

(RF) stands out, which can be an alternative or added to PFMT in the treatment of complaints of persistent loss of urine.

Radiofrequency is a radiation between 30KHz and 300MHz of the electromagnetic spectrum capable of generating heat through the oscillation of water molecules, converting electromagnetic energy into thermal energy (9,17). The effects on the tissue, as well as the number of sessions and the interval between them, vary according to the therapeutic goal and the chosen equipment. Non-ablative RF has been introduced in the treatment of UI because it is a technique that reaches a lower temperature, without generating tissue ablation, acting only in the most superficial tissues, such as epidermis, dermis and hypodermis, stimulating remodeling and new collagen formation (9,17,18).

Aware of the need for new techniques to assist in the treatment of UI and in the improvement of SF and QoL, the present study proposes to carry out a systematic review on the results of the use of RF in the treatment of SUI, on women's SF and QoL.

MATERIALS AND METHODS

Protocol and Registration

This systematic review followed the recommendations proposed by the Cochrane Collaboration and by PRISMA Statement 54. It is registered in the PROSPERO database (CRD42021198934), available at: https://www.crd.york.ac.uk/prospero/display_record.php?ID=CRD42021198934.

Eligibility criteria

Randomized and non-randomized clinical trials and prospective studies were included. The inclusion criteria were: (1) studies carried out with women over 18 years of age with SUI and IUM, with a predominance of stress UI; and (2) studies that used ablative or non-ablative RF technique. The exclusion criteria were as follows: (1) systematic reviews, literature reviews, theses, dissertations and annals of scientific events; and (2) studies that described other techniques, such as transurethral RF and surgeries.

Search strategy

An online bibliographic search was performed on August 3, 2020, in the following databases: Embase, Pubmed, Pedro, Web of Science, Scopus and Lilacs. In addition, a manual search was made on the references of studies published on the subject. The complete search strategy used in Pubmed can be seen in Table 1. There was no limit on year of publication or language.

Study selection and data extraction

The searches were carried out by two independent researchers who pre-selected the studies by reading the titles and abstracts. When necessary, a third examiner acted as tiebreaker. The entire selection was blinded. Afterwards, the texts were read in full to select the studies according to the pre-defined outcomes: reduced UI and improved SF and QoL. Data extraction and filling in of the Downs & Black Scale (19) (Appendix A) was performed by the same two independent researchers. Afterwards, they crossed their data to check for any disagreements, and a third party made any necessary adjustments.

Methodological Quality Assessment

The quality of the studies included in the review was assessed using the Downs & Black scale (19). This scale has 27 items that assess the following domains: Reporting, External validity, Internal validity - Bias, Confounding variable/Selection bias, and Power. The Downs & Black scale (19) is considered as "Methodologically Strong" and, in the end, is more flexible than others, since it allows assessing the credibility of a larger number of study models. It makes it possible to point out the strengths and weaknesses of studies. Studies with a final score above 80% of the maximum score were considered to be methodologically strong; scores between 80-60% were considered moderate, and those below 60% were considered methodologically unsatisfactory. In this study, all questions were answered for the articles that were designed as clinical trials.

RESULTS

Study description

With the search strategy, 4031 studies were found. Thirteen met the eligibility criteria and were included in the review, as described in Table 2. Figure 1 shows the flowchart of the selected studies, while Graph 1 shows the final scores of the Downs & Black Scale (19), and the articles are described on Tables 2 and 3.

Methodological assessment

Regarding the scores of the Downs & Black Methodological scale (19), the final sum can go up to 28 points, which represent 100% of the score. The 13 studies included in this review had varying scores and final percentages ranging from 39.28% to 78.57%. The following studies obtained scores below 60%, and are thus considered of low methodological quality: Allan et al. (2020) - 6 months; Allan et al. (2020) - 12 months; Caruth et al. (2018); Wilson et al. (2018), Kamilos & Borrelli (2017); Clark, Zeljka (2017), Lalji & Lozanova (2017); and Fistonc et al. (2016). The five remaining studies – Krychman et al. (2018); Lordelo et al. (2017); Lordelo et al. (2016); Sekiguchi et al. (2013); Millheiser et al. (2010) – had moderate methodological quality (>60%), as described in Graph I.

The methodological criteria that were most failed were (1) omission of the characteristics of the participants lost during the study follow-up and, when reported, no statistical calculations to define whether these losses were relevant or not; (2) the lack of correct measurement of adverse effects, with some studies reporting no adverse effects without describing the instruments used for verification; (3) absence of randomization and blinding for patients, therapists and evaluators, impairing internal validity and representing a confounding factor; (4) data dredging and omission of patient recruitment factors and period also affect the internal and external validity of the studies; (5) the low statistical quality, with some studies not reporting standard deviations and several not presenting a sample calculation to define the sample.

The studies included in this systematic review were published in the last 10 years (2010 to 2020). It was observed that only in the last five years there was an increase in research on the topic, as can be seen in the studies description in Table

2. The total number of participants in the thirteen studies was 398 women. Their average age was very heterogeneous, ranging from 37 to 53 years, with the exception of the study by Kamilos & Borrelli (2017), which did not inform the age range of the participants.

The post-intervention follow-up time for reassessment of participants varied between studies, ranging from immediately after, 8 days, 30 days, 60 days, 90 days, 120 days, up to 360 days, as outlined in Table 2. Another relevant factor found was the difference between the devices used in the research. RF devices of seven different models were used, as described in Table 2: RF system Viveve, RF Votiva, ThermiVa (Thermi), Wavetronic 6000 Touch with Megapulse HF FRAXX, Spectra G2 Tonederm, BTL Exilis System, BTL, and Tecatherap-VIP.

The number of groups in the studies, likewise, varied considerably, with the studies by Wilson et al. (2018); Kamilos & Borrelli (2017); Lordelo et al. (2017); Clark et al. (2017); Lalji & Lozanova (2017); Fistonc et al. (2016); Sekiguchi et al. (2013); and Millheiser et al. (2010), only assessing one intervention group. The studies by Allan et al. (2020), 6 and 12 months of follow-up, as well as Krychman et al. (2018) and Lordelo et al. (2016) assessed two groups; and only the study by Caruth et al. (2018) assessed three groups that received RF treatment.

The number of sessions was also very heterogeneous across studies, with Krychman et al. (2018); Caruth et al. (2018); Sekiguchi et al. (2013); and Millheiser et al. (2010), administering only one RF session. The studies by Allan et al. (2020), with 6- and 12-month follow-up, assessed two groups: G1 received only one RF application, and G2 received two. The studies by Wilson et al. (2018); Kamilos & Borrelli (2017); and Lalji & Lozanova (2017), administered three RF sessions. The studies by Clark, Zeljka (2017) and Fistonc et al. (2016) administered four applications. The two studies of the Brazilian research group Lordelo et al. (2016 and 2017) administered five to eight RF applications.

Regarding the first assessment, the studies by Allan et al. (2020); Allan et al. (2020); Kamilos & Borrelli (2017); Lordelo et al. (2017); Sekiguchi et al. (2013); and Millheiser et al. (2010), reported carrying out an initial interview, with only the studies by Lordelo et al. (2017); Sekiguchi et al. (2013); and Millheiser et al. (2010) performing a physical examination.

The following instruments were used by the studies for the outcomes assessed in this systematic review, as described in Table 2: (1) To assess UI and measure its response after treatment, the following instruments were used: Urogenital Distress Inventory-6 (UDI-6); Incontinence Impact Questionnaire-Short Form (IIQ-7); International Consultation on Incontinence Modular Questionnaire-Urinary Incontinence-Short Form (ICIQ-UI-SF); Pad test; and voiding diary. (2) To assess improvements in QoL, the following were used: World Health Organization Quality of Life (WHOQoL-BREF) questionnaire, Urogenital Distress Inventory-6 (UDI-6), and International Consultation on Incontinence Modular Questionnaire-Urinary Incontinence-Short Form (ICIQ-UI-SF). (3) To assess the response for SF: Female Sexual Function Index (FSFI); Modified Female Sexual Function Index (mv-FSFI); Female Sexual Distress Scale-Revised (FSDS-R); and, in the study by Millheiser et al. (2010), the researchers developed a questionnaire to assess sexual satisfaction: the Millheiser Sexual Satisfaction Questionnaire (SSQ).

Regarding the impact of RF treatment for SUI on women's SF and QoL, the results of the studies included in this SR will be described below.

Radiofrequency and urinary incontinence

Among the articles included in this systematic review, only six used the RF technique to observe the response of UI, and all reported improvements after intervention: Allan et al. (2020); Allan et al. (2020); Caruth et al. (2018); Wilson et al. (2018); Lordelo et al. (2017); and Lalji & Lozanova (2017).

The studies by Allan et al. (2020; 2020), which used the Pad Test for reassessment after the application of RF between the periods of 1, 6 and 12 months, described a >50% decrease in the weight of the pad, in both groups, with more than 60% of participants confirming this development after the technique. Corroborating the findings described above, in the research by Lordelo et al. (2017) there was a significant reduction in the weight of the pad after 3 months ($p=0.028$).

Likewise, the studies by the research group Allan et al. (2020; 2020), which used the voiding diary technique, identified a >50% reduction (this value being considered significant) in urinary leakage 6 and 12 months after the intervention; after

this period, about 50% to 65% of participants in both groups reported this improvement.

