

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO – UFMA
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE – CCBS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE
DOUTORADO

**IMPACTO DA FISIOTERAPIA PÉLVICA NA QUALIDADE DE
VIDA DE PACIENTES COM ENDOMETRIOSE:
ANÁLISE DA DOR E DA FUNCIONALIDADE MUSCULAR**

LEYDIANNE DOS SANTOS SOUSA

São Luís
2024

LEYDIANNE DOS SANTOS SOUSA

**IMPACTO DA FISIOTERAPIA PÉLVICA NA QUALIDADE DE
VIDA DE PACIENTES COM ENDOMETRIOSE:
ANÁLISE DA DOR E DA FUNCIONALIDADE MUSCULAR**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Universidade Federal do Maranhão, como requisito parcial para obtenção do título de Doutor em Ciências da Saúde.

Orientador (a): Profa. Dr^a. Maria do Socorro de Sousa Cartágenes

Co-orientador (a): Prof. Dr. João Batista Santos Garcia

São Luís
2024

LEYDIANNE DOS SANTOS SOUSA

**IMPACTO DA FISIOTERAPIA PÉLVICA NA QUALIDADE DE
VIDA DE PACIENTES COM ENDOMETRIOSE:
ANÁLISE DA DOR E DA FUNCIONALIDADE MUSCULAR.**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Universidade Federal do Maranhão, como requisito parcial para obtenção do título de Doutor em Ciências da Saúde.

Aprovada em ____/____/____

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Dr^a. Maria do Socorro de Sousa Cartágenes (Orientadora)
Universidade Federal do Maranhão

Dr. Rafael Cardoso Carvalho
Universidade Federal do Maranhão

Dr^a. Flavia Maria Mendonça do Amaral
Universidade Federal do Maranhão

Dr^a Fernanda Oliveira Sousa Araruna
Universidade Federal do Maranhão

"Eu vos amei e respeitei, pois os professores são os mais nobres dos homens e trabalham por pouco, apenas para realizarem o que desejam, mas sem egoísmo. Em vosso nome, e lembrando-me de vós, farei o melhor que puder, e vos recordarei sempre."

São Lucas (do livro "Médico de Homens e de Almas" - Taylor Caldwell)

AGRADECIMENTOS

É com o coração repleto de gratidão e emoção que chego a este momento tão significativo da minha jornada: a conclusão da minha tese de doutorado. Não há palavras suficientes para expressar o quanto cada um de vocês foi fundamental nesse percurso.

Enquanto muitos dizem que foi difícil chegar até aqui, eu não posso usar essa frase, pois das muitas batalhas que já enfrentei na vida, indiscutivelmente o mestrado e posteriormente o doutorado, sempre foram processos cercados anjos enviados por Deus.

Por esse motivo, é a Deus e a Nossa Senhora de Nazaré o meu primeiro agradecimento, por toda misericórdia e amor sem comparação. Esse mesmo Deus, que me deu a melhor família do mundo, que sempre me apoiou em todas as minhas decisões, acreditando na minha capacidade, especialmente: Minha mãe (Lourdimar Sousa), meu pai (Dejaci Lima Sousa), minha irmã (Lourdimar Sousa), minha mãe de criação (Cristina dos Santos), minha afilhada (Maria Sofia) e Meu Esposo (Guilherme Fontes). Meu amor e gratidão sempre serão eternos. Vocês foram meu alicerce, sempre prontos a oferecer um ouvido atento, um conselho sábio ou um abraço reconfortante nos dias mais difíceis. Obrigado por serem minha fonte de força e inspiração.

Em memoriam gostaria de expressar a minha gratidão ao Alysson Orinaldo França Pestana Filho, foi ele que organizou a tempo toda a minha documentação e currículo lattes para que eu me inscrevesse à tempo no mestrado e infelizmente ele não vai ver que aquele mestrado virou doutorado, pois faleceu no dia da entrega da documentação.

Agradecimento ao meu irmão, Antônio José Ferreira, que nesse dia de tristeza em que estávamos no IML, insistiu para que eu realizasse aquela inscrição, que eu já havia desistido pela perda do grande amigo.

Alguns amigos cruzaram meu caminho ao doutorado e contribuíram, e a professora Dra Mayara Gabrielle Barbosa Borges foi uma dessas pessoas, pois ela era professora da mesma faculdade que eu e estava terminando seu doutorado,

quando pedi para ela verificar se alguém na universidade federal estava realizando trabalhos com endometriose, e foi a mesma que me apresentou a Professora Dra Maria do Socorro de Sousa Cartágenes

E quando digo que anjos sempre estão no meu caminho, eis que Nossa Senhora de Nazaré em sua infinita graça me envia a melhor orientadora que eu poderia ter na universidade, que sem me conhecer, aceitou ler meu projeto, assinou minha carta de aceite e hoje eu sei que o meu encontro com a professora Dra Socorro Cartagenes, já estava escrito por Deus e foi um encontro de almas, Por isso, não tenho nem palavras para agradecer tudo que a senhora significou e significa nesse processo do doutorado e saibas que terás minha eterna gratidão.

És um exímio exemplo de pesquisadora, professora, cuja sabedoria e encorajamento foram luzes que iluminaram meu caminho. Sua confiança em mim, foi um combustível essencial que me impulsionou a seguir em frente. A sua orientação não apenas moldou este trabalho, mas também me ensinou lições valiosas que levarei para toda a vida. realmente um exemplo de pessoa e ser humano que hoje eu tenho a honra de chamar de AMIGA!

Ao meu co-orientador, professor Dr João Batista Santos Garcia meu sincero agradecimento. Você é um exemplo de pesquisador e tenho muito orgulho de ser sua co-orientanda.

Gratidão aos amigos que em algum momento contribuíram para que eu chegasse até aqui: Evelyn Cristinny Viana Julião, Sara Beatriz de Oliveira de Souza, Liliam Rosa Gomes Rodrigues e Marlla Souza da Silva.

À Fisioterapeuta Jheovanna Cantanhede Freitas que me enviou com carinho uma mensagem linda ao ler o livro “Médico de homens e de almas”, que me tocou ao ponto de transformar a mensagem em epígrafe para essa tese.

À todos os docentes do PPGCS que contribuíram para que eu chegasse até aqui, em especial àqueles que não só encantaram com sua didática, mas também pelo primor da educação, respeito e empatia pela forma de contribuição com feedbacks que levaram à minha evolução: Prof Dra Flavia Maria Mendonça do Amaral, Prof Dr Rafael Cardoso Carvalho, Manuel Farias e Prof Dr Paulo Vitor Soeiro Pereira. Cada um de vocês contribuiu para minha formação não apenas como estudante, mas como ser humano. Suas lições e exemplos ficarão comigo para sempre.

Gratidão ainda há alguns docentes fora do programa que contribuíram para essa tese: Professor Dr José Ribamar Santos Moraes Filho, Professora Dra Fernanda Oliveira Sousa Araruna e Professor Dr Thiago Alves Rodrigues.

A todos os membros do Laboratório Experimental da Dor (LEED), e aos alunos do mestrado e doutorado que compartilharam as disciplinas comigo, pelo respeito e por todo o conhecimento adquirido que foi compartilhado por vocês, além das risadas, as discussões, os momentos de desespero compartilhados tornaram esta jornada mais leve e memorável. Cada um de vocês deixou uma marca indelével em minha vida e sou eternamente grata por isso.

Aos funcionários da universidade, em especial aos do PPGCS.

Este trabalho não é apenas um reflexo da minha pesquisa, mas a concretização de um grande sonho. Sonho de uma mulher que já fez 08 cirurgias de endometriose, mas que sempre teve a esperança de contribuir de alguma forma para um futuro na saúde pública melhor e com mais qualidade de vida à todas as pacientes com diagnóstico de endometriose, por isso meu agradecimento especial à todas às pacientes atendidas nessa pesquisa.

Por fim, agradeço a todos que, de alguma forma, cruzaram meu caminho durante este processo, participantes da pesquisa e até mesmo desconhecidos que, de maneira gentil, se dispuseram a compartilhar suas histórias e experiências. Cada um de vocês deixou uma marca na minha trajetória, cada encontro, conversa e apoio foram peças fundamentais que ajudaram a construir a história que culmina nesta tese.

É com um misto de alívio e alegria que finalizo este capítulo, sabendo que não teria conseguido sem o apoio e amor de todos vocês. Esta conquista é tão minha quanto de cada um que fez parte dessa jornada. Obrigado por estarem ao meu lado, por acreditarem em mim e por tornarem essa experiência tão memorável.

Com gratidão profunda,

Leydianne Sousa.

RESUMO

A endometriose é uma doença inflamatória crônica caracterizada pela presença de tecido endometrial localizado fora da cavidade uterina. A prevalência está em torno de 10% das mulheres em idade reprodutiva. Pode ser assintomática, porém existe incidência maior com relatos de dismenorreia, dispareunia, dor pélvica crônica e/ou infertilidade. Entre os processos envolvidos na fisiopatologia da endometriose, a angiogênese e a inflamação são fundamentais. Dessa forma, essa pesquisa apresenta-se de um estudo descritivo de corte transversal qualitativo e quantitativo, que objetiva avaliar o impacto da fisioterapia pélvica na qualidade de vida relacionada à dor e a disfunção muscular no assoalho pélvico das pacientes com endometriose. A amostra foi constituída por 90 pacientes do sexo feminino, com diagnóstico de endometriose comprovado por exames de imagem e/ou biópsia, encaminhadas à Clínica Escola de Fisioterapia da Faculdade Pitágoras, Instituto Alisson Chianca e Clínica Físioáudio no período de janeiro de 2021 à dezembro de 2023. As pacientes foram avaliadas através de ficha de anamnese de própria autoria, avaliação física e funcional do assoalho pélvico com biofeedback eletromiográfico miotool da Miotec® por meio da escala *New PERFECT*, como também responderam ao questionário *Endometriosis Health Profile Questionnaire* (EHP-30), já validado em português. Foram submetidas a 05 (cinco) semanas de tratamento com 10 (dez) atendimentos de fisioterapia pélvica, ajustados em 5 (cinco) fases e posteriormente reavaliadas com os parâmetros iniciais. Na análise dos resultados, 88 pacientes completaram o estudo, com apenas 2 desistências. A escala *new PERFECT* apresentou melhora em P (*Power*-Força), E (*Endurance*-Sustentação), R (*Repetition*- Repetição), F (*Fast-Contração Rápida*) e Repentino (*Elevation*- Elevação), assim como, os índices de C (Co-contração) e T (*Timing*-Contração Involuntária) com significância em todas variáveis com ($p<0,001$) e grande valor de tamanho do efeito. O questionário EHP-30 também apresentou melhora em todos os seus índices do questionário central após a intervenção ($p<0,001$) com grande valor de tamanho do efeito, com significância semelhante no EHP modular nas seções A, B e C, já nas seções D, E, F houve significância estatística ($p<0,001$) porém com médio valor de tamanho do efeito. Desse modo, o presente estudo revelou impacto positivo na qualidade de vida relacionado a dor e disfunção muscular nas pacientes com diagnóstico de endometriose, com significância de grande efeito para acompanhamento das pacientes pela fisioterapia pélvica com potencial melhora da dor pélvica e funcionalidade muscular, o que melhorou de forma significativa a qualidade de vida dessas pacientes.

Palavras-chave: Endometriose; Qualidade de vida; Inflamação.