To assess the response through the use of specific UI questionnaires, the studies by Allan et al. (2020), Caruth et al. (2018) and Lalji & Lozanova (2017) used the ICIQ-UI-SF questionnaire to assess UI over the course of treatment. In the research by Lalji & Lozanova (2017), after 30 days it was possible to verify a significant decrease both in the frequency and in the volume of urine losses ($p < 0.001$), as well as in how much UI interfered in the participants' lives ($p < 0.05$), since this questionnaire assessed, in addition to the type of UI, how much it impacts QoL. In the research by Allan et al. (2020) with a 6-month follow-up, the final score needed to be reduced by 2.52 points to be considered significant, and both groups managed to achieve this. In the study that investigated the response after 12 months, only the group that received two applications (G2) maintained this reduction of at least 2.52 points.

The studies that used the UDI-6 questionnaire considered final scores with a reduction of at least 11 points as significant outcomes. In the study by Allan et al. (2020) with a 6-month follow-up, after 30 days of the intervention, only the group that received two sessions managed to reach the minimum value; however, after reassessment at 6 and 12 months, both groups had outcomes considered significant.

In the evaluation of the IIQ-7 questionnaire in the studies by Allan et al. (2020), both groups reached the minimum reduction in the final 16-point score in the 6-month reassessment period. However, only the group that received two RF sessions was able to maintain significant gains after 12 months.

Radiofrequency and sexual function

Sexual function was the most assessed outcome among the 13 articles and the most often used questionnaire was the FSFI. The study by Krychman et al. (2018) observed an improvement in the treatment group, evolving from non-functional (initial score < 26.5) to functional (final score > 26.5) compared to the beginning of the sessions, and the control group did not achieve significant improvements, remaining below < 26.5 . In this same questionnaire, there was an

improvement in the domains of arousal, lubrication and orgasm ($p = 0.05$) after six months of RF application.

Likewise, the study by Clark et al. (2017) found improvement in the following domains of the FSFI questionnaire: desire, lubrication, arousal, orgasm and satisfaction, with $p < 0.001$ at the end of the reassessment. Only the “pain” domain did not reach $p < 0.05$ after 12 months.

The study by Wilson et al. (2018) found a significant improvement, after 120 days, in scores related to arousal ($p = 0.01$); lubrication ($p = 0.01$); orgasm ($p = 0.02$); and satisfaction ($p = 0.03$); in the other domains, there were no significant changes. Likewise, the findings of the study by Kamilos & Borrelli (2017) showed an improvement of $p = 0.0065$ in the final FSFI score, reaching $p < 0.05$ in the following domains in the reassessment: desire, lubrication, satisfaction and pain; the arousal and orgasm domains did not improve significantly. The participants also reported satisfaction with the treatment that varied from 29%-100% over the course of applications.

In the articles by Lordelo et al. (2017) and Fistonc et al. (2016), the final average in the FSFI reached $p < 0.001$. When assessing each domain separately, the research by Lordelo et al. (2017) reached $p < 0.05$ in the domains of arousal and satisfaction, with no improvement observed in the other domains. In the study by Fistonc et al. (2016), the improvement was described in five of the domains, which reached $p < 0.05$; only the “pain” domain did have significant improvements ($p = 0.061$).

Corroborating these findings, the study by Lordelo et al. (2016) found an improvement in the final FSFI score and in the domains of sexual satisfaction ($p < 0.05$) and arousal ($p < 0.05$) for the treatment group. In the research by Sekiguchi et al. (2013), the 5 domains (arousal, lubrication, orgasm, satisfaction and pain) reached $p = 0.002$. Only the “desire” score ($p = 0.310$) was not improved at the 6-month reassessment.

In the study by Millheiser et al. (2010), the final score of the mv-FSFI and the domains desire, lubrication, arousal, orgasm and satisfaction, had $p < 0.001$ six months after the intervention; the “pain” domain presented $p > 0.05$. In this same study, when assessing satisfaction using the SSQ questionnaire, significant

improvement ($p < 0.05$) was observed after three and six months. In addition, the study observed a significant improvement in the final score of the FSDS-R questionnaire ($p = 0.03$) after six months.

Radiofrequency and quality of life

Only the studies by Allan et al. (2020), Caruth et al. (2018) and Kamilos & Borrelli (2017) assessed QoL after RF applications, and QoL is directly linked to urinary and sexual changes. The reassessments carried out at 6 and 12 months by the studies of Allan et al. (2020) found significant improvements according to the UDI-6 and ICIQ-UI-SF questionnaires, which assess QoL, after 30 days. In both questionnaires, this improvement was maintained after 6 months only in the group that received two sessions of RF. Likewise, the study by Caruth et al. (2018) reported an improvement in QoL. According to the ICIQ-UI-SF questionnaire, more than 64.6% of the participants noticed an improvement after the RF applications. The ICIQ-UI-SF questionnaire applied by the study by Lalji & Lozanova (2017) showed a significant improvement in QoL ($p < 0.05$) after 30 days of treatment. The study by Kamilos & Borrelli (2017) used the WHOQoL-BREF questionnaire to measure the impact of the use of RF on QoL, only finding a significant difference in the score related to health ($p = 0.04$).

The heterogeneity of the instruments used to verify the outcomes and of the intervention protocols used in the 13 studies made it impossible to carry out a meta-analysis.

DISCUSSION

The aim of this study was to conduct a systematic review on the use of RF to reduce UI and improve the SF and QoL in women with SUI. The 13 selected articles were heterogeneous in several aspects: in the equipment model used, in the treatment protocols, in the follow-up time, as well as in the instruments used to assess the outcomes.

The 13 studies included in the present research evidence an increasing trend in the last 5 years of use of the RF technique for the treatment of UI and SF.

Radiofrequency has been used for therapeutic purposes since 1920, in surgical ablations, and since 2002 in the field of aesthetics (20). It was only later that RF started to be used for the treatment of genitourinary disorders, due to its direct action in collagen remodeling (18). Given this response, the use of RF in the treatment of SUI, SF and QoL has been the subject of several studies, since the tissues involved in urinary continence and sexual function are support structures rich in collagen and elastin (21)(22).

The present systematic review identified a great heterogeneity in the mean age of study participants, from 37 to 53 years old. This can interfere with the final response to treatment, as some participants could be menopausal. The literature describes that age is a risk factor for the onset of UI and worsening of SF (23)(24). The EPINCONT study (2013) (25) followed a group of women for eleven years and found a 16% relative increase in the prevalence of UI with age. This worsening of symptoms, according to authors Garcia-Segura et al. (2007) (25,26) and Rosa e Silva et al. (2006) (27) are directly linked to changes caused by aging.

With advancing age and hormonal changes due to menopause, several systems in the body end up suffering, and the lack of estrogen induces repercussions in several target systems, including the genitourinary system (28)(29). According to a study by Khoudary et al. (2020) (30), vaginal dryness was one of the main complaints related to menopause, with about 19% of women reporting this symptom, which causes pain during sexual intercourse. However, such changes were not associated with a decrease in estrogen levels. In this same article, the reduction of circulating estrogen levels could not be associated with a higher incidence of UI, as it was only linked to aging, weight gain and diabetes (30).

Some studies included in this systematic review used RF to improve SUI, although currently the first suggested line of treatment for SUI is PFMT (31), as described by authors Radzimińska et al. (2018) (32) and López et al. (2019) (33). PFMT requires good adherence and commitment to the proposed exercises, which ends up being the biggest barrier, since many women do not adhere well to home exercises, as they end up forgetting to perform them. Another point of contention are the expectations of immediate results when undergoing a conservative treatment (34)(35).

Radiofrequency is an alternative treatment, as it requires fewer sessions, and the patient does not need to perform any home activities. According to the studies by Allan et al. (2020) with a 6- and 12-month follow-ups, included in this review, RF protocols had a significant improvement in the reduction of SUI, even in the group that received only one session.

According to the articles included in this review, RF was more often used to improve sexual function. The studies by Krychman et al. (2018), Wilson et al. (2018) and Millheiser et al. (2010) found a significant improvement in the final scores after the sessions, as well as up to 90 and 180 days after the interventions.

There are still few studies on the effects of UI on sexual function, although it is estimated that patients with UI have greater complaints and worse scores in the questionnaires that assess sexual function (36). The study by Su C-C et al. (2015) (37) found that UI, regardless of type, was associated with a mild worsening in SF, independently of other associated risk factors. When assessing the individual domains of the FSFI questionnaire, the types of UI had different final scores. UUI affected the following domains: lubrication and pain during sexual intercourse. MUI was related to lower sexual satisfaction, while SUI was not associated with worsening final scores in individual domains (37).

Other factors that may be related to a decrease in the scores of the questionnaires that assess sexual function are negligence and discontent with the appearance of the sexual organ (38). Women with UI tend to neglect their sexual organ, as it is responsible for negative feelings such as fear, anguish and shame (39). As age increases, there are changes in the appearance of the vulva, since it also responds to the aging process, losing tissue trophism, as well as increasing complaints of urinary loss (40).

Due to these changes, in many cases, women show dissatisfaction with the external appearance of their vulva, which negatively affects their body image (41)(42)(43). This review found that an improvement in genital image positively affected the sexual function of the participants when assessed through specific questionnaires, since the following studies observed improvement in the appearance of the vulva with the use of RF: Caruth et al (2018); Wilson et al. (2018); Clark et al.

(2017); Lordelo et al. (2016); Fistonic et al. (2016); Sekiguchi et al. (2013); and Millheiser et al. (2010).