ABSTRACT

Endometriosis is a chronic inflammatory disease characterized by the presence of endometrial tissue located outside the uterine cavity. The prevalence is around 10% of women of reproductive age. It can be asymptomatic, but there is a higher incidence with reports of dysmenorrhea, dyspareunia, chronic pelvic pain and/or infertility. Among the processes involved in the pathophysiology of endometriosis, angiogenesis and inflammation are fundamental. Thus, this research is a qualitative and quantitative cross-sectional descriptive study, which aims to evaluate the impact of pelvic physiotherapy on the quality of life related to pain and muscle dysfunction in the pelvic floor of patients with endometriosis. The sample consisted of 90 female patients, diagnosed with endometriosis proven by imaging tests and / or biopsy, referred to the Physiotherapy School Clinic of Faculdade Pitágoras, Instituto Alisson Chianca and Clínica Físioáudio from January 2021 to December 2023. The patients were assessed using an anamnesis form, a physical and functional assessment of the pelvic floor with electromyographic biofeedback from Miotec using the New PERFECT scale, as well as answering the Endometriosis Health Profile Questionnaire (EHP-30), already validated in Portuguese. They underwent five (5) weeks of treatment with ten (10) pelvic physiotherapy sessions, adjusted into five (5) phases and then reassessed with the initial parameters. In the analysis of the results, 88 patients completed the study, with only 2 dropping out. The new PERFECT scale showed improvement in P (Power-Strength), E (Endurance-Sustenance), R (Repetition), F (Fast Contraction) and E (Elevation), as well as the C (Co-contraction) and T (Timing-Involuntary Contraction) indices, with significance in all variables ($p < 0.001$) and a large effect size. The EHP-30 questionnaire also showed an improvement in all its central questionnaire indices after the intervention ($p < 0,001$) with a large effect size, with similar significance in the modular EHP in sections A, B and C, while in sections D, E and F there was statistical significance ($p < 0,001$) but with a medium effect size. Thus, the present study revealed a positive impact on quality of life related to pain and muscle dysfunction in patients diagnosed with endometriosis, with a significant large effect for the follow-up of patients by pelvic physiotherapy with potential improvement in pelvic pain and muscle functionality, which significantly improved the quality of life of these patients.

Keywords: Endometriosis; Quality of life; Inflammation.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1. Localização de implantes endometrióticos	18
Figura 2. Papel do estrogênio e receptores de estrogênio no endométrio normal e lesões de endometriose	20
Figura 3. Teorias de origem da endometriose.....	21
Figura 4. Sensibilização central, periférica e cruzada do sistema nervoso em pacientes com endometriose	32
Figura 5. Estágio I- Lesão superficial no peritônio	41
Figura 6. Foto real de um endometrioma	41
Figura 7. Endometriose infiltrativa profunda: bloqueio de fundo de saco por aderências.	42
Figura 8. Esquematização sobre a avaliação da dor neuromusculoesquelética em pacientes com endometriose	62
Figura 9. Teste de Carnett	64
Figura 10. Escala Visual Analógica (EVA).....	65
Figura 11. Escala de New Perfect.....	66
Figura 12. Biofeedback eletromiográfico <i>New Miotoo da Miotec</i>	67
Figura 13. Tela inicial do Biofeedback eletromiográfico com os filtros	67
Figura 14. Posicionamento dos eletrodos de EMG para o músculo bulbocavernoso direito, corpo perineal e eletrodo intracavitário respectivamente	68
Figura 15. Tela de EMG demonstrando hiperatividade em repouso no eletrodo intracavitário e o silêncio eletromiográfico em musculatura acessória.....	69
Figura 16. Tela de EMG: Treino de contração perineal em três tempos para conscientização perineal.....	70
Figura 17. Tela de EMG: Treino de contração perineal com ativação tônica e fásica, respectivamente	72
Figura 18. Eletroestimulador com eletrodos em musculatura superficial do assoalho pélvico.....	72
Figura 19. Medicações específicas para endometriose	79
Figura 20. Medicações para dor	80

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AFC - Contagem de folículos antrais

AINES - Anti-inflamatórios Não Esteroides

Akt/FOXO3 - Akt-Forkhead box O

AMH - Hormônio anti-Mulleriano

ASRM - *American Society for Reproductive Medicine*

ASRM - Sociedade Americana de Medicina Reprodutiva

BDNF - Fator Neurotrófico Derivado do Cérebro

CGRP - Peptídeo relacionado ao gene da calcitonina

CYP19A1 – Citocromo P450 Família 19 Subfamília A Membro 1

DIE - Endometriose infiltrativa profunda

DNG - Dienogeste

EAU - Associação Europeia de Urologia

EHP-30 - *Endometriosis Health Profile Questionnaire*

EMG - Eletromiografia

EVA - Escala Visual Analógica

EVN - Escala Visual Numérica

E2 - Estradiol

GDL - *GUIDELINE*

HPA - Hipotálamo-Hipófise-Adrenal

IASP - Associação Internacional para o Estudo da Dor

Ig - imunoglobulinas

IGF-1 - Fator de crescimento semelhante à insulina-1

IGFBP-1 - Proteína 1 de ligação ao fator de crescimento semelhante à insulina

IL-1 β - Interleucina-1 β

IL-37 Interleucina 37

IL-6 - Interleucina-6

IL-8 - Interleucina-8

IMC – Índice de Massa Corporal

MAP - Músculos do assoalho pélvico

MS - Ministério da Saúde

LEED - Laboratório Experimental do Estudo da Dor

mTOR - *Mammalian target of rapamycin*

NF - Neurotrofinas

NGF - Fator de Crescimento Nervoso

OMS - Organização Mundial de Saúde

PI3K – Fosfatidilinositol 3-quinase

PTEN - Homólogo da tensina deletados na via do cromossomo 10

QV - Qualidade de Vida

QVRS - Qualidade de Vida Relacionada à Saúde

RE- α - Receptor de Estrogênio alfa

RE- β - Receptor de Estrogênio-beta

ROS - Espécies reativas de oxigênio

SHBG - Globulina ligadora de hormônios sexuais

SNA - Sistema Nervoso Autônomo

SNC - Sistema Nervoso Central

StAR - Proteína reguladora aguda esteroidogênica

TENS - *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation*

TGF - Fator de crescimento transformador

TMAP - treinamento da musculatura do assoalho pélvico

TNF- α - Fator de Necrose Tumoral

TrkA - Receptor de Tropomiosina Quinase A

TRPV1 - *Transient Receptor Potential Vanilloid Type-1*

UFMA - Universidade Federal no Maranhão

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
2 REFERENCIAL TEÓRICO	17
2.1 Definição e Epidemiologia da Endometriose	17
2.2 Localização dos focos endometrióticos	17
2.3 Fisiopatologia da endometriose.....	19
2.3.1 Inflamação da Endometriose	22
2.4 Imunologia da Endometriose.....	24
2.5 Sintomas da Endometriose.....	25
2.5.1 Dor.....	25
2.5.2 Comprometimento nervoso	26
2.5.3 Comprometimento miofascial	29
2.5.3.1 Sensibilização periférica na endometriose	31
2.5.3.2 Sensibilização central na endometriose	34
2.6 Sensibilização cruzada na endometriose	36
2.7 Infertilidade	37
2.8 Classificação da endometriose	40
2.9 Diagnóstico de endometriose	43
2.10 Endometriose e qualidade de vida.....	44
2.10.1 Fatores de risco da endometriose	48
2.11 Tratamento da endometriose.....	49
2.11.1 Tratamento medicamentoso da endometriose	50
2.11.1.1 Contraceptivos hormonais	50
2.11.1.2 Analgésicos e opióides	52
2.11.1.3 Antidepressivos e inibidores de recaptação de seratonina.....	53
2.11.2 Tratamento fisioterapêutico da endometriose	53
2.11.3 Tratamento cirúrgico da endometriose.....	58
3 OBJETIVOS	59
3.1 Objetivo geral.....	59
3.2 Objetivos específicos	59
4 MATERIAL E MÉTODOS	60
4.1 Tipo de estudo	60

4.2 Local da pesquisa	60
4.3 Definição da amostra	60
4.3.1 Critérios de inclusão e não-inclusão.....	60
4.3.12 Critérios de exclusão.....	61
4.4 Cálculo amostral	61
4.5 Desfechos de interesse	61
4.6 Procedimentos estatísticos	62
4.7 Coleta dos dados	63
4.8 Riscos e benefícios.....	73
4.9 Comitê de Ética.....	74
5 RESULTADOS.....	75
5.1 Distribuição das características sociodemográficas	75
5.2 Descrição da avaliação física dos pacientes	76
5.3 Descrição do Esquema <i>PERFECT</i> (<i>Power, Endurance, Repetition, Fast, Every, Contractions, Timed</i>) de mulheres com endometriose.....	82
5.4 Avaliação da qualidade de vida das pacientes	83
8 DISCUSSÃO	85
9 CONCLUSÃO.....	105
REFERÊNCIAS.....	107
APÊNDICES.....	122
ANEXOS.....	188

1 INTRODUÇÃO

Esta pesquisa surgiu a partir de vivências clínicas com as portadoras de endometriose e pelo interesse em uma pesquisa experimental intitulada: “Avaliação da dor e processo inflamatório na endometriose: uso da talidomida em modelo experimental”, realizada no Laboratório Experimental do Estudo da Dor (LEED) da Universidade Federal do Maranhão (UFMA), grupo ao qual faço parte. Além da alta prevalência da endometriose e dos desfechos negativos na saúde das mulheres (a nível físico, psicológico e social), se fazem cada vez mais necessárias a realização de pesquisas que possam descrever e tentar elucidar a possível relação existente entre a dor, a disfunção muscular no assoalho pélvico e a qualidade de vida das pacientes com essa doença.

Os primeiros relatos descritos da endometriose datam de mais de 1500 a.C. documentados por registros egípcios com sintomas similares aos descritos na atualidade. Existem descrições europeias, de 1600 d.C. de um médico alemão que publicou um livro com informações sobre um mal que acometia mulheres em idade reprodutiva, causando inflamações com lesões e aderências em órgãos da cavidade pélvica (Marques, 2005).

A endometriose é uma doença inflamatória benigna dependente de estrogênio, sendo a causa mais comum de dor pélvica crônica em mulheres em idade reprodutiva (Bulun *et al.*, 2019). Atualmente, 70 milhões de mulheres em todo o mundo apresentam endometriose. A doença afeta 10% das mulheres em idade reprodutiva, até 80% das mulheres com dor pélvica e 20 a 50% das mulheres com infertilidade (Lin *et al.*, 2018; Bafort *et al.*, 2020; França *et al.*, 2022).

Avanços nas últimas duas décadas, revelaram a endometriose como uma síndrome clínica complexa caracterizada por um processo inflamatório crônico que afeta principalmente os tecidos pélvicos, incluindo os ovários. Embora a endometriose seja um processo comum e não maligno, o tecido ectópico semelhante ao endométrio e a inflamação resultante, podem causar dismenorreia (dor no período menstrual), dor pélvica não cíclica, dispareunia (dor na relação sexual), menorrágia (aumento excessivo de fluxo menstrual), disúria (dor, queimação, ardência ou desconforto durante ou após o ato de urinar), disquesia (dor ou dificuldade para evacuar), dor crônica e infertilidade. Os sintomas podem variar de mínimos a severamente debilitantes (Vannuccini *et al.*, 2022; Bulun *et al.*, 2019).

Além disso, muitos estudos relatam a correlação entre ansiedade e depressão com sintomas de dor e perda de fertilidade, levando a uma taxa de quase 87% das mulheres com endometriose desenvolvendo algum tipo de transtorno psiquiátrico (França *et al.*, 2022).

Estudos apontam vários fatores de risco para a doença, tais como: história familiar com parentes em 1º grau ou história de doença autoimune na família, menarca precoce, nuliparidade, ciclos menstruais curtos, exposição à análogos estrogênicos, dieta pobre em frutas e sedentarismo (Bozdog; Gurkan, 2015; Vigano, 2004; Zubrzycka *et al.*, 2015).

Durante o processo de menstruação em mulheres acometidas pela endometriose, ocorre um sangramento não somente do revestimento uterino, mas também dos implantes endometrióticos, os quais ativam a inflamação local e ocasionam a dor pélvica nesse público (Zondervan *et al.*, 2018). Esse processo inflamatório prolongado nas lesões, pode levar à formação de aderências e cicatrizes (fibrose), bem como sintomas debilitantes (Arion *et al.*, 2020).

Muitas vezes, de forma recidiva e crônica, a doença pode ter impacto significativo na qualidade de vida, perpassando o bem-estar físico, mental, sexual e social da mulher (Silva; de Marqui, 2014). Por esse motivo, foram criados os instrumentos de avaliação global da qualidade de vida, para dimensionar o impacto da doença através de questionários, os quais interrogam sobre o estado atual da afecção, além de questões sobre funcionamento físico, psicológico e social do público feminino (Mengarda *et al.*, 2008).

Um dos instrumentos que podem fazer essa parametrização é o questionário específico, *Endometriosis Health Profile Questionnaire* (EHP-30), já validado em português, que possibilita uma avaliação ampla das pacientes transcendendo os aspectos biológicos (Gao *et al.*, 2006; Jones *et al.*, 2006).

Um outro ponto relevante e investigado desde a década de 90, se refere a relação dos sintomas algícos com o local dos focos endometrióticos. Apesar de mais de uma década de estudos, ainda há muito o que esclarecer (Stratton *et al.*, 2015).

Alguns dos sintomas dolorosos que acompanham pacientes com endometriose, parecem não ser diretamente causados pela doença de forma essencial, mas pelo impacto da dor crônica no sistema nervoso central e no desenvolvimento da memória de dor. A dor provocada pela endometriose, pode levar à dores musculares específicas, principalmente com a presença de pontos de

gatilho. A compreensão dos mecanismos de sensibilização central envolvidos na doença faz com que o tratamento não seja focado apenas na periferia (pelve), mas sim no sistema nervoso central, por isso a precocidade do tratamento da dor é fundamental no prognóstico e qualidade de vida dessas pacientes (Stratton *et al.*, 2015).

Devido à alta prevalência da endometriose e dos desfechos negativos na saúde das mulheres (a nível físico, psicológico e social), se fazem cada vez mais necessárias a realização de pesquisas que possam descrever e elucidar a possível relação existente entre a dor, a disfunção muscular no assoalho pélvico e a qualidade de vida das pacientes com essa doença. Dessa forma, o presente estudo busca identificar os efeitos da dor e da disfunção muscular no assoalho pélvico e na qualidade de vida das pacientes com endometriose.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Definição e epidemiologia da endometriose

A endometriose configura-se como uma doença inflamatória dependente de estrogênio caracterizada pela presença de glândulas endometriais e estroma fora do útero, em locais como os ovários (onde os óvulos são produzidos), as trompas de falópio (que ligam os ovários e o útero) e a pelve. O endométrio ectópico é funcionalmente igual ao endométrio tópico (Lin *et al.*, 2018; Bulan *et al.*, 2019; Solar *et al.*, 2021).

Sabe-se que desde os anos 80, existem descobertas correlacionadas com os produtos de células endometriais e células do sistema imunológico no fluido peritoneal com possibilidades de interferência na função reprodutiva. As etapas da reprodução afetadas pela endometriose referenciam à fase de recepção do ovócito secundário pelas fimbrias das tubas uterinas; mobilidade e sobrevivência de espermatozoides; interação entre gametas feminino e masculino; além de implantação e desenvolvimento do embrião. Sendo que, alguns desses efeitos, puderam ser revertidos, ainda naquela década, por tratamento hormonal (Nothnick, 2001). Sampson (1927), foi o pioneiro a descrever a endometriose com a sugestão de menstruação retrógrada como provável etiologia da doença.

A endometriose afeta mais de 70 milhões de mulheres em todo o mundo. No Brasil, o número de mulheres que sofrem de endometriose é preocupante. Segundo estimativas do Ministério da Saúde (MS), cerca de 7 milhões de brasileiras são portadoras da doença, tornando-a um problema de saúde pública devido a sua alta prevalência, etiopatogenia indefinida, cronicidade e morbidade. Atinge 10% das mulheres de 15 a 45 anos, promovendo um percentual de 70% de mulheres com histórico de nuliparidade, em que mulheres com essa condição têm 20 vezes mais chances de serem inférteis (Scheck *et al.*, 2022).

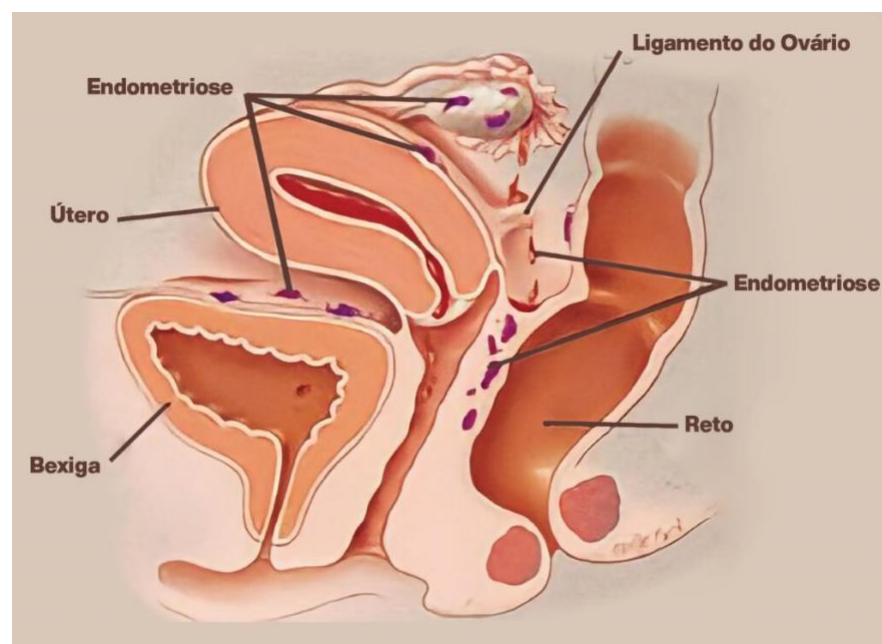
2.2 Localização dos focos endometrióticos

De acordo com Nacul e Spritzer (2010), a endometriose é causada pela presença de tecido funcional semelhante ao do endométrio localizado fora da cavidade uterina, sendo mais comum nos ovários, peritônio pélvico e a área entre a vagina e o reto (figura 1), principalmente no septo retovaginal. Entretanto, outros

órgãos também podem apresentar a endometriose como, por exemplo, o útero, intestino e a bexiga.

A dor endometrial está localizada na região hipogástrica e fossa ilíaca, com irradiação frequente para a região lombar. A irradiação para a superfície anterior e interna da coxa indica envolvimento ovariano, enquanto a irradiação perineal é um sinal de envolvimento do cólon nos últimos 20 cm (Amro *et al.*, 2022).

Figura 1 - Localização de implantes endometrióticos.



Fonte: IPGO (2024).

A endometriose pélvica, que pode envolver superfícies peritoneais pélvicas, gordura subperitoneal, espaço retovaginal ou ovários, ocorre principalmente por meio de menstruação retrógrada e compreende a grande maioria de todos os casos de endometriose. A doença também pode afetar a bexiga, intestino (mais comumente o reto e o apêndice), nervos pélvicos profundos, ureteres e parede abdominal anterior. Além disso, localizações extra peritoneais também são descritas, tais quais pleura, diafragma, pulmões, pericárdio e cérebro e 30% dos casos de endometriose estão associados a adenomiose (infiltração por estroma endometrial e glândulas no miométrio) (Sachedina; Todd, 2020; Vannuccini *et al.*, 2022).

2.3 Fisiopatologia da endometriose

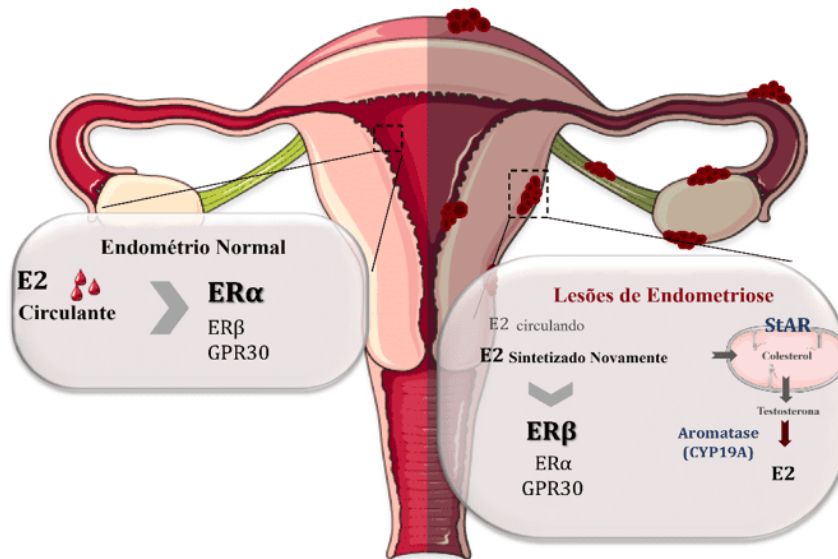
A fisiopatologia desta doença não é totalmente compreendida, mas os antecedentes endócrinos e inflamatórios estão bem caracterizados, reconhecendo uma dependência de estrogênio e uma resistência à progesterona. Os principais mecanismos envolvidos na localização ectópica das células endometriais incluem menstruação retrógrada, disseminação vascular e linfática e/ou metaplasia/células-tronco. A teoria da menstruação retrógrada ainda é vista como o principal fator etiopatogênico da endometriose. Juntamente com essa teoria, outros fatores etiológicos têm sido relacionados ao desenvolvimento da endometriose, como disfunção imunológica, predisposição genética, fatores ambientais (dioxina e bifenil policlorado) e fatores de risco relacionados ao estilo de vida, incluindo álcool e cafeína (Anastasiu *et al.*, 2020; Corte *et al.*, 2020; Vannuccini *et al.*, 2022).

O estrogênio e a exposição ao estrogênio desempenham um papel crucial na evolução da doença através dos Receptores de Estrogênio (Rees) que também incluem Receptor de Estrogênio alfa (RE- α) e Receptor de Estrogênio-beta (RE- β) (Tang *et al.*, 2019).

O estradiol (E2) que é a forma mais ativa do estrogênio natural do corpo, é um hormônio fundamental para o crescimento e persistência do tecido endometrial, bem como a inflamação e a dor associadas a ele. O E2 atinge o endométrio pela circulação sanguínea, e o acúmulo local desse hormônio tem sido considerado um papel significativo no desenvolvimento e progressão das lesões de endometriose por ligação e ativação de Res. Este processo como é mostrado na Figura 2 é regulado positivamente em tecido endometrial, alterando as atividades das enzimas envolvidas na biossíntese e inativação do E2 (Tang *et al.*, 2019).

Não obstante, os tecidos endometriais possuem a capacidade de sintetizar novamente E2 a partir do colesterol, já que existe uma alta expressão de duas enzimas importantes envolvidas no processo de biossíntese de estrogênio: aromatase (CYP19A1) (enzima que catalisa a conversão da testosterona em estradiol) e proteína reguladora aguda esteroidogênica (StAR). Um endométrio normal não tem capacidade para sintetizar estrogênio devido à ausência dessas enzimas (Tang *et al.*, 2019).