Fear of urine loss during sexual intercourse, as well as the fear of smelling of urine, are anxiety-inducing factors in women with UI (44). As a result, many end up avoiding sexual contact (45). Although UI and its implications on SF do not directly put women's lives at risk, they are conditions that can have serious social, psychological, physical and economic implications, often negatively affecting women's QoL (46–49)(50).

Of the 13 studies included in the present review, only the following authors measured the impact of UI on QoL: Allan et al. (2020) 6 months; Allan et al. (2020) 12 months; Kamilos & Borrelli (2017); Caruth et al. (2018); and Lalji & Lozanova (2017). The other studies assessed responses to treatment focusing more on SF and not on QoL. Assessing QoL in studies is important, as it can observe whether the complaint is generating negative changes, as well as whether the treatment helps to improve people's QoL (51). The International Continence Society suggests that studies use a questionnaire that measures QoL whenever they assess UI (51)(51,52).

The use of RF as a technique for the treatment of UI and for improving SF and QoL is interesting, since in the present review patients mentioned being satisfied with the technique in the studies by Wilson et al. (2018); Kamilos & Borrelli (2017); Lordelo et al. (2017); Lalji & Lozanova (2017); Lordelo et al. (2016); and Millheiser et al. (2010). Similarly, the following studies described that the technique was well tolerated and had few side effects: Caruth et al. (2018); Clark et al. (2017); Lalji & Lozanova (2017); Lordelo et al. (2016); Fistonic et al. (2016); and Millheiser et al. (2010). Corroborating the findings, other studies have shown the need for techniques with good acceptance and few side effects, as this is a way for patients to maintain treatment (53).

The limitations of this systematic review have to do with the small sample size of each study, as well as the heterogeneity in the assessment instruments, protocols and equipment used. Likewise, no comparison was made with the standard treatment used for Menopausal Urogenital Syndrome, not an adequate analysis of the treatment's costs and benefits. Studies need to present more robust statistical

analyses so a meta-analysis can be carried out, because in view of the aforementioned divergences, this was not possible, and only a systematic review could be performed.

CONCLUSION

The systematic review failed to prove that radiofrequency can be recommended as an effective and safe technique for the treatment of SUI and for improving SF and QoL, despite individual results presented by the articles, in several aspects, showing statistically relevant improvements.

It is believed that because this technique has only recently started being used in clinical practice to reduce UI and improve SF and QoL in women with SUI, further research is necessary with criteria and instruments well defined by the societies of professionals trained to use these devices. Also, it would be ideal to conduct trials that use tissue assessment methods, which can explain more clearly and objectively what are the mechanisms related to changes in target tissues that justify the use of RF.

Another important development in the use of the RF technique for the treatment of SUI would be comparing it to PFMT, which is considered the gold standard as a treatment, in order to perhaps combine both techniques and have one more treatment to avoid surgical interventions.

Further studies with better randomization, larger population samples, as well as more homogeneous measurement protocols and instruments are still needed to allow the performance of meta-analyses and obtain more effective responses.

Conflict of interest statement

The authors state that they have no conflicts of interest regarding the research, authorship and/or publication of this systematic review.

REFERENCES

1. Teixeira SM. Aging, family and public policies: on the scene the social organization of care. *Serv Soc Soc.* 2020; **137**: 135–54.
2. Hersh L, Salzman B. Clinical management of urinary incontinence in women. *Am Fam Physician.* 2013; **87(9)**: 634–40.
3. Abrams P, Andersson KE, Birder L, Brubaker L, Cardozo L, Chapple C et al. Fourth International Consultation on Incontinence Recommendations of the International Scientific Committee: Evaluation and treatment of urinary incontinence, pelvic organ prolapse, and fecal incontinence. *Neurourol Urodyn.* 2010; **29(1)**: 213–40.
4. Caroci ADS, De Souza Caroci A, Riesco MLG, Da Silva Sousa W, Cotrim AC, Sena EM et al. Analysis of pelvic floor musculature function during pregnancy and postpartum: a cohort study [Online]. *J Clin Nurs.* 2010; **19**: 2424–33. Available from: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2702.2010.03289.x>
5. Batmani S, Jalali R, Mohammadi M, Bokaei S. Prevalence and factors related to urinary incontinence in older adults women worldwide: a comprehensive systematic review and meta-analysis of observational studies. *BMC Geriatr.* 2021; **21(1)**: 212.
6. Higa R, Lopes MHB de M, Reis MJ dos. Fatores de risco para incontinência urinária na mulher. *Rev Esc Enferm USP.* 2008; **42(1)**: 187–92.
7. Jerez-Roig J, Souza DLB de, Lima KC. Incontinência urinária em idosos institucionalizados no Brasil: uma revisão integrativa. *Rev bras geriatr gerontol.* 2013; **16(4)**: 865–79.
8. Fonseca E, Alves J, Hasse R. O uso da radiofrequência no tratamento de rejuvenescimento facial. *Rev Estetica em Movimento* [Online]. [cited 2021 Apr 10];1. Available from: <http://revista.fumec.br/index.php/esteticaemmovimento/article/view/6489>
9. Mendonça CR de, Silva TM, Arrudai JT, Garcia-Zapata MTA, Amaral WN do. Função sexual feminina: aspectos normais e patológicos, prevalência no Brasil, diagnóstico e tratamento. *Femina* [Online]. 2012; Available from: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-668405>
10. Traish AM, Vignozzi L, Simon JA, Goldstein I, Kim NN. Role of Androgens in Female Genitourinary Tissue Structure and Function: Implications in the Genitourinary Syndrome of Menopause. *Sex Med Rev.* 2018; **6(4)**: 558–71.
11. Honório MO, Santos SMA dos. Incontinência urinária e envelhecimento: impacto no cotidiano e na qualidade de vida. *Rev Bras Enferm.* 2009; **62(1)**: 51–6.
12. Murukesu RR, Singh DKA, Shahar S. Urinary incontinence among urban and rural community dwelling older women: prevalence, risk factors and quality of life. *BMC Public Health.* 2019; **19(Suppl 4)**: 529.
13. Avery JC, Stocks NP, Duggan P, Braunack-Mayer AJ, Taylor AW, Goldney RD et al. Identifying the quality of life effects of urinary incontinence with depression in an Australian population. *BMC Urol.* 2013; **13**:11.

14. Mota RL. Female urinary incontinence and sexuality. *Int Braz J Urol*. 2017; **43(1)**: 20–8.
15. Abdo CHN, Fleury HJ. Aspectos diagnósticos e terapêuticos das disfunções sexuais femininas. *Arch Clin Psychiatry (São Paulo)*. 2006; **33(3)**: 162–7.
16. Paiva LL, Ferla L, Darski C, Catarino BM, Ramos JGL. Pelvic floor muscle training in groups versus individual or home treatment of women with urinary incontinence: systematic review and meta-analysis. *Int Urogynecol J*. 2017; **28(3)**: 351–9.
17. Borges F dos S. *Dermato-funcional: modalidades terapêuticas nas disfunções estéticas*. São Paulo: Phorte. 2006;6.
18. Bock V, Noronha AF de. Estimulação da neocolagênese através da radiofrequência. *Revista eletrônica saúde e ciência*. 2013; **3(2)**: 7–17.
19. Downs SH, Black N. The feasibility of creating a checklist for the assessment of the methodological quality both of randomised and non-randomised studies of health care interventions. *J Epidemiol Community Health*. 1998; **52(6)**: 377–84.
20. Adib T. Radiofrequency treatment for vulvovaginal laxity and sexual dysfunction. *Journal of Aesthetic Nursing*. 2018; **7(2)**: 82–8.
21. Rodrigues FR. Características Anatômicas e Histológicas do Aparelho Reprodutor Feminino de *Trichechus inunguis*(Natterer, 1883)(Mammalia; Sirenia) /. 2002 [cited 2021 Apr 10]; Available from: <https://bdtd.inpa.gov.br/handle/tede/2951>
22. Leibowitch M. *Um Atlas de Doenças da Vulva*. Editora Manole Ltda; 1998. 210 p.
23. Oliveira E, Zuliani LMM, Ishicava J, Silva SV, Albuquerque SSR, Souza AMB de et al. Avaliação dos fatores relacionados à ocorrência da incontinência urinária feminina. *Rev Assoc Med Bras*. 2010; **56(6)**: 688–90.
24. Aoki Y, Brown HW, Brubaker L, Cornu JN, Daly JO, Cartwright R. Urinary incontinence in women. *Nat Rev Dis Primers*. 2017; **3**: 17042.
25. Ebbesen MH, Hunskaar S, Rortveit G, Hannestad YS. Prevalence, incidence and remission of urinary incontinence in women: longitudinal data from the Norwegian HUNT study (EPINCONT). *BMC Urol*. 2013; **13**: 27.
26. Garcia-Segura LM, Diz-Chaves Y, Perez-Martin M, Darnaudéry M. Estradiol, insulin-like growth factor-I and brain aging. *Psychoneuroendocrinology*. 2007; **32 (Suppl 1)**: S57–61.
27. Rosa e Silva ACJS, Sá MFS de. Efeitos dos esteróides sexuais sobre o humor e a cognição. *Arch Clin Psychiatry (São Paulo)*. 2006; **33(2)**: 60–7.
28. Antunes S, Marcelino O, Aguiar T. Fisiopatologia da menopausa. *Revista Portuguesa de Medicina Geral e Familiar*. 2003; **19(4)**: 353–7.
29. Chan S, Gomes A, Singh RS. Is menopause still evolving? Evidence from a longitudinal study of multiethnic populations and its relevance to women's health. *BMC Womens Health*. 2020; **20(1)**: 74.
30. Khoudary SRE, El Khoudary SR, Greendale G, Crawford SL, Avis NE, Brooks