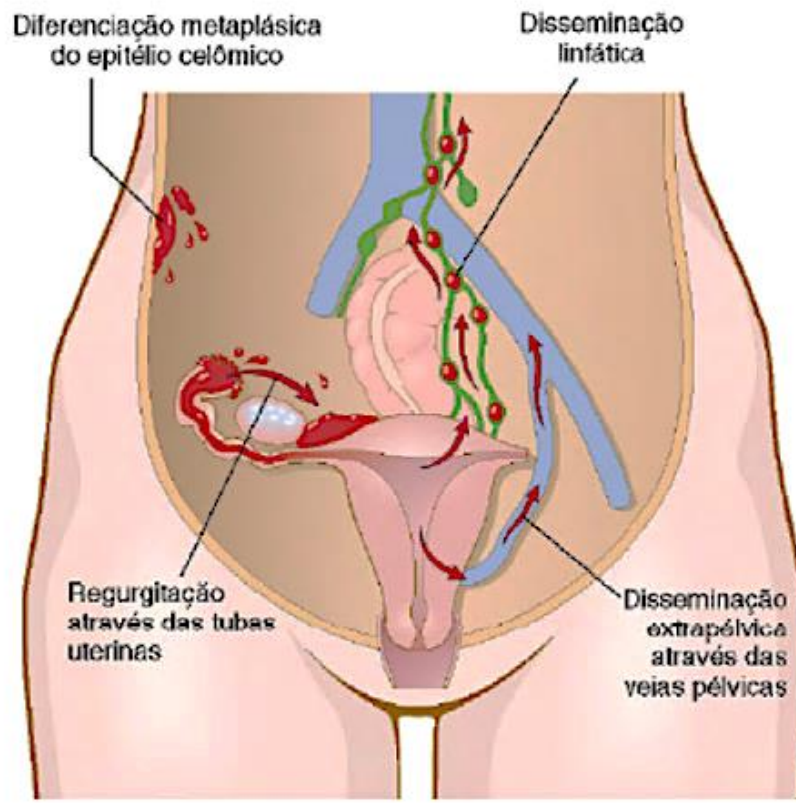
Figura 2 – Papel do estrogênio e receptores de estrogênio no endométrio normal e lesões de endometriose.



Fonte: Figura adaptada de Chantalat *et al.* (2020).

Existem, algumas teorias (Figura 3) para explicar a endometriose, porém as mais aceitas são: A primeira é a teoria da metaplasia celômica que defende que tanto as células endometriais quanto as peritoneais são da mesma superfície. A segunda teoria defende que o transporte linfático ou vascular levaria células endometriais uterinas para outras regiões como a disseminação iatrogênica e a menstruação retrógrada que foi proposta por Sampson em 1927. A terceira teoria é a da indução que é uma combinação das duas primeiras teorias e defende que o extravasamento de substâncias desconhecidas do endométrio pode induzir a produção de tecido endometrial através de células mesênquimas indiferenciadas (Cacciatori; Medeiros, 2016).

Figura 3 – Teorias de origem da endometriose.



Fonte: Figura retirada do livro “Patologia básica”, 9ª edição. Robbins (2014).

A quarta teoria acerca dessa temática é que a alteração imunológica pode estar convergente com a adesão e progressão do tecido endometrial ectópico nas mulheres que apresentam endometriose. Uma sucessão de acontecimentos, incluindo a inatividade das células natural killers e produção de citocinas, como as interleucinas 1 e 6 e os fatores de necrose tumoral, influem à alteração imunológica e, consequente, adesão e progressão do tecido endometrial ectópico (Lebovic; Mueller; Taylor, 2001; Matalliotakis *et al.*, 2012).

De acordo com Guterres *et al.* (2017), a segunda dentre essas teorias é a mais aceita: Teoria do transporte de células endometriais. A endometriose está presente em cerca de 10% das mulheres em período reprodutivo, como consequência das várias funções executadas pelas mulheres na atualidade, que além de diminuir o número de gestações, tende a postergá-las, dessa forma resultando em um número maior de menstruações deixando-as mais expostas a essa ocorrência. Entretanto, um dos aspectos que mais chamam atenção nessa teoria é que embora 70% a 90% das mulheres que apresentam menstruação retrógrada, apenas uma minoria acaba desenvolvendo a doença. Com isso, os

dados sugerem que fatores genéticos, hormonais e ambientais, influenciam na ocorrência da doença nas mulheres (Silva; De Marqui, 2014).

Normalmente, todo mês há um ciclo reprodutivo nas mulheres, preparando o corpo para uma possível gravidez. Quando não ocorre a fecundação, as paredes internas do útero passam por um processo de descamação, no qual o endométrio se desprende, ocasionando o sangramento. Esse processo dura média 28 dias, porém pode acontecer uma variação desse período em algumas mulheres (Da Silva *et al.*, 2017).

Segundo a teoria do transporte de células endometriais defendida por Sampson em 1927, durante a menstruação ocorre um refluxo do tecido endometrial através das trompas de falópio. Para que ocorra a endometriose, é importante que as células endometriais se mantenham viáveis e capazes de implantação fora do endométrio, independentemente da sua origem. Nesse caso, essa teoria acredita que a expressão clínica da doença dada pela menstruação retrógrada, pode ocasionar irritação decorrente da presença de sangue e resíduos (Cacciatori; Medeiros, 2016).

2.3.1 Inflamação da endometriose

As lesões endometrióticas e o líquido peritoneal de pacientes com endometriose contêm muitas células inflamatórias, citocinas e quimiocinas, criando um microambiente inflamatório.

A menstruação normal é um processo inflamatório que aumenta as células imunológicas residentes nos tecidos. Durante a menstruação retrógrada, células inflamatórias são recrutadas para lesões endometrióticas ectópicas recentemente desenvolvidas. Macrófagos, mastócitos e neutrófilos juntamente com outras células inflamatórias são recrutados, elevando assim, a produção de muitos fatores inflamatórios, incluindo Interleucinas (IL), como IL-1 β , IL-37 e IL-6; Fator de Necrose Tumoral (TNF)- α ; Fator de Crescimento Nervoso (NGF); e substâncias associadas à dor, como prostaglandina, substância P e glicodelina (Song *et al.*, 2023).

Essas citocinas, quimiocinas e mediadores inflamatórios associados à inflamação podem atuar nas células inflamatórias, aumentando o recrutamento de células inflamatórias. Este ciclo vicioso pode aumentar ainda mais o crescimento e

a infiltração de lesões endometrióticas e induzir um microambiente inflamatório crônico e, portanto, dor pélvica crônica (Song *et al.*, 2023).

Das muitas células imunológicas que participam do desenvolvimento da inflamação crônica na endometriose, os macrófagos são recrutados para remover restos celulares em lesões endometrióticas e promover a neovascularização da endometriose, gerando proliferação e sinalização pró-angiogênica. Os macrófagos são divididos em dois tipos: macrófagos M1, que são ativados e produzem citocinas e quimiocinas pró-inflamatórias, e macrófagos M2, que estão ligados nas respostas anti-inflamatórias e no reparo tecidual (Yao; Narumiya, 2019).

Os macrófagos nas lesões endometrióticas são dominantes em M2 e estão envolvidos no crescimento do endométrio ectópico e na remodelação tecidual. Os macrófagos podem ativar o fator de transcrição pró-inflamatório NF-KB e aumentar a expressão de TNF- α , IL-6, IL-1 β e fator de crescimento transformador (TGF) - β no nível da proteína (Yao; Narumiya, 2019).

O número de mastócitos ativados está aumentado na endometriose, especialmente na endometriose infiltrativa profunda. Além de liberar mediadores de reações alérgicas, os mastócitos podem produzir fatores de crescimento, mediadores pró-inflamatórios como IL-2, IL-3, IL-6, IL-7, IL-9, IL-10, interferon- γ , TNF- α e quimiocinas (CXCL8, CCL2 e CCL5) (Mortaz *et al.*, 2018).

A infiltração de neutrófilos no peritônio aumenta significativamente em mulheres com endometriose. Os neutrófilos podem contribuir para o crescimento de lesões endometrióticas, produzindo fatores pró-angiogênicos e fatores de crescimento endotelial vascular (Burns *et al.*, 2018).

As prostaglandinas também são mediadores cruciais da inflamação crônica e geram dor diretamente. Elas podem ativar terminações nervosas para sentir dor e liberar outros mediadores algésicos, como histamina, serotonina, NGF e prostanóides de outras células ou nervos aferentes. Em pacientes com endometriose, sabe-se que níveis aumentados de prostaglandina E2 e prostaglandina F2 α estão associados à dismenorreia e dispareunia graves e à dor pélvica não cíclica (Burns *et al.*, 2018).

2.4 Imunologia na endometriose

Várias alterações na função imunológica, tanto a nível sistêmico quanto peritonal, têm sido observadas em pacientes com endometriose, sugerindo que o sistema imunológico possa estar associado com a instalação e o desenvolvimento da endometriose. Nas duas últimas décadas, vários estudos associaram a endometriose com alterações na imunidade humoral e na imunidade celular. As células envolvidas são linfócitos B, linfócitos T, granulócitos, monócitos, macrófagos e células NK (Dmowski, 2004).

Os fatores solúveis incluem citocinas, proteínas da fase aguda da resposta inflamatória, complemento e imunoglobulinas. No entanto, ainda não está claro se as alterações imunológicas precedem a endometriose ou são induzidas pela doença. As alterações na imunidade humoral e celular têm sido observadas em mulheres e em macacas rhesus com endometriose, assim como em animais de laboratório cuja endometriose foi induzida experimentalmente. Mulheres com endometriose apresentam uma maior atividade dos macrófagos e da resposta humoral, e uma diminuição na imunidade celular e na atividade das células T e das células NK (Dmowski, 2004).

A vigilância imunológica foi realizada em mulheres com endometriose e concluiu que imunoglobulinas (Ig) elevadas, como autoanticorpos IgG, IgM, IgA e autoanticorpos antiendometriais, deprimiam a imunidade mediada por células em termos de atividade celular. No entanto, de acordo com o resultado deste estudo, o número de células T, células B e células assassinas naturais foi elevado (Harris; Simard; Arkema, 2016)

Em virtude das semelhanças com doenças autoimunes, alguns estudos salientaram maior incidência destas doenças, assim como de doenças endócrinas e reumatológicas, em mulheres com endometriose. Assim como, atentou-se que mulheres com endometriose manifestaram prevalência aumentada de doenças atópicas, como asma, rinite alérgica e fibromialgia, do que mulheres sem endometriose (Matalliotakis *et al.*, 2012).

Evidências apontam que o estresse oxidativo tem ligação direta tanto na patogênese quanto no quadro evolutivo da doença. Fatores genéticos, ambientais e estilo de vida, parecem estar associados ao desenvolvimento e manutenção da endometriose (Parazzini *et al.*, 2013).

2.5 Sintomas da endometriose

As pacientes portadoras de endometriose podem ser assintomáticas, porém, a grande maioria apresenta queixas clínicas, sendo as principais: dismenorreia, dor pélvica crônica, infertilidade, dispareunia de profundidade durante o ato sexual, sintomas intestinais e urinários cíclicos, como dor, sangramentos ao evacuar ou urinar durante o período menstrual (Mendes *et al.*, 2013).

2.5.1 Dor

A Associação Internacional para o Estudo da Dor (IASP), define dor como uma experiência sensorial e emocional desagradável associada a, ou semelhante àquela associada a dano real ou potencial ao tecido (Raja *et al.*, 2020).

No complexo estudo da dor, existe uma divisão entre a dor aguda e a dor crônica. Sendo as dores agudas normalmente ligadas a uma reação do organismo a algo instantâneo, já as dores crônicas são aquelas de longa duração que não se resolvem espontaneamente. Sendo assim, a dor pélvica crônica, também denominada persistente é definida como dor percebida como proveniente da pelve e que persiste por mais de 06 (seis) meses, afetando as atividades diárias, relacionamentos familiares, sociais e profissionais dos indivíduos (Rodrigues *et al.*, 2022).

A dor associada à endometriose possui forma variável como um subconjunto de dor pélvica persistente ou como uma condição discreta. Várias definições surgiram de diretrizes e classificações para facilitar e auxiliar o atendimento à paciente e a pesquisa, e evoluíram ao longo do tempo. A mais recente Classificação Internacional de Doenças da Organização Mundial da Saúde (CID-11) intitula síndromes de dor primária crônica, distintas da dor secundária crônica associada a outros diagnósticos (Mcnamara; Frawley; Donoghue, 2021)

Como um subconjunto da dor secundária crônica, a dor visceral secundária crônica pode ser ainda definida como tendo uma condição causal como a endometriose. Alternativamente, a Associação Internacional para o Estudo da Dor (IASP) diferencia entre doenças (endometriose, dismenorreia secundária com endometriose) e síndromes de dor pélvica crônica e define especificamente

síndrome de dor associada à endometriose. Da mesma forma, a Associação Europeia de Urologia (EAU) separa as síndromes dolorosas sem diagnóstico óbvio das síndromes dolorosas pélvicas primárias crônicas e das síndromes não dolorosas, e segue a IASP ao definir separadamente síndrome dolorosa associada à endometriose (McNamara; Frawley; Donoghue, 2021).

A dor associada à endometriose surge devido a eventos inflamatórios e nociceptivos locais iniciais. Pode persistir em função de sensibilização periférica, central e cruzada e sabe-se que os fatores psicossociais podem contribuir (McNamara; Frawley; Donoghue, 2021).

A endometriose, classificada como dor crônica, em particular, impacta todos os aspectos da vida da mulher, interferindo nas atividades cotidianas, nas relações interpessoais, afetando a vida familiar, social e profissional das mulheres, sendo fundamental considerar esses aspectos biopsicossociais ao traçar protocolos de tratamento para a endometriose, visando proporcionar bem-estar às pacientes (Rodrigues *et al.*, 2022).

Devido a sua longa duração, a dor crônica perde a função de manter a homeostase, assim como seu sinal de alerta, causando comprometimento funcional, sofrimento, incapacidade progressiva e custo socioeconômico (Martinez *et al.*, 2004). Mulheres com diagnóstico de endometriose apontam que sentem uma dor que beira o insuportável, que pode ultrapassar qualquer mensuração e, em especial destacam que somente é reconhecida e legitimada por quem a vivência de fato (Bento; Moreira, 2018).

2.5.2 Comprometimento nervoso

A dor associada à endometriose está ligada a alterações como redução da inervação do sistema nervoso simpático, aumento da inervação sensorial e alterações nos marcadores inflamatórios no fluido peritoneal (Coxon; Horne; Vincent, 2018).

As inervações das lesões endometrióticas desempenham um papel crucial na dor pélvica crônica dessas pacientes. Esse processo algico reconhece estímulos nocivos ao nível das fibras nervosas periféricas (nociceptores) e transmite à medula espinhal e ao cérebro. Lesões endometrióticas ectópicas disseminadas na cavidade

peritoneal não possuem suprimento nervoso intrínseco, o que indica que novas fibras nervosas precisam se formar para transmitir a dor da lesão (Asante; Taylor, 2011).

É importante salientar que a densidade é maior no tecido patológico endometrial e peritoneal das fibras nervosas, incluindo fibras nervosas sensoriais A γ , sensoriais C, colinérgicas e adrenérgicas em comparação com o peritônio saudável (Coxon; Horne; Vincent, 2018).

Um estudo de Coxon, Horne e Vicent (2018), constatou que o fluido peritoneal de pacientes com endometriose eleva o surgimento de neurites sensoriais dos gânglios da raiz dorsal. Os autores levantaram a hipótese de que o Fator de Crescimento Neural (NGF) e a Interleucina (IL)-1 β no líquido peritoneal causariam um desequilíbrio nas fibras nervosas positivas para a substância P, criando assim um ambiente pró-inflamatório que, por sua vez, pode afetar o líquido peritoneal.

Pacientes com endometriose com escores de dor aumentados para dismenorreia e dor pélvica manifestaram concentrações significativamente aumentadas de marcadores neuronais (neurofilamento e produto gênico de proteína), e a dismenorreia grave foi positivamente correlacionada com fibras nervosas associadas à endometriose (McKinnon *et al.*, 2012). A elevação de NGFs em pacientes com endometriose foi relacionada a um nível aumentado de suprimento nervoso denso, que foi associado a dor intensa (Kajitani *et al.*, 2013).

Não só as modificações nas fibras nervosas sensoriais, o sistema nervoso autônomo também está intimamente ligado à dor associada à endometriose. Esse sistema não apenas modula a atividade contrátil do músculo liso vascular/não vascular, o movimento intestinal, a secreção glandular e a interação das células imunológicas, mas também transmite informações sobre o ambiente interno e potenciais estímulos nocivos ao sistema nervoso central. Alguns estudos expuseram que a falta de equilíbrio entre a inervação simpática, parassimpática e sensorial, bem como a secreção fora dos padrões de normalidade de citocinas, pode mediar a neurogênese na endometriose e induzir neuroinflamação periférica (Coxon; Horne; Vincent, 2018; Wei *et al.*, 2020).

A rigor, mesmo que, o mecanismo exato, não tenha sido determinado, modificações na estrutura e função das fibras nervosas simpáticas estão associadas à inflamação crônica, como é evidente em outras doenças inflamatórias crônicas, como a síndrome inflamatória intestinal e a artrite reumatóide (Coxon; Horne; Vincent,

2018). Além do processo inflamatório, modificações na inervação endometriótica podem modificar toda a inervação da cavidade pélvica. Essas modificações, associadas com alterações da rede neural, podem afetar a evolução da dor neuropática periférica (Liang; Yao, 2016).

Importante salientar que, o nível de neurotrofinas (NF), que consistem em proteínas proteolíticas processadas e excretadas no espaço extracelular, com papel trófico bem estabelecido sobre neurônios para promover o seu crescimento e atuar na prevenção da sua morte no período embrionário, parecem estar bem relacionadas à dor associada à endometriose. Alterações no NGF, estão positivamente correlacionadas com a densidade das fibras nervosas e a dor neuropática (Song *et al.*, 2023).

A sinalização NGF / Receptor de Tropomiosina Quinase A (TrkA), ligada à dor crônica e inflamação, está intimamente relacionada ao desenvolvimento, crescimento, sobrevivência e função neuronal (Duan *et al.*, 2018). O NGF aumenta a expressão de neuropeptídeos que podem modular a transmissão central da dor, a substância P e os peptídeos relacionados ao gene da calcitonina (Howard, 2009). O NGF pode elevar os neurônios sensoriais que estão relacionados na sensação de dor e está envolvido à hiperalgesia ou dor inflamatória persistente (Pezet; McMahon, 2006).

Um índice elevado de NGF e TrkA foi encontrado em pacientes com endometriose, e a imunointensidade de NGF no estroma está intimamente ligada à densidade local das fibras nervosas e à gravidade da dispareunia profunda (Song *et al.*, 2023).

O Fator Neurotrófico Derivado do Cérebro (BDNF, do inglês *Brain Derived Neurotrophic Factor*), é outra neurotrofina que está elevada em pacientes com endometriose, sendo que essa é a neurotrofina mais expressa no sistema nervoso central, encontrada em altas concentrações no hipocampo e córtex cerebral. O BDNF possui relação com o crescimento, sobrevivência e diferenciação de células neuronais e também está relacionado à inflamação e demonstrou desempenhar um papel pró-nociceptivo em um modelo inflamatório, aumentando a resposta hiperalgésica (Song *et al.*, 2023).

Ainda existem outros fatores de crescimento, além das neurotrofinas, como o fator de crescimento endotelial vascular e o fator de transformação do crescimento beta (TGF- β), que também estão aumentados no líquido peritoneal de mulheres com

endometriose. Um aumento neste fator de crescimento pode dar origem ao crescimento de células nervosas recém-desenvolvidas e contribui para o aumento da densidade das fibras nervosas em lesões endometrióticas (Song *et al.*, 2023).

Focos endometrióticos são vias de inflamação, citocinas, fatores angiogênicos e fatores de crescimento nervoso. Mediadores inflamatórios em ambos os locais dos focos e do líquido peritoneal foram investigados como potenciais ativadores de vias nociceptivas. Mediadores inflamatórios inclusive Interleucina-1 β (IL-1 β), Interleucina-6 (IL-6), Interleucina-8 (IL-8), regulados após ativação, células T normais expressas e secretadas e Fator de Necrose Tumoral alfa (TNF- α) e quimiocinas, assim como proteína quimiotática de monócitos 1 estão aumentados no líquido peritoneal de mulheres com endometriose (Colgrave *et al.*, 2021).

Considera-se que assim como o tecido endometrial, as lesões endometrióticas circulam e sangram em resposta a alterações no estrogênio e na progesterona. Existem indícios que as alterações cíclicas sejam responsáveis pela hemorragia nos locais das lesões visualizadas na laparoscopia. Porém, dados mais recentes sugerem que as lesões endometrióticas raramente circulam em sincronia com o endométrio eutópico. As lesões endometrióticas são heterogêneas na morfologia histológica e na resposta hormonal, somente algumas lesões demonstrando alterações cíclicas. Reconhecer a heterogeneidade das lesões endometrióticas é um passo importante para a compreensão da complexidade da dor pélvica endometriótica e do seu tratamento (Colgrave *et al.*, 2021).

2.5.3 Comprometimento miofascial

Sabe-se que a endometriose é uma doença na qual lesões endometriais ectópicas hormonais dependentes, inflamatórias, envolvem os sistemas reprodutivo, endócrino, vascular, musculoesquelético e neuronal. Por esse motivo, cabe a importância do entendimento do envolvimento do sistema nervoso central com a endometriose, e como ocorre o envolvimento miofascial no quadro patológico (Simons; Travell; Simons, 1999).

A dor miofascial acontece com a disfunção muscular e no tecido conjuntivo circundante. Apesar de ser um quadro patológico comum, com uma prevalência ao longo da vida de 85% na população em geral, a dor miofascial é um componente

subdiagnosticado e muitas vezes esquecido. Uma determinação específica do seu diagnóstico é a presença de pontos de gatilho na região sintomática, que caracterizam-se como nódulos palpáveis e hiper irritáveis, localizados em faixas tensas do músculo esquelético e que estão em estado de contratura sustentada (Simons; Travell; Simons, 1999).

Os pontos de gatilhos são notadamente dolorosos (ativos) ou dolorosos apenas após perturbações (latentes), e normalmente referem dor em padrões previsíveis. Esses pontos também podem causar distúrbios motores e autonômicos e afetar a função dos órgãos viscerais (Stratton *et al.*, 2015).

As algias relacionadas aos pontos de gatilho podem ser encontradas em todo o corpo, incluindo o assoalho pélvico, podendo ocasionar dor uretral, vaginal, retal, ou ainda no cóccix, sacro, região lombar, parte inferior do abdome e coxas posteriores (Stratton *et al.*, 2015).

Comumente esse quadro algico patológico também acomete os músculos da região pélvica, o que favorece a dispareunia, disquezia e disúria, que configuram entre os sintomas mais comuns entre mulheres com dor pélvica miofascial, embora esses sintomas também possam refletir condições ginecológicas, gastrointestinais e urológicas coincidentes (Stratton *et al.*, 2015).

De uma forma geral, os pontos de gatilho podem ser secundários à sobrecarga ou uso excessivo de certos músculos. Eles também estão associados a uma variedade de condições médicas, incluindo as de origem metabólica, visceral, endócrina, infecciosa e psicológica. Estudos demonstraram que os pontos de gatilho dolorosos estão associados à endometriose e à cistite intersticial / síndrome da bexiga dolorosa bem como outras condições ginecológicas, geniturinárias e gastrointestinais, como vulvodínia e síndrome do intestino irritável (Shah *et al.*, 2015).