- MM et al. The Menopause Transition and Women's Health at Midlife: A Progress Report From the Study of Women's Health Across the Nation (SWAN) [Online]. *Obstetrical & Gynecological Survey*. 2020; **75**: 172–3. Available from: <http://dx.doi.org/10.1097/01.ogx.0000655420.43344.88>
31. Haylen BT, de Ridder D, Freeman RM, Swift SE, Berghmans B, Lee J et al. An International Urogynecological Association (IUGA)/International Continence Society (ICS) joint report on the terminology for female pelvic floor dysfunction. *Neurourol Urodyn*. 2010; **29(1)**: 4–20.
 32. Radzimińska A, Strączyńska A, Weber-Rajek M, Styczyńska H, Strojek K, Piekorz Z. The impact of pelvic floor muscle training on the quality of life of women with urinary incontinence: a systematic literature review. *Clin Interv Aging*. 2018 May; **13**: 957–65.
 33. López-Liria R, Varverde-Martínez M de LÁ, Padilla-Góngora D, Rocamora-Pérez P. Effectiveness of Physiotherapy Treatment for Urinary Incontinence in Women: A Systematic Review. *J Womens Health*. 2019; **28(4)**: 490–501.
 34. García-Sánchez E, Ávila-Gandía V, López-Román J, Martínez-Rodríguez A, Rubio-Arias JÁ. What Pelvic Floor Muscle Training Load is Optimal in Minimizing Urine Loss in Women with Stress Urinary Incontinence? A Systematic Review and Meta-Analysis. *Int J Environ Res Public Health* [Online]. 2019; **16(22)**. Available from: <http://dx.doi.org/10.3390/ijerph16224358>
 35. Borello-France D, Burgio KL, Goode PS, Ye W, Weidner AC, Lukacz ES et al. Adherence to behavioral interventions for stress incontinence: rates, barriers, and predictors. *Phys Ther*. 2013; **93(6)**: 757–73.
 36. Preda A, Moreira S. [Stress Urinary Incontinence and Female Sexual Dysfunction: The Role of Pelvic Floor Rehabilitation]. *Acta Med Port*. 2019; **32(11)**: 721–6.
 37. Su C-C, Sun BY-C, Jiann B-P. Association of urinary incontinence and sexual function in women. *Int J Urol*. 2015; **22(1)**: 109–13.
 38. Mullinax M, Herbenick D, Schick V, Sanders SA, Reece M. In their own words: a qualitative content analysis of women's and men's preferences for women's genitals. *Sex Educ*. 2015; **15(4)**: 421–36.
 39. Dreher DZ, Mocelin CE, Schwengber MSV. A incontinência urinária no discurso publicitário: uma “doença silenciosa.” *Comun Mídia Consumo*. 2019; **16(46)**: 291.
 40. Tadir Y, Gaspar A, Lev-Sagie A, Alexiades M, Alinsod R, Bader A et al. Light and energy based therapeutics for genitourinary syndrome of menopause: Consensus and controversies. *Lasers Surg Med*. 2017; **49(2)**: 137–59.
 41. Feituria MA, de Lima KO, Dantas Cangussu DD, Santana CA. Descrição do uso da radiofrequência nas disfunções do assoalho pélvico feminino. *e-Revista Facitec* [Online]. 2020 Feb 7 [cited 2021 Apr 10];11(1). Available from: <http://revistaadmmade.estacio.br/index.php/e-revistafacitec/article/view/8404>
 42. Silva MJ da, Universidade Federal do Ceará, Brasil, Paiva ACS, Costa IMM da, Universidade Federal da Bahia, Brasil. A vagina pós-orgânica: intervenções e

- saberes sobre o corpo feminino acerca do “embelezamento íntimo.” *Horiz Antropol.* 2017; **23(47)**: 259–81.
43. Herbenick D, Schick V. *Read my lips: A complete guide to the vagina and vulva.* Rowman & Littlefield Publishers; 2011.
 44. Chu CM, Arya LA, Andy UU. Impact of urinary incontinence on female sexual health in women during midlife. *Womens Midlife Health.* 2015; **1**: 6.
 45. Lee DM, Tetley J, Pendleton N. Urinary incontinence and sexual health in a population sample of older people. *BJU Int.* 2018; **122(2)**: 300–8.
 46. Dedicaco AC, Haddad M, Saldanha MES, Driusso P. Comparaco da qualidade de vida nos diferentes tipos de incontinência urinária feminina. *Braz J Phys Ther.* 2009; **13(2)**: 116–22.
 47. Rett MT, Simões JA, Herrmann V, Gurgel MSC, Morais SS. Qualidade de vida em mulheres após tratamento da incontinência urinária de esforço com fisioterapia. *Rev Bras Ginecol Obstet.* 2007; **29(3)**: 134–40.
 48. Kwon BE, Kim GY, Son YJ, Roh YS, You MA. Quality of life of women with urinary incontinence: a systematic literature review. *Int Neurourol J.* 2010; **14(3)**: 133–8.
 49. Oliveira LGP, Tavares A. Impacto da incontinência urinária na qualidade de vida de mulheres: revisão integrativa da literatura. *Rev Ordem Med [Online].* 2020; Available from: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/enfermagemuerj/article/view/51896>
 50. Evangelista DR, Gazetta FADA, de Assis LC. Prevalência de incontinência urinária em idosas e impacto na qualidade de vida. *Brazilian Journal of Health Review.* 2021; **4(1)**: 1588–602.
 51. Kelleher CJ, Cardozo LD, Khullar V, Salvatore S. A new questionnaire to assess the quality of life of urinary incontinent women. *Br J Obstet Gynaecol.* 1997; **104(12)**: 1374–9.
 52. Tamanini JTN, D’Ancona CAL, Botega NJ, Netto R Jr, Others. Validao do “King’s Health Questionnaire” para o português em mulheres com incontinência urinária. *Revista de Saúde Pública.* 2003; **37(2)**: 203–11.
 53. da Luz EL, Rzniski TAB. Efeito da Fisioterapia Pélvica nas Disfunes Sexuais da Mulher: Revisão Integrativa da Literatura. *sexual dysfunction. Revista Brasileira Terapia e Saúde.* 2020; **2437(114)**: 3.

Table 1. Complete PubMed Search strategy

#1	(Women[mh] OR Women[tw] OR Woman[tw] OR Girl[tw] OR Women's Health[mh] OR Female[mh] OR Female[tw])
#2	(Radiofrequency Therapy[mh] OR Radiofrequency[tw] OR Radio Frequency[tw])
#3	(Urinary Incontinence[mh] OR Urinary Incontinence[tw] OR urine incontinence[tw] OR urine leakage[tw] OR urinary leakage[tw] OR Sexual Dysfunction, Physiological[mh] OR Sexual Dysfunction[tw] OR Sexual Disorder[tw] OR Sex Disorder[tw] OR sexual function[tw] OR Quality of Life[mh] OR Quality of Life[tw] OR Life Quality[tw])
#4	#1 AND #2 AND #3

Table 2. Characteristics of the studies

Author/ Country	Study	Sample/ Age	Follow- up	Goal	Equipment	Instruments	Intervention
Allan et al. (2020) Canada and USA	RCT	29 G1:42.9 G2: 46.5 Mean	6 months	To assess the efficacy and safety of a non-ablative, cryogenics-cooled monopolar RF (CMRF) treatment for SUI.	Viveve System	One-hour pad test Urogenital Distress Inventory-6 (UDI-6) Incontinence Impact Questionnaire-Short Form (IIQ-7) International Consultation on Incontinence Modular Questionnaire-Urinary Incontinence-Short Form (ICIQ-UI-SF) 7-day voiding diary	G1: One session. G2: Two sessions. Application in the vaginal introitus in four quadrants, with five applications in each location (total of 25 pulses/quadrant). Total of 220 pulses at 90 J/cm ² .
Allan et al. (2020) Canada and USA	RCT	35 G1:41 [4.6] G2:46.1 [9.2] Mean/ SD	12 months	To assess the efficacy and safety of a non-ablative, cryogenics-cooled monopolar RF (CMRF) treatment for SUI.	Viveve System	One-hour pad test Urogenital Distress Inventory-6 (UDI-6) Incontinence Impact Questionnaire-Short Form (IIQ-7) International Consultation on Incontinence Modular Questionnaire-Urinary Incontinence-Short Form (ICIQ-UI-SF) 7-day voiding diary	G1: One session. G2: Two sessions. 1- Total of 220 pulses at 90 J/cm ² . Area was divided into quadrants of the vaginal introitus. 2- Each quadrant was treated with five consecutive applications from five pulse locations for a total of 25 pulses per quadrant. 3- The remaining 20 pulses were distributed equally in quadrants one and four.
Krychman et al. (2018) Canada and USA	RCT	108 GT:40.1 GC: 40.1 Mean	30-90- 180 days	To assess the impact of a cryogenics-cooled monopolar RF treatment for vaginal laxity, on SF domains.	Viveve System	Female Sexual Function Index (FSFI)	TG: Treatment group. CG: Control group. 1- GT: application of CMRF at 90 J/cm ² . 2- GC: non-therapeutic energy dose of 1 J/cm ² . 3- Both groups received outpatient treatment of up to 110 pulses. 4- A treatment with less than 80 pulses was considered a partial