As contraturas, e condições osteomusculares dolorosas compõem a dor experimentada com qualquer uma dessas condições. E especialmente os pontos de gatilhos abdominais e pélvicos comumente são encontrados em mulheres com dor pélvica crônica e endometriose comprovada por biópsia (Stratton *et al.*, 2015).

Ressaltando que, um componente miofascial da dor pélvica acrescenta outra dimensão à doença do paciente e requer seu próprio diagnóstico e tratamento. Uma vez presentes, os pontos de gatilho podem se tornar uma fonte autossustentável de dor, mesmo após a resolução do insulto visceral (Stratton *et al.*, 2015).

Esses pontos em particular, servem como fonte de nocicepção contínua; portanto o tratamento adequado pode reduzir os limiares da dor, melhorar a dor visceral e referida, sensibilizando o sistema nervoso. Em relação à endometriose, os pontos de gatilho que se desenvolvem secundariamente à doença, podem sustentar a dor e a disfunção, apesar da remoção da lesão e do controle hormonal (Shah *et al.*, 2015).

A avaliação da dor pode ser feita, inicialmente por meio da autoavaliação e observação clínica, mas existem os instrumentos de mensuração, como as escalas, que funcionam como medida complementar. Atualmente, há uma grande variedade de instrumentos de mensuração, podendo ser unidimensionais (mensuram uma única dimensão ou domínio) ou multidimensionais (mensuram diferentes dimensões ou domínios) (Barbosa *et al.*, 2020).

Revisão realizada em 2019, sobre as principais escalas de mensuração da dor do paciente oncológico, mostrou que as mais utilizadas pelo profissional de saúde são a Escala Visual Analógica (EVA) e a Escala Visual Numérica (EVN), por serem objetivas e consideradas uma forma mais rápida de indicação da dor (Oliveira; Roque; Maia, 2019).

2.5.3.1 Sensibilização periférica na endometriose

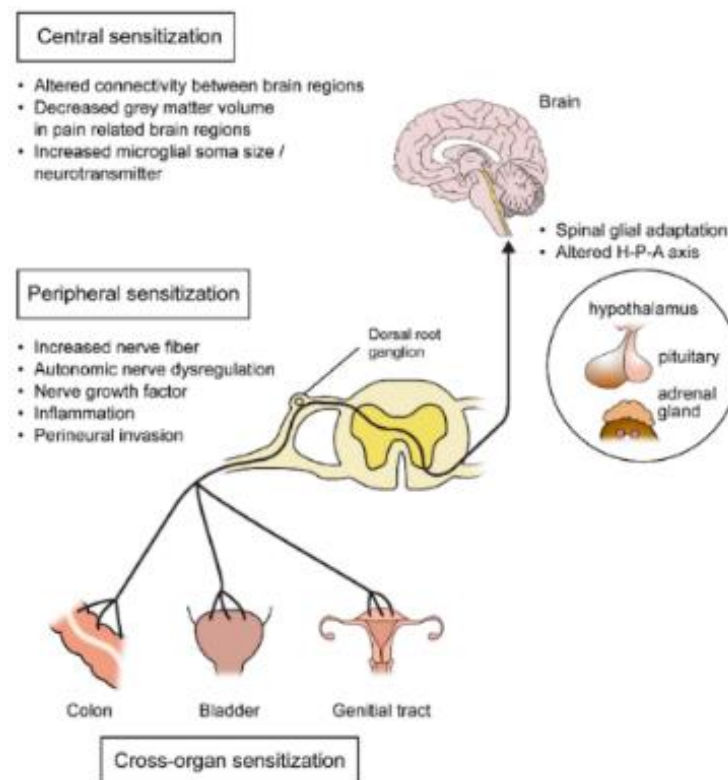
A sensibilização periférica (Figura 7) é o mecanismo que pode elucidar a persistência algica comum nas pacientes, mesmo depois da remoção das lesões endometrióticas (McNamara; Frawley; Donoghue, 2021).

Essa refere-se à elevação da capacidade de resposta e redução do limiar dos neurônios nociceptivos na periferia à estimulação de seus campos receptivos. Presume-se que exista relação entre a persistência da dor associada a endometriose e a sensibilização do sistema nervoso periférico. Os mecanismos que podem contribuir para a sensibilização periférica: elevação da densidade nervosa nos locais das lesões, alterações no líquido peritoneal, invasão perineural e alterações no sistema nervoso simpático (McNamara; Frawley; Donoghue, 2021).

A estrutura e a função dos nervos periféricos estão diferenciados na endometriose. Alterações na densidade nervosa foram notadas na endometriose peritoneal, endometriomas ovarianos e endometriose infiltrativa profunda (DIE). Um

número considerável de fibras nervosas são encontradas em lesões endometrióticas em comparação ao peritônio normal, o mesmo acontece com endometriomas ovarianos em comparação ao tecido ovariano normal, assim como, a DIE tem maior densidade de fibras nervosas em comparação com a endometriose em outros locais; percebeu-se ainda, que a endometriose no septo retovaginal tem maior densidade de fibras nervosas em comparação com a endometriose peritoneal superficial. Além disso, foi demonstrado que o aumento da densidade das fibras nervosas positivas para o peptídeo relacionado ao gene da calcitonina (CGRP) nas lesões se associa positivamente com a intensidade da dor em pacientes com endometriose (Yan; Liu; Guo, 2019).

Figura 4 – Sensibilização central, periférica e cruzada do sistema nervoso em pacientes com endometriose.



Fonte: Franchi *et al.* (2023).

A sensibilização periférica é, geralmente, causada por alterações inflamatórias do ambiente químico das fibras nervosas. Como já foi mencionado, as células inflamatórias mastócitos, macrófagos, neutrófilos, neurotrofinas, citocinas e quimiocinas estão todas aumentadas nas lesões endometrióticas. Os nociceptores possuem mais de um receptor de superfície celular que reconhece e responde a

agentes anti-inflamatórios e pró-álgicos. As interações interrelacionadas podem aumentar a excitabilidade e a sensibilidade das fibras nervosa (McKinnon *et al.*, 2015).

O NGF propicia a sobrevivência e o desenvolvimento neuronal, e age no terminal nociceptor periférico, o *Transient Receptor Potential Vanilloid Type-1* (TRPV1), para elevar a sensibilidade por meio da interação NGF / TrkA (Defaye *et al.*, 2022).

O NGF pode ser transportado de volta ao núcleo nociceptor para elevar a expressão da substância proteica nociceptiva P, TRPV1 e subunidade do canal de Na dependente de voltagem NAV1 (Yu *et al.*, 2018).

Semelhante à outras doenças inflamatórias dolorosas em que o TRPV1 está correlacionado com a dor, um estudo demonstrou que a expressão do TRPV1 aumentada, também foi elevada no gânglio da raiz dorsal de ratas com endometriose. (Lian *et al.*, 2017). Outra consideração importante está nos níveis aumentados de IL-1 β , IL-6 ou Fator de Necrose Tumoral (TNF)- α que aumentam a produção de prostaglandinas, NGF e bradicinina, promovendo assim hipersensibilidade (Basbaum *et al.*, 2009).

Sabe-se que no câncer ginecológico existe uma invasão perineural, que é a disseminação da lesão por meio do plexo lombossacral e do nervo autonômico pélvico até os nervos periféricos, acredita-se que o mesmo acontece nas lesões endometrióticas (Sousa; Capek, 2015). Um estudo com 22 pacientes relatou invasão perineural em pacientes com endometriose. Destas, 95% com disseminação de nervos periféricos demonstraram sintomas de dor, e o envolvimento perineural em pacientes com endometriose infiltrativa profunda foi positivamente associado com a gravidade da dor pélvica crônica. A invasão perineural também está ligada à neurogênese e angiogênese, e NGF e TGF- α podem promover invasão perineural lesional (McNamara; Frawley; Donoghue, 2021).

A alteração na homeostase do Sistema Nervoso Autônomo (SNA) pode elevar ainda mais a sensibilização periférica. Algumas lesões endometrióticas apresentam menor densidade de fibras nervosas simpáticas, enquanto a densidade das fibras nervosas sensoriais permanece inalterada. O prejuízo de fibras nervosas simpáticas está intimamente relacionado à inflamação crônica e é percebida em várias doenças inflamatórias crônicas. Contudo, os mecanismos pelos quais a desregulação do SNA

contribui para a dor pélvica endometriótica permanecem vago (McNamara; Frawley; Donoghue, 2021).

2.5.3.2 Sensibilização central na endometriose

A sensibilização central (Figura 7) traduz-se pela excitabilidade aumentada do Sistema Nervoso Central (SNC) em resposta a estímulos nocivos (IASP, 2021). A mesma pode ser definida como aumento da excitabilidade dos neurônios nociceptivos no corno dorsal da medula espinhal, após exposição contínua ou recorrente a estímulos nocivos, lesão tecidual ou lesão nervosa (Coxon; Horne; Vicent, 2018).

Mulheres com endometriose apresentam dor intensa que não se correlaciona com a gravidade da doença e frequentemente apresentam hiperalgesia em partes do corpo fora da pelve. As evidências são confusas quando mulheres com dor pélvica com endometriose e mulheres com dor pélvica sem endometriose são comparadas, com estudos encontrando hiperalgesia aumentada naquelas com endometriose comprovada por biópsia, ou nenhuma diferença (Song *et al.*, 2023).

A sensibilização central parece desempenhar um papel importante na conversão da nocicepção em dor crônica (Song *et al.*, 2023). Nesse sentido, modificações nos neurônios do corno dorsal são exibidos como redução do limiar de dor e aumento da resposta à dor. Variações subsequentes na eficácia sináptica nos nervos circundantes dão origem à facilitação central, com dor sentida devido a estímulos inócuos. A modulação descendente prejudicada da dor ao nível dos neurônios do corno dorsal também pode contribuir para a sensibilização central (McNamara; Frawley; Donoghue, 2021).

Mulheres com dor associada à endometriose apresentam volume reduzido em áreas do cérebro associadas ao processamento da dor, incluindo o tálamo, a ínsula e o putâmen (As-Sanie *et al.*, 2012). Essa redução do volume tecidual ocorre em virtude da atrofia neuronal, neurodegeneração ou efeitos de medicamentos (Coxon; Horne; Vicent, 2018).

Em um modelo animal de endometriose, foi constatado aumento de alodínia ou hiperalgesia devido a estímulos nocivos, como calor ou distensão vaginal, que

não estão relacionados com endometriose (Nagabukuro; Berkley, 2007; McAllister *et al.*, 2009; Li; Mamillapalli, 2018).

Por meio de ressonância magnética funcional, foi demonstrado que a dor das pacientes com endometriose aumentaram a conectividade no estado de repouso entre regiões de processamento da dor, incluindo a ínsula anterior, em comparação com mulheres com endometriose e sem dor, e controles saudáveis (As-Sanie *et al.*, 2012).

Pacientes com dismenorreia apresentam ativação aumentada de regiões de processamento da dor em resposta a estímulos nocivos tanto na pelve quanto na periferia (Vincent *et al.*, 2011).

Em adolescentes com endometriose, a conectividade funcional entre a ínsula anterior e o cerebelo foi associada com o nível de intensidade da dor autorreferida. Porém, a ressonância magnética funcional e a tomografia por emissão de *pósitrons* possam investigar indiretamente a função cerebral medindo a atividade metabólica, a atividade elétrica do cérebro em mulheres com endometriose também foi investigada usando um eletroencefalograma. Em pacientes com dor pélvica crônica associada à endometriose, a conectividade da rede relacionada à dor foi alterada, e pacientes com endometriose apresentaram maior conectividade do córtex somatossensorial, o que indica ativação sustentada do sistema de dor somatossensorial. A dor pélvica crônica relacionada à endometriose foi associada ao aumento das amplitudes das ondas delta e beta em repouso, o que poderia estar associado ao tônus colinérgico e à reatividade ao estresse (Song *et al.*, 2023).