							treatment, requested to remain until the follow-up of one month.
Caruth et al. (2018) Not informed	Prospective multicentre	30 48.6 Mean	60 days	To assess the safety and effectiveness of a continuous and fractional RF system for vaginal rejuvenation.	RF (Votiva, InMode MD Ltd., Lake Forest, CA, USA)	Vaginal Symptoms questionnaire (ICIQ-VS) Pelvic Floor Impact Questionnaire (PFIQ-7) International Consultation on Incontinence Questionnaire – Urinary Incontinence Short Form (ICIQ-UI SF) Pictures	G1: 16-20 minutes internally in the vaginal canal and 8-10 minutes in the external region (labia). G2: 10-12 minutes in the vaginal canal and 5-6 minutes in the external region (labia). G3: 6-8 minutes in the vaginal canal and 3 minutes in the external region (labia).
Wilson et al. (2018) USA	CT prospective	10 43.6 [12.6] Mean/ SD	10-30- 60-120 days	To assess the clinical and histological changes induced by vulvovaginal transcutaneous temperature controlled RF (TTCRF).	ThermiVa (Thermi)	Pictures Vulvovaginal Laxity Questionnaire (VVLQ) Millheiser Sexual Satisfaction Questionnaire (SSQ) Female Sexual Function Index (FSFI)	1- Three treatments of standard TTCRF protocol, 4-week intervals. 2- Application in the vaginal canal and labia majora and minora, for 3 to 5 minutes, with a total treatment time of 30 minutes. 3- The target temperature setting was 42°C to 45°C.
Kamilos e Borrelli (2017) Brazil	CT prospective	14 Not informed	Post	To assess the clinical response of patients with symptoms of genitourinary syndrome of menopause after application of micro-ablative fractional RF to the vagina and vaginal introitus.	Wavetronic 6000 Touch with Megapulse HF FRAXX (Loktal Medical Electronics, São Paulo, Brazil)	World Health Organization Quality of Life (WHOQoL-BREF) Female Sexual Function Index (FSFI) International Consultation on Incontinence Questionnaire - Vaginal Symptoms (ICIQ-VS)	1- Three applications in the vagina/vaginal introitus, with intervals of 28 to 40 days. 2- Sequential application was performed on the vaginal walls. 3- In the vestibule, the application was limited to the vaginal introitus, without including clitoris, clitoral hood and labia minora. 4- Procedure time was 15 to 20 minutes.
Lordelo et al. (2017) Brazil	RCT	10 53.1 [7.1] Mean/ SD	30-60- 90 days	To assess the clinical response and adverse effects of the use of RF in the urethral meatus for the treatment of SUI in women.	Non-ablative RF device (Spectra G2 Tonederm)	Oxford scale One-hour pad test Likert scale (satisfaction)	1- Five weekly sessions. 2- The active electrode was placed in the urethral meatus and moved in circles, being removed regularly to check the temperature. 3- Temperature was monitored with infrared thermometer. After reaching 39-41°C, the movements were maintained for 2 min.
Clark, Zeljka	RCT	19	Immedia	To assess the safety	Monopolar RF	Pictures	1- Four 20-minute weekly

(2017) Africa		47 [7.6] Mean/ SD	te-12 months	and efficacy of an RF device for the treatment of labia laxity and for the improvement of female SF.	(Exilis System, BTL Industries Inc., Boston, MA, USA)	Female Sexual Functioning Index (FSFI)	sessions. 2- Initial power set to 90 points and 100% service factor. 3- Application in the pubic mount, labia majora, clitoris, perineum and vaginal introitus.
Lalji e Lozanova (2017) USA and Bulgaria	CT prospective	27 44.78 [10.04] Mean/ SD	30 days	To assess the effectiveness and safety of an RF device for the treatment of SUI and vulvovaginal laxity.	Monopolar RF (Exilis Ultra 360, BTL Industries Inc., Boston, MA, USA)	International Consultation on Incontinence Questionnaire - Urinary Incontinence Short Form (ICIQ-UI SF) Vulvovaginal laxity questionnaire (VVLQ)	1- Three sessions, once a week. 2- Extra-vaginal and intra-vaginal treatment. 3- For intra-vaginal treatment, the initial power was defined as 30 points and 80% of the service factor. 4- For extra-vaginal treatment, the initial power was set at 90 points and a 100% service factor on the labia majora.
Lordelo et al. (2016) Brazil	RCT	43 GT:41.7 1 GC:46.6 8 Mean	8 days	To assess clinical responses to the use of non-ablative RF in female external genitalia and its effect on SF.	Tecatherap-VIP (Eletromedicin a, Argentina)	Pictures Female Sexual Function Index (FSFI)	1- Eight sessions with a 7-day interval between them. 2- Application on the labia majora. 3- Heat level was monitored verbally and using an infrared digital thermometer. 4- When the temperature reached 39-41°C, intensity was reduced by 2 points and the procedure was maintained for 2 min. 5- The treatment protocols for the control group were identical, differing only in relation to the RF device, which was turned off. 6- A heated water-soluble gel was used to blind the participants.
Fistonc et al. (2016) Croatia	Cohort study	19 44.6 [8.6] Mean/ SD	30 days	To assess the safety and efficacy of a monopolar RF device in the treatment of labia tissue and in improving labia laxity.	RF (Exilis Protege IntimaR, BTL Industries Inc., Boston, MA, USA)	Pictures Female Sexual Functioning Index (FSFI) Visual Analogue Scale (VAS)	1- Four sessions, with an interval of 1 week between them. 2- The area of application was divided into five zones (right and left side). Each area was treated for 4:30 minutes. 3- The initial parameters were 90W power with continuous

							energy emission (100% service factor). 4- During the treatment, a temperature of 40-43°C was reached.
Sekiguchi et al. (2013) Japan/USA	CT prospective	30 42.9 [30-52] Mean/ SD	1-3-6-12 months	To verify whether monopolar RF applied to the mucosal surface of the vaginal introitus can improve tissue and increase sexual satisfaction, and assess the safety of this technique.	RF (Viveve Vaginal Laxity RF Therapy System)	Female Sexual Function Index (FSFI) Female Sexual Distress Scale-Revised (FSDS-R) Vaginal Laxity and Sexual Satisfaction Questionnaires	1- One session. 2- Applied to the mucosal surface of the vaginal opening. 3- The area was treated with RF energy pulses at 0.5 cm overlap intervals. The duration of each pulse was 7.5 seconds. 4- The process was repeated until the entire area was treated five times, each with 21 overlapping pulses or up to a maximum of 105 pulses. 5- The average duration of the treatment was 26 minutes (20-30).
Millheiser et al. (2010) USA	CT prospective	24 37 [27-44] Mean/ SD	By phone (2-10-60 days) In person (1-3-6 months)	To assess the safety and tolerability of the use of RF to treat vaginal laxity after vaginal delivery. Secondary goal: to use new questionnaires to assess the participants' perception of subjective improvements regarding changes in vaginal introitus and SF.	RF (Viveve, Inc, Palo Alto, CA, USA)	Modified Female Sexual Function Index (mv-FSFI) Female Sexual Distress Scale-Revised (FSDS-R) Vaginal Laxity and Sexual Satisfaction Questionnaires (designed for the study)	1- One session. The first three subjects were treated with an energy level of 60 joules per cm ² , and in the absence of adverse events, the next three progressed to 75 joules per cm ² , followed by 90 joules per cm ² for the remaining 18 subjects. 2- 30-minute session. 3- Applied to the vaginal and hymenal circumference, avoiding the urethra.

SD: standard deviation; CT: clinical trial; RCT: randomized clinical trial; G1: Group 1; G2: Group 2; CG: Control group; TG: treatment group; p: value with statistical significance.

Table 3. Outcomes & conclusions of the included articles

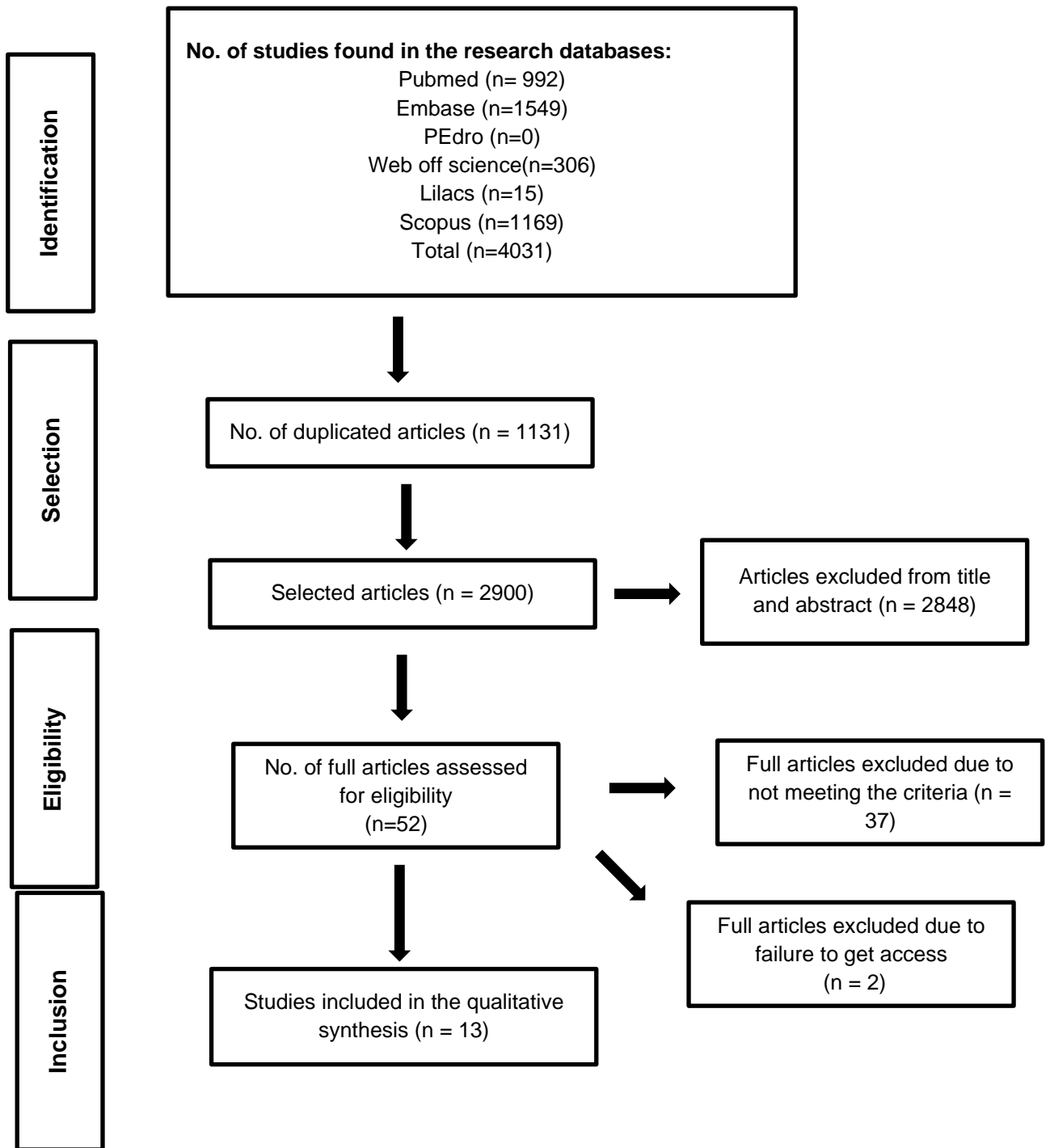
Author	Groups	Outcomes	Conclusion
Allan et al. (2020)	2	After 6 months there was a decrease in grams lost in both groups (G1: 68%; G2: 61.5%); according to the results average, 73% of the individuals had improvements. In the UDI-6 and ICIQ-UI-SF questionnaires, all measures related to SUI showed improvements for both groups, with G1 having higher composite scores than G2. In the voiding diary after 6 months, 80% of individuals reported fewer episodes of urine loss. In addition, some reported having managed to return to physical activities.	The treatment proved to be promising as a viable option for patients seeking non-surgical and minimally invasive treatments for SUI.
Allan et al. (2020)	2	G1 < G2 Age and BMI. Pad test: after 12 months, both groups reduced their UI by more than 50%. Cure rate: G1: 75%, and G2: 54%. Voiding diary: both groups reported improvement of at least 1 episode of urine loss a day after 12 months (64%). Significant improvement of 11 points in the UDI-6 and 2.52 points in the ICIQ-UI-SF, after one month. Final mean scores for IIQ-7 and ICIQ-UI-SF: G1 did not meet the minimum clinically significant reduction in 12 months; G2 had this improvement in all measures.	There was no benefit from a second CMRF treatment session in six weeks. The procedure proved to be promising as another option for patients looking for more effective and non-surgical treatments for SUI.
Krychman et al. (2018)	2	Subjects who received the treatment showed greater overall improvement in FSFI than those in the control group. The average total FSFI score for the TG improved from sexually "dysfunctional" to "functional" at 1, 3 and 6 months after the intervention, while the average total FSFI score for the CG did not reach sexually "functional" status at any time. The GT improved in all areas, with more noticeable arousal and orgasms.	A single non-ablative CMRF treatment significantly improved overall SF in women with SD and vaginal laxity. TG showed improvement in the six domains compared to the CG.
Caruth et al. (2018)	3	For all parameters assessed in the four questionnaires, a significant improvement was found in the 2-month follow-up compared to the baseline ($p < 0.001$). The percentage improvement for all subjects in the following scores was: 50.6% (vaginal symptoms), 72.1% (sexual issues), 64.6% (quality of life), 61.2% (pelvic floor impact), 62.7% (incontinence impact) and 37.1% (ICIQ-UI SF score).	RF can be used safely and successfully to treat various vaginal symptoms, including sexual issues and UI. Treatment was safe and well tolerated. There were improvements in all results and treatment times. There were no differences between applying RF for more or less time. Skin color did not appear to affect the response to treatment. New studies with longer application times and a greater number of sessions may find improvements.
Wilson et al. (2018)	1	Vaginal laxity improved significantly after 120 days ($p = 0.001$). Sexual satisfaction improved after 60 days ($p = .001$). Improvement in vaginal atrophy (VA) after 120 days ($p = .048$). Although orgasmic dysfunction (OD) and SUI have improved steadily, the improvement did not reach statistical significance. Histology revealed that collagen, elastin, vascularity and small nerve fibers increased in the post-treatment.	Vaginal rejuvenation with TTCRF resulted in improvements in VA, VVL and sexual satisfaction without adverse events. Moderate improvements in OD and SUI. Clinical observations were supported by histological findings of neocollagenesis, neoelastogenesis and neoangiogenesis. The first report of possible neurogenesis related to TTCRF was observed. Satisfaction with the results of the treatment was high.

Kamilos; Borrelli (2017)	1	Regarding the FSFI, there was an improvement in the grand total ($p = 0.0065$). In the ICIQ-VS, there was an improvement in five questions, with statistical significance in the grand total ($p = 0.0001$). In the satisfaction questionnaire, it was observed that the majority felt cured or much better (29% and 64%, respectively; total of 92.6%) and were very satisfied or satisfied (43% and 57%, respectively; total of 100%). The only patient who reported little improvement had been postmenopausal for 18 years.	Fractionated micro-ablative RF was effective in the treatment of symptoms of vaginal dryness and dyspareunia, eliminating the use of lubricants over the observed period.
Lordelo et al. (2017)	1	Test pad after the end of treatment ($p = 0.028$). One patient did not return for reassessment. 90% reported being satisfied with the treatment result; only one patient reported being dissatisfied.	The preliminary results of the study (phase 1) are promising. The study showed that treating SUI with RF in the urethral meatus had no adverse effects and reduced urinary loss in women.
Clark (2017)	1	Improvement in the overall score of the FSFI questionnaire after 30 days and after one year ($p < 0.001$). Significant increases in FSFI scores were observed in five domains ($p < 0.05$), except for pain ($p > 0.05$). Eighteen of the 19 patients (94.7%) reported "moderate" or "excellent" improvement in vulvar appearance. The doctor also identified "moderate" or "excellent" improvement.	Results suggest that one or two treatments may be enough to achieve a very reasonable level of improvement in the treated conditions. Some patients feel that they would benefit from more than four sessions. The results prove that monopolar RF is an effective and safe alternative to existing treatment methods to improve labia laxity and SF.
Lalji; Lozanova (2017)	1	Improvement from 2-3 episodes of urine loss per day to 1 time a week after treatment, and zero losses after 30 days. Sixteen participants reported improvement in the amount lost; fifteen individuals reported having no more losses after 30 days Twenty-four participants reported an improvement in quality of life, with seventeen reporting that the problem no longer affected their quality of life. All results were statistically significant ($p < 0.05$). All subjects reported improvement in vaginal laxity. 93% of patients reported improvement in SUI. There were no adverse effects.	The efficacy and safety of using monopolar RF for the treatment of SUI and vulvovaginal laxity was demonstrated.
Lordelo et al. (2016)	2	As for the clinical improvement of labia majora laxity, there were differences between the TG and the CG in relation to patient satisfaction after analyzing the photographs. In the assessment of satisfaction, the TG had better rates than the CG ($p = 0.001$). Likewise, the TG had the best overall final score on the FSFI questionnaire ($p = 0.03$). In the intergroup analysis, no significant differences were observed in the general and domain scores of the FSFI between the groups before and after the RF sessions.	It was concluded that RF improved satisfaction with the appearance of external genitalia. It can be considered an alternative treatment for intimate aesthetics and for SF.
Fistoné et al. (2016)	1	The average rate of improvement in vaginal appearance was 2.9 based on a four-point rating scale ($p < 0.01$), and 92% of the ratings were of at least 2 points or more. There was an improvement in all FSFI domains ($p < 0.01$), except in the "pain" domain ($p = 0.061$).	Short-term positive results for the use of monopolar RF to treat laxity of the labia tissue. The safety parameters of this RF system allow for high patient and operator adherence.
Sekiguchi et al. (2013)	1	Sexual function improved significantly over 6 months. The mean total FSFI score was 22.4 ± 6.7 before treatment, and then improved to 26.0 ± 5.8 in month 6 ($p = 0.002$), including better scores in five of the six FSFI domains ($p < 0.001 - < 0.01$), except for "desire" ($p = 0.310$). In the FSDS questionnaire, similarly, there was a significant improvement in one month,	RF treatment was a well-tolerated and safe procedure that produced subjective improvements in vaginal introitus laxity and improved sexual satisfaction in women after vaginal deliveries.