Sendo assim a sensibilização central pode ocorrer como consequência de alterações no eixo Hipotálamo-Hipófise-Adrenal (HPA). Pacientes com dor pélvica persistente apresentam alterações no eixo HPA e na resposta à dor mediada pelo eixo HPA. A dor persistente modifica o eixo HPA e sua capacidade de montar uma resposta de estresse a estímulos nocivos. Sendo assim, mulheres com dismenorreia apresentam níveis reduzidos de cortisol em comparação com mulheres sem dor. (Vincent *et al.*, 2011).

Uma ferramenta de avaliação da sensibilização central indicou que mulheres com endometriose possuem uma prevalência de sensibilização central superior a 40%. Pontuações elevadas de sensibilização central foram relacionadas a endometriose infiltrativa profunda e maus resultados de dor pós-operatória (Song *et al.*, 2023).

2.5.4 Sensibilização cruzada na endometriose

A sensibilização cruzada (Figura 7) traduz-se por estímulos nociceptivos de um tecido doente que impactam a percepção da dor decorrente de tecido normal adjacente. A sensibilização cruzada foi examinada entre os órgãos pélvicos da bexiga, cólon, útero e vagina. É possível que os nervos aferentes sensibilizados do útero e da vagina deem origem à sensibilização nos aferentes viscerais de outros órgãos. Essas vias nervosas aferentes periféricas se sobrepõem, convergindo para áreas semelhantes da medula espinhal. Fato conhecido como convergência viscero-visceral. A sensibilização cruzada também foi observada entre os músculos do assoalho pélvico e as vísceras pélvicas. Isto é conhecido como convergência somato-visceral (McNamara; Frawley; Donoghue, 2021).

Pacientes com endometriose têm elevadas comorbidades com outras síndromes de dor crônica relacionadas à sensibilização do sistema nervoso, como síndrome do intestino irritável, síndrome da bexiga dolorosa e vestibulodínia vulvar. As pacientes com endometriose têm cerca de 43-60% de síndrome de dor na bexiga coexistente, que é uma dor na bexiga associada a sintomas urinários, como urgência e frequência. A taxa de síndrome do intestino irritável, que é um distúrbio gastrointestinal funcional com dor abdominal relacionada a uma mudança no hábito intestinal, chega a 60% em mulheres com endometriose, e a vulvodínia coexiste com endometriose em 11% das mulheres (Song *et al.*, 2023).

O mecanismo exato de sensibilização cruzada não foi identificado, mas acredita-se que a sobreposição da via aferente periférica dentro dos gânglios da raiz dorsal e da medula espinhal seja uma parte crucial do mecanismo. Múltiplas fibras nervosas de vários órgãos se reúnem em um único corpo celular dentro do gânglio da raiz dorsal, afetando-se mutuamente. Essas vias compartilhadas podem coordenar funções dos órgãos pélvicos, como micção, defecação e funções sexuais. Porém, na endometriose, essas vias de dor podem ser sensibilizadas em uma condição patológica que permite a ocorrência de sensibilização cruzada de órgãos. Sendo assim, é possível que a hiperalgesia viscero-visceral, que é um aumento da dor em mulheres com endometriose e a síndrome de dor associada, estejam associadas à intensidade da dor da endometriose (Song *et al.*, 2023).

2.5.5 Infertilidade

A qualidade de vida no âmbito sexual é uma das viabilidades da concepção natural, porém muitas vezes é negligenciada, cabendo destacar que esse pode ser um fator relevante envolvido na infertilidade associada à endometriose. A dor pode ser um fator envolvido na infertilidade relacionada à endometriose quando a dispareunia superficial (dor que ocorre dentro ou ao redor do intróito vaginal) dificulta a relação sexual ou a dispareunia profunda dificulta a manutenção da relação sexual, levando à evitação da atividade sexual. No entanto, apenas alguns estudos se concentraram na relação entre dispareunia superficial e endometriose e é frequentemente concomitante com dispareunia profunda (Mabrouk *et al.*, 2020)

Um estudo transversal com amostra de 300 mulheres com endometriose confirmada histologicamente evidenciou que a gravidade da dispareunia superficial estava associada a maiores chances de problemas de infertilidade (Wahl *et al.*, 2020)

A condição sintomatológica da dor pélvica crônica não menstrual associada à endometriose pode influenciar a vida sexual, reduzindo o desejo, a frequência das relações sexuais, a excitação ou o orgasmo. Isso terá um influência negativa de forma significativa nos relacionamentos íntimos, no bem-estar emocional e na qualidade de vida em geral (Mabrouk *et al.*, 2020).

Existem ainda, fatores mecânicos da endometriose associados com a infertilidade como: aderências pélvicas e distorções anatômicas que afetam diretamente o processo de concepção na endometriose. Além dos fatores fisiopatológicos envolvidos, como: Inflamação, fibrose, e sequelas cirúrgicas. Distorções anatômicas e fatores mecânicos podem prejudicar a liberação de ovócitos do ovário, inibir a captação ou transporte do óvulo tubário e/ou bloquear a transferência de espermatozoides para a trompa de Falópio. Curiosamente, nenhuma gravidez a termo ocorreu em um modelo animal primata não humano de endometriose induzida quando foram observadas aderências anexiais no mesmo lado em que ocorreu a ovulação (Bonavina; Taylor, 2022).

A reserva ovariana é um dos principais fatores prognósticos em relação à fertilidade e está em grande parte relacionada à idade da mulher, pois o ovário é o local mais prevalente da endometriose, no entanto não existe uma ferramenta clínica que preveja com precisão a reserva ovariana (Gleicher; Weghofer; Barad, 2011).

Mesmo com a importância do papel dos ovários, somente a contagem de folículos antrais (AFC) e os níveis séricos de hormônio anti-Mülleriano (AMH) são atualmente os índices de função ovariana mais amplamente utilizados (Bonavina; Taylor, 2022).

O AMH é mais viável na identificação de mulheres que podem ter insucesso com a estimulação de gonadotrofinas no contexto de tecnologias de reprodução assistida (TARV). As concentrações de AMH não são muito afetadas pelo ciclo menstrual ou pelos contraceptivos orais, tornando possível a medição a qualquer momento (Mabrouk *et al.*, 2020).

O mecanismo fisiopatológico da redução da reserva ovariana na endometriose permanece obscuro. No entanto, há uma crescente evidência molecular, histológica e morfológica de que os endometriomas têm um efeito prejudicial sobre função ovariana. Ainda não se sabe se o endometrioma reduz a quantidade de tecido funcional disponível pelo efeito de ocupação de espaço (dano por estiramento mecânico) ou por um efeito tóxico direto (Bonavina; Taylor, 2022).

O endometrioma é um cisto de caráter benigno peculiar sem cápsula real; portanto, existe troca do conteúdo do cisto com o córtex ovariano saudável adjacente. Diferente de outros cistos benignos, o fluido do cisto endometriótico é capaz de levar ao estresse oxidativo em células viáveis e potencialmente causar danos ao tecido saudável. A análise molecular comparativa do fluido cístico revelou altas concentrações de ferro livre que é capaz de mediar a produção de espécies reativas de oxigênio (ROS) que são altamente difusíveis através dos compartimentos celulares. Foi encontrado um aumento na concentração de ferro no fluido folicular dos folículos em contato com o endometrioma em comparação com o ovário saudável contralateral (Sanchez *et al.*, 2014).

No microambiente do fluido do cisto endometriótico foram encontradas enzimas proteolíticas, moléculas inflamatórias e de adesão. Assim, a liberação do conteúdo tóxico dos cistos no parênquima ovariano adjacente pode levar ao estresse oxidativo, fibrose, perda do estroma cortical, metaplasia das células musculares lisas, vascularização prejudicada e, em estágio posterior, redução da maturação folicular e atresia nos folículos iniciais (Sanchez *et al.*, 2014).

A demonstração de aumento do estresse oxidativo interferindo no córtex ovariano normal ao redor do endometrioma sugere fortemente uma resposta

fibrogênica induzida por EROs, levando à inibição da angiogênese e ao dano folicular (Matsuzaki; Schubert, 2009).

Maneschi *et al.* (1993), encontraram pela primeira vez um número e atividade folicular reduzidos antes da cirurgia em comparação com amostras histopatológicas de endometriomas em comparação com outros cistos benignos; esses achados foram posteriormente confirmados em outros estudos semelhantes que avaliaram a densidade folicular (Kitajima *et al.*, 2014; Pavone *et al.* 2014).

Um estudo histopatológico também encontrou aumento do tecido fibrótico ao redor do endometrioma em comparação com outros cistos benignos (Schubert *et al.*, 2005). Teoricamente, foi sugerido que a inflamação focal no córtex ovariano dos ovários afetados com endometriose causa aumento do recrutamento folicular e atresia como resultado da fibrose e perda do estroma específico do córtex que mantém o nicho folicular. Sendo assim, a ativação excessiva do folículo primordial foi proposta como um mecanismo de perda do reservatório folicular na endometriose ovariana (Dolmans *et al.*, 2007; Takeuchi *et al.*, 2019).

A ativação do folículo primordial é um processo irreversível e resulta em depleção folicular. As vias de sinalização PI3K/PTEN/Akt/FOXO3 e PI3K/Akt/mTOR são os reguladores mais bem caracterizados da ativação do folículo primordial durante o recrutamento inicial (Bonavina; Taylor, 2022).

Takeuchi *et al.* (2019), demonstraram que o número de folículos primordiais diminuiu, enquanto o número de folículos primários, secundários, antrais e em crescimento aumentou em ovários humanos com endometrioma, e esse efeito foi mediado pela via PI3K-PTEN-Akt-Foxo3. Igualmente, as células granulosas luteinizadas de mulheres com endometriose são caracterizadas por aumento da apoptose, no entanto, o suposto mecanismo específico que leva à perda celular não foi ainda identificado (Sanchez *et al.*, 2016).

Um estudo de 2019 descobriu que as proteínas envolvidas nas vias apoptóticas estavam significativamente aumentadas no tecido cortical ao redor de pequenos cistos endometrióticos (<3cm), mas não naqueles que circundam outros cistos benignos (Di Nisio *et al.*, 2019).

Os achados clínicos confirmam esta perspectiva; um recente, grande estudo de coorte prospectivo, com amostra de 106.633 pacientes com endometriose na pré-menopausa e confirmada por laparoscopia, demonstrou maior risco de menopausa natural precoce em comparação com aquelas sem endometriose, especialmente em

mulheres nulíparas e naquelas que nunca utilizaram contraceptivos orais (Thombre *et al.*, 2022)

2.6 Classificação de Endometriose

A endometriose pode ser classificada de acordo com os critérios da *American Society for Reproductive Medicine* (ASRM), como uma doença relacionada à profundidade dos implantes e a presença de aderências tubo-ovarianas. Existem quatro estágios diferentes da endometriose: estágio I (mínima), o qual se refere a presença de tecido endometrial em um local isolado, sem aderências significantes; o estágio II (leve), que está relacionado à presença de tecido endometrial com menos de 5 cm, sem aderências significantes; o estágio III (moderada) que diz respeito ao surgimento de tecido endometrial em vários locais da tuba uterina e nos ovários, inclusive a volta dessas estruturas, com aderências evidentes; estágio IV (severa), trata-se da ocorrência de tecidos endometriais em áreas superficiais e profundas com aderências densas e firmes (Cardoso *et al.*, 2021).

Três entidades principais da endometriose pélvica foram identificadas com base em sua histopatologia e localizações anatômicas: cistos endometrióticos ovarianos ou endometriomas ovarianos (Figura 4), endometriose peritoneal superficial (Figura 5) e Endometriose Infiltrativa Profunda (DIE) (Figura 6). A endometriose superficial geralmente aparece na superfície ou nos tecidos moles subserosos do peritônio ou órgãos viscerais e é a forma mais branda da doença. Nesse tipo, o tecido semelhante ao endométrio se liga ao peritônio. A maioria dos casos é oculta nos exames de imagem (Kido *et al.*, 2022). Os ovários são os locais mais frequentes de tecido endometrial ectópico e ocorrem cistos endometrióticos ovarianos, o tipo de endometriose mais comum caracterizada por cistos marrons típicos. A DIE é definida histologicamente como endometriose que infiltra o peritônio a uma profundidade > 5 mm. Aproximadamente 80% das mulheres com endometriose apresentam lesões superficiais, enquanto 20% apresentam endometriose infiltrativa profunda (Piessens; Edwards, 2020; França *et al.*, 2022; Kido *et al.*, 2022).

Figura 5 - Estágio I- Lesão superficial no peritônio.



Fonte: Faúndes (2024).

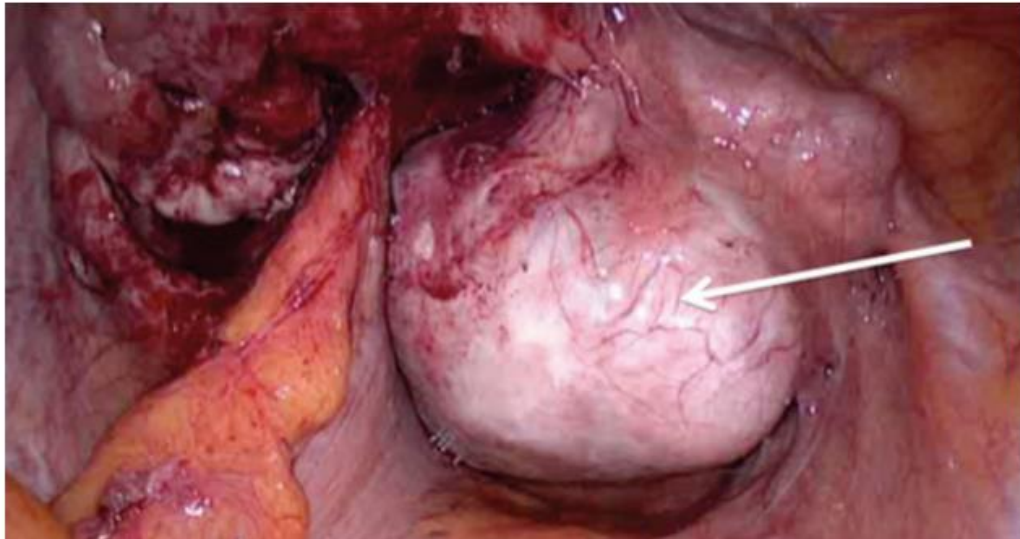
Figura 6 – Foto real de um endometrioma.



Fonte: Faúndes (2024).

A DIE (Figura 6) ocorre comumente em locais anatômicos com inervações ricas, como septo retovaginal, espaço pararretal, ligamento uterossacro, reto e ureter, e é mais provavelmente associada à dor do que a endometriose peritoneal ou o endometrioma ovariano (Song *et al.*, 2023).

Figura 7 - Endometriose infiltrativa profunda: bloqueio de fundo de saco por aderências (seta).



Fonte: Faúndes (2024).

Lesões endometrióticas retais nas DIE, apresentaram densidade de fibras nervosas seis vezes maior em comparação com controles normais e níveis aumentados do marcador de crescimento de neurites GAP-43 (Wei *et al.*, 2020).

Na endometriose entérica, foi verificado que o fator 1 estimulador de colônias de macrófagos produzido por neurônios entéricos modifica as respostas inflamatórias dos macrófagos musculares próximos às lesões endometrióticas. O recrutamento precoce de macrófagos na endometriose eleva a secreção do fator 1 estimulador de colônias de macrófagos, que estimula a sobrevivência dos macrófagos e consequentemente a inflamação. Com o agravamento inflamatório, as modificações na microbiota intestinal e no microambiente inflamatório podem aumentar ainda mais a concentração de prostaglandinas, que por sua vez somatizam os sintomas de dor. Como também, as células enteroendócrinas, como as células neurópodes, podem enviar sinais do intestino para o tronco cerebral em um milissegundo, e essa transmissão rápida pode ser a fonte de dor intensa em pacientes com endometriose infiltrativa profunda (Song *et al.*, 2023).

A endometriose infiltrativa profunda também pode estar associada à disfunção hipertônica ou não relaxante dos músculos do assoalho pélvico (MAP) (Mabrouk *et al.*, 2018). No entanto, problemas de coordenação e relaxamento dos

MAP podem contribuir para disfunções intestinais, urinárias e sexuais (Faubion; Shuster; Bharucha, 2012).

2.7 Diagnóstico de Endometriose

Apesar da estimativa numérica alta, com 10% das mulheres em idade sexualmente ativa, existem dificuldades no diagnóstico da doença. A banalização da dor durante o período menstrual contribui para a falta de diagnóstico precoce. Além disso, o diagnóstico muitas vezes é tardio, levando em média 6, 7 anos desde o início dos sintomas até o diagnóstico final, o que não apenas agrava o quadro de saúde da mulher, mas também reduz sua qualidade de vida (Silva *et al.*, 2021).

Existe recomendação para que não seja realizada medição de biomarcadores no tecido endometrial, sangue, fluidos menstruais ou uterinos para diagnosticar endometriose (Mol *et al.*, 1998; May *et al.*, 2010; May *et al.*, 2011; Liu *et al.*, 2015; Cosar *et al.*, 2016; Gupta *et al.*, 2016; Hirsch *et al.*, 2016; Nisenblat *et al.*, 2016a; Vanhie *et al.*, 2019; Moustafa *et al.*, 2020).

O ideal seria a realização de imagens, como ultrassonografia ou ressonância magnética na investigação diagnóstica da endometriose, mas o corpo clínico precisa estar ciente de que um resultado negativo não exclui a endometriose, particularmente a doença peritoneal superficial (Bazot *et al.*, 2009; Manganaro *et al.*, 2012; Guerriero *et al.*, 2014; Thomeer *et al.*, 2014; Nisenblat *et al.*, 2016b; Moura *et al.*, 2019).

Nas mulheres com resultados de imagem negativos ou onde o tratamento empírico não teve sucesso ou foi inapropriado, o *GUIDELINE(GDL)* recomenda que os médicos levem em consideração a laparoscopia para o diagnóstico e tratamento de suspeita de endometriose (Becker *et al.*, 2022).

O mesmo orienta que a identificação laparoscópica de lesões endometrióticas seja confirmada por histologia, embora a histologia negativa não exclua totalmente a doença, deve-se sempre considerar o diagnóstico de endometriose em indivíduos que apresentem os seguintes sinais e sintomas cíclicos e não cíclicos: dismenorreia, dispareunia profunda, disúria, disquesia, sangramento retal doloroso ou hematúria, dor na ponta dos ombros, catamenia (fluxo sanguíneo periódico), pneumotórax, tosse cíclica/hemoptise/dor no peito, inchaço e dor cíclica da cicatriz, fadiga e

infertilidade (Forman *et al.*, 1993; Eskenazi *et al.*, 2001; Ballard *et al.*, 2008; Nnoaham *et al.*, 2012).

Embora os profissionais de saúde façam diagnósticos provisórios com base nos sintomas, exames físicos, imagem e resposta ao tratamento, a avaliação cirúrgica com revisão histológica adjunta continua sendo o padrão-ouro de diagnóstico (Cromeens *et al.*, 2021).

A exigência de um diagnóstico laparoscópico tem sido questionada por suas limitações e riscos. Este padrão atua como uma barreira, compondo obstáculos ao diagnóstico para pacientes, provedores e sistemas de saúde (Cromeens *et al.*, 2021). Para muitas mulheres, a jornada para o diagnóstico de endometriose é longa e repleta de barreiras e erros de diagnóstico. Os desafios inerentes incluem um padrão-ouro baseado em um procedimento cirúrgico invasivo (laparoscopia) e sintomatologia diversificada, contribuindo para o atraso bem estabelecido de 4 a 11 anos desde o início dos primeiros sintomas até o diagnóstico cirúrgico (Agarwal *et al.*, 2019).

2.8 Endometriose x Qualidade de Vida (QV)

A Organização Mundial de Saúde (OMS), define Qualidade de Vida (QV) como 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. Na conceituação de QV são identificadas duas tendências do termo na área da saúde: um conceito mais genérico e um relacionado à saúde, que designa uma série de modelos conceituais, que definem o constructo através de dimensões da vida e da percepção individual da saúde (Campolina *et al.*, 2011).

Desta forma, a QV pode se constituir em um indicador de saúde, tanto no seu uso em novas terapias e medicamentos, quanto em análise de sua qualidade, e para isso procuram-se maneiras para a validação de tais índices, com base na avaliação do estado físico geral, capacidade funcional para o trabalho, atividade doméstica, interação social no ambiente de trabalho e familiar, função cognitiva em relação à concentração (memória) e, finalmente, ao estado emocional dos pacientes, com respeito à ansiedade e depressão (Campolina *et al.*, 2011).

Qualidade de Vida Relacionada à Saúde (QVRS) envolve, de maneira geral, a ideia da saúde e dos aspectos sociais, psicológicos e físicos sobre ela, que incluem aqueles relacionados à saúde, mas excluem outros mais genéricos como, por exemplo, ganho salarial, liberdade e qualidade do meio ambiente (Zanni; Bianchin; Marques, 2009).

De acordo com Colwell *et al.* (1998), o conceito de QVRS é multidimensional e engloba aspectos psicossociais e físicos. Costuma ser mensurada por meio de instrumentos que avaliam o paciente, levando em conta os aspectos globais de sua vida, nos quais são questionados sobre os sintomas mais recentes e o atual funcionamento físico, psicológico e social (Detmar, 2003; Mengarda *et al.*, 2008).

Nesse contexto, o uso de questionários que mensuram QV (Gao *et al.*, 2006), permite uma avaliação ampla, que transcende os aspectos biológicos do indivíduo (Dubernard *et al.*, 2008; Minson *et al.*, 2012).

Segundo Mengarda *et al.* (2008), para avaliação de QVRS em mulheres com endometriose, dois instrumentos específicos estão disponibilizados: o *Endometriosis Health Profile Questionnaire* (EHP-30) (ANEXO A), desenvolvido por Jones *et al.* (2001).

O EHP-30 trata-se de um instrumento de autorrelato desenhado para avaliação de qualidade de vida relacionada à saúde, específico para endometriose, com itens desenvolvidos a partir de entrevistas com as pacientes e com perfil psicométrico estabelecido. Esse questionário é composto por duas partes: uma parte central do questionário de 30 itens, aplicável a todas as mulheres com endometriose, abrange cinco subescalas (11 itens de dor, 6 de controle e impotência, 6 de emoções, 4 de apoio social e 3 de autoimagem) e uma segunda, o questionário modular de 23 itens contém seis subescalas (5 itens sobre vida profissional, 2 sobre relacionamento com filhos, 5 sobre relação sexual, 4 sobre profissão médica, 3 sobre tratamento e 4 sobre infertilidade) (Grundström *et al.*, 2020).

A parte modular do EHP-30 não se aplica necessariamente a todas as pacientes com endometriose, somente aquelas que tem filhos. As categorias de resposta são classificadas em uma escala Likert de cinco pontos (0-4), e os itens dentro de cada subescala são somados para criar uma pontuação bruta. de 30 itens que avaliam 5 dimensões: dor, controle e impotência, bem