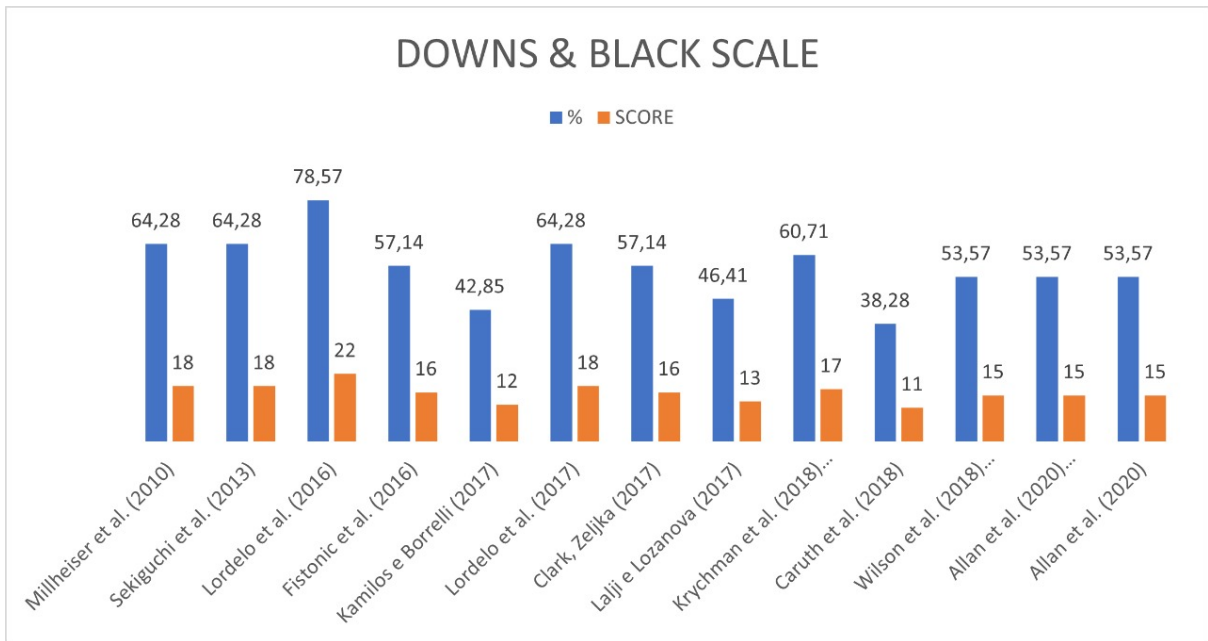
		<p>which was maintained over 12 months ($p < 0.001 - 0.002$).</p> <p>Subjects reported decreased vaginal laxity in the first month after the procedure ($p < 0.001$), with effectiveness maintained after 12 months ($p < 0.001$).</p>	
Millheiser et al. (2010)	1	<p>In the first month, all subjects had improvements in the VLQ score compared to the pre-treatment ($p < 0.001$), which was maintained after 6 months.</p> <p>The participants' feelings of improvement according to the general assessment questionnaire (GRA), likewise, correlated with the improvement observed in the VLQ, at 90 ($r = 0.79$, $p = 0.0027$) and 180 days ($r = 0.77$, $p < 0.001$).</p> <p>52% reported improvement in vaginal laxity.</p> <p>SSQ improved ($p < 0.05$) over six months.</p> <p>m-FSFI improved significantly ($p < 0.001$).</p> <p>In the FSFI questionnaire, the overall result was significant ($p < 0.05$) in 5 domains, except "pain" ($p > 0.05$), after 3 and 6 months.</p>	<p>The results of the RF treatment were well tolerated, maintenance after 6 months was excellent, and there was subjective improvement in vaginal laxity after vaginal delivery.</p>

G1: Group 1; G2: Group 2; UDI-6: Urogenital Distress Inventory-6; ICIQ-UI-SF: Urinary Incontinence Short Form; SUI: Stress urinary incontinence; BMI: Body mass index; UI: Urinary incontinence; IIQ-7: Incontinence Impact Questionnaire-Short Form; CMRF: Cryogen-Cooled Monopolar Radiofrequency Therapy; FSFI: Female Sexual Function Index; CG: Control group; TG: Treatment group; SF: Sexual function; SD: Sexual dysfunction; RF: radiofrequency; VA: Vaginal atrophy; OD: Orgasmic dysfunction; ICIQ-VS: Incontinence Questionnaire – Vaginal Symptoms; TTCRF: Transcutaneous temperature controlled radiofrequency; VVL: Vulvovaginal laxity; VVLQ: Vulvovaginal laxity questionnaire; FSDS-R: Female Sexual Distress Scale-Revised; SSQ: Millheiser Sexual Satisfaction Questionnaire; mv-FSFI: Modified Female Sexual Function Index.

Figure 1. Flowchart of the selected studies



Graph I: Final scores and percentage values of the Downs & Black Scale.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar da IUE não acarretar riscos para a vida dos indivíduos, ela pode afetar de forma muito negativa a vida social, familiar e sexual das mulheres, sendo vista como uma patologia que está relacionada à piora da FS, refletindo de forma negativa na qualidade de vida (QV) das mulheres.

O tratamento mais recomendado atualmente é o treinamento da musculatura do assoalho pélvico, técnica que vem demonstrando bons resultados, porém necessita de uma boa adesão dos pacientes. Com o intuito de encontrar novas técnicas para associar ou até mesmo substituí-la como primeira opção no tratamento da IUE, pesquisas sobre o uso da RF vêm sendo desenvolvidas.

Na presente revisão sistemática, a RF não demonstrou eficácia estatística para justificar a sua utilização como primeira linha de tratamento. Apesar de apresentar resultados significativos nos estudos individuais, não foi possível realizar uma metanálise devido à heterogeneidade dos protocolos, número de participantes, maquinário utilizado, dentre outros fatores. São necessários mais pesquisas com um bom delineamento para que possa ser realizada uma metanálise.

ANEXO A – ESCALA DOWNS & BLACK - MODIFICADA PARA O PORTUGUÊS

Check list: DOWNS AND BLACK					
<u>I. FORMA DE REPORTAR OS DADOS</u>					
	Pontuação	Artigo 1	Artigo 2	Artigo 3	Artigo 4
1. A hipótese/objetivo do estudo está claramente descrita?	(1) Não (2) Sim				
2. Os desfechos que estão sendo medidos estão claramente descritos na Introdução ou na Metodologia? (Se os principais desfechos são mencionados pela primeira vez nos Resultados, a resposta deve ser “Não”)	(1) Não (2) Sim				
3. As características dos pacientes incluídos no estudo estão claramente descritas? (Em estudos de coorte e ensaios, os critérios de inclusão e/ou exclusão devem ser apresentados. Em estudos de caso-controle, a definição de caso e a fonte dos controles devem ser apresentadas)	(1) Não (2) Sim				
4. As intervenções de interesse estão claramente descritas? (Os tratamentos que serão comparados estão claramente descritos?)	(0) Não (1) Sim				
5. Os principais fatores de confusão estão descritos? (Uma lista ou tabela dos principais fatores de confusão está claramente descrita? Por exemplo, os grupos estudados têm características semelhantes? A amostra foi randomizada?)	(0) Não (1) Parcialmente (2) Sim				
6. Os principais achados do estudo estão claramente descritos? (O leitor consegue checar as principais análises e conclusões? Este item não inclui a estatística, apenas se os achados foram descritos)	(0) Não (1) Sim				
7. O estudo proporciona estimativas da variabilidade aleatória dos dados dos principais achados? (Na distribuição dos dados/resultados o erro padrão, o desvio padrão ou intervalo de confiança foram reportados? Se a distribuição dos dados não é apresentada, deve-se assumir que as	(1) Não (2) Sim				

estimativas usadas eram apropriadas e a questão deve ser respondida como “sim”)					
8. Todos os principais efeitos adversos que podem ser uma consequência da intervenção foram relatados? (Esta deve ser respondida como “sim” se o estudo demonstra que houve uma tentativa abrangente de medir os efeitos adversos do tratamento e uma lista deve ser apresentada). SÓ RESPONDER SE FOR ENSAIO CLÍNICO!	(0) Não (1) Sim				
9. As características dos participantes perdidos foram descritas? (Esta deve ser respondida como “sim” quando não houver perdas ou quando as perdas durante o tratamento forem tão pequenas que os achados não seriam afetados pela sua inclusão. Deve responder “não” quando o estudo não apresenta o número de pacientes perdidos durante o estudo) SÓ RESPONDER SE FOR ENSAIO CLÍNICO!	(0) Não (1) Sim				
10. Os intervalos de confiança de 95% e/ou valores de p foram relatados para os principais desfechos, exceto quando o valor p foi menor que 0,001? (Os valores de “p<0,05” foram relatados para os principais resultados?)	(0) Não (1) Sim				
<u>VALIDADE EXTERNA:</u>					
Todos os critérios a seguir têm a intenção de abordar a representatividade dos achados do estudo e se eles podem ser generalizados para a população de onde derivaram os sujeitos do estudo. As conclusões do estudo podem ser generalizadas para a população de interesse? A amostra representa essa população?					
11. Os sujeitos chamados para participar do estudo foram representativos de toda a população de onde foram recrutados? O estudo deve identificar a origem da população dos pacientes e descrever como os pacientes foram selecionados. Os pacientes seriam representativos de uma população se fossem compostos por toda a população de origem, ou por uma amostra não selecionada de pacientes consecutivos, ou por uma amostra aleatória . Amostragem aleatória só é possível quando há uma lista com todos os membros da população. Quando um estudo não representa a proporção da população de origem da qual os pacientes derivam, a questão deve ser respondida como “incapaz de determinar”.	(0) Não ou Incapaz de determinar (1) Sim				

<p>12. Os sujeitos que foram preparados para participar da pesquisa foram representativos da população inteira de onde foram recrutados? (A proporção daqueles que concordaram deve ser apresentada. Validação de que a amostra era representativa deveria ser incluída, demonstrando que a distribuição dos principais fatores de confusão eram os mesmos da amostra do estudo e da população de origem)</p>	<p>(0) Não ou Incapaz de determinar (1) Sim</p>				
<p>13. A equipe, os lugares e as instalações onde os pacientes foram tratados, eram representativos do tratamento que a maioria dos pacientes recebe? (Para que se responda “sim” o estudo deve demonstrar que a intervenção/tratamento era representativa da utilizada na população de origem. A resposta deve ser “não” se, por exemplo, a intervenção/tratamento foi realizada em um centro especializado que não represente os hospitais onde a maioria da população de origem compareceria)</p>	<p>(0) Não ou Incapaz de determinar (1) Sim</p>				
<p><u>VALIDADE INTERNA: VIÉS</u></p> <p>A validade interna de um estudo pode ser ameaçada por vários fatores, incluindo erros na avaliação ou na seleção de participantes do estudo, cabendo aos pesquisadores considerar e evitar esses erros. Em uma pesquisa experimental em grupo, a validade interna responde à pergunta: “Foi realmente o tratamento que causou a diferença nos resultados dos sujeitos nos grupos controle e experimental?” Da mesma forma, podemos perguntar: “Eu realmente acredito que foi o meu tratamento que causou uma mudança no resultado, ou poderia ter sido resultado de algum outro fator”?</p>					
<p>14. Houve tentativa de que os participantes fossem cegados em relação ao tipo de intervenção que receberam? (Nos estudos em que os pacientes não teriam nenhuma maneira de saber qual intervenção receberiam, a resposta é “sim”). SÓ RESPONDER SE FOR ENSAIO CLÍNICO!</p>	<p>(0) Não ou Incapaz de determinar (1) Sim</p>				
<p>15. Houve tentativa de cegar os mensuradores dos desfechos a respeito da intervenção? (O avaliador final sabia qual o tratamento que o participante recebeu?) SÓ RESPONDER SE FOR ENSAIO CLÍNICO!</p>	<p>(0) Não ou Incapaz de determinar (1) Sim</p>				
<p>16. Se algum dos resultados do estudo foi baseado em “dragagem de dados”, isto foi feito com clareza? Qualquer análise que não tenha sido</p>	<p>(0) Não ou Incapaz de</p>				

planejada no início do estudo deve ser claramente indicada. Se nenhuma análise de um subgrupo que não estava planejada na metodologia foi relatada, responda que “sim”.	determinar (1) Sim				
17. Em ensaios e estudos de coorte, as análises se ajustam para diferentes tempos de acompanhamento, ou nos estudos de caso-controle, o tempo que transcorre entre a intervenção e o desfecho é o mesmo para casos e controles? Quando o <i>follow-up</i> (tempo de acompanhamento do estudo) for o mesmo para todos os pacientes do estudo a resposta deve ser “sim”. Se diferentes comprimentos de follow-up forem ajustados para, por exemplo, análise de sobrevivência, a resposta deve ser “sim”. Estudos em que diferenças no follow-up são ignoradas a resposta deve ser “não”.	(0) Não ou Incapaz de determinar (1) Sim				
18. Os testes estatísticos utilizados para avaliar os principais desfechos foram apropriados? As técnicas estatísticas utilizadas devem ser adequadas aos dados. Por exemplo, métodos não paramétricos devem ser utilizados para amostras pequenas. Quando é realizada pouca análise estatística, mas não há nenhuma evidência de viés (erro), a questão deve ser respondida sim. Se a distribuição dos dados (normal ou não) não é descrita deve considerar-se que as estimativas utilizadas foram adequadas e a questão deve ser respondida sim.	(0) Não ou Incapaz de determinar (1) Sim				
19. A adesão das intervenções foi confiável? Quando não houver adesão ao tratamento estudado, a questão deve ser respondida com “não”.	(0) Não ou Incapaz de determinar (1) Sim				
20. As medidas dos principais desfechos (resultados) foram acuradas (validas e confiáveis)? Para estudos onde as medidas do desfecho estão claramente descritas, a pergunta deve ser respondida com um “sim”. Para estudos que se referem a outro trabalho ou que demonstram que as medidas do desfecho são acuradas/precisas, a questão deve ser respondida como “sim”.	(0) Não ou Incapaz de determinar (1) Sim				
<u>VALIDADE INTERNA – CONFUNDIMENTO (FATORES DE CONFUSÃO)</u>					

Confusão é uma situação em que os efeitos de duas variáveis são difíceis de serem separados um do outro, por exemplo, idade materna e paridade como causas para baixo peso ao nascer. É a mistura de efeitos. Um pesquisador tenta mostrar associação de uma exposição com um desfecho, mas na realidade acaba medindo o efeito de um terceiro fator, chamado de “variável de confusão”. Para ser considerada como confusão, a variável precisa estar associada com o desfecho, estar associada com a exposição sendo avaliada e não fazer parte da cadeia causal que liga a exposição ao desfecho. Exemplo: os primeiros estudos sobre a segurança em se usar pílula anticoncepcional relatavam um risco aumentado de infarto do miocárdio. Mais tarde esta associação mostrou ser espúria, pois havia uma alta proporção de fumantes entre as usuárias de pílula. Neste caso, o fumo confundiu a relação entre pílula e infarto. Muitas das mulheres que escolheram usar pílula também escolheram fumar, e o cigarro aumenta o risco de infarto. Embora os investigadores pensaram estar medindo o efeito da pílula, eles na verdade estavam medindo o efeito “escondido” do cigarro entre as usuárias de pílula.

<p>21. Os pacientes em diferentes grupos de intervenção (ensaios e estudos de coorte) ou em casos-controle foram recrutados da mesma população? Por exemplo, pacientes para todos os grupos de comparação devem ser selecionados do mesmo hospital. A pergunta deve ser respondida “incapaz de determinar” para estudos de coorte e estudos caso-controle onde não há nenhuma informação sobre a origem dos pacientes incluídos no estudo.</p>	<p>(0) Não ou Incapaz de determinar (1) Sim</p>				
<p>22. Os pacientes em diferentes grupos de intervenção (ensaios e estudos de coorte) ou em casos-controle foram recrutados no mesmo período de tempo? Para estudos que não especificam o tempo em que os pacientes foram recrutados, a resposta deve ser “incapaz de determinar”.</p>	<p>(0) Não ou Incapaz de determinar (1) Sim</p>				
<p>23. Os sujeitos do estudo foram randomizados para os grupos de intervenção? Estudos que indicam que os indivíduos foram randomizados a resposta deve ser “sim”, exceto quando este método de randomização não garantir a alocação aleatória. Por exemplo alocação alternativa seria “não”, porque não é previsível. SÓ RESPONDER SE FOR ENSAIO CLÍNICO!</p>	<p>(0) Não ou Incapaz de determinar (1) Sim</p>				
<p>24. A intervenção randomizada foi oculta para os pacientes e para a equipe até que o recrutamento estivesse completo e irrevogável? Para todos os estudos não-randomizados a resposta deve ser não. Se o cegamento foi para os pacientes, mas não para a equipe, a resposta deve ser não. SÓ RESPONDER SE FOR ENSAIO CLÍNICO!</p>	<p>(0) Não ou Incapaz de determinar (1) Sim</p>				

<p>25. Houve um ajuste adequado dos fatores de confusão nas análises a partir das quais os principais achados foram tirados? Esta pergunta deve ser respondida “não” para os ensaios se: as principais conclusões do estudo foram baseadas em análises do tratamento ao invés de intenção de tratamento, a distribuição de fatores de confusão conhecido em diferentes grupos de tratamento não foi descrito, ou a distribuição de fatores de confusão conhecidos diferiu entre os grupos de tratamento, mas não foi levado em consideração nas análises. Em estudos não randomizados, se o efeito dos principais fatores de confusão não foi investigado ou o fator de confusão foi demonstrado, mas nenhum ajuste foi feito na análise final, a questão deve ser respondida “não”.</p>	<p>(0) Não ou Incapaz de determinar (1) Sim</p>				
<p>26. As perdas dos pacientes no andamento foram levadas em conta? Se o número de pacientes perdidos no andamento não é relatado, a questão deve ser respondida como “incapaz de determinar”. Se a proporção de perda no andamento foi pequena demais para afetar as principais conclusões, a questão deve ser respondida “sim”. SÓ RESPONDER SE FOR ENSAIO CLÍNICO!</p>	<p>(0) Não ou Incapaz de determinar (1) Sim</p>				
<p>POTÊNCIA DO ESTUDO (PODER) O estudo tem poder suficiente para detectar um efeito clinicamente importante quando o valor de p (“probability value”) para uma diferença que é devida ao acaso é inferior a 5%?</p>					
<p>27. Os valores tiveram significância estatística? ($p < 0,05$) SÓ RESPONDER SE FOR ENSAIO CLÍNICO!</p>	<p>(0) Não ou Incapaz de determinar (1) Sim</p>				
<p>TOTAL (SOMA)</p>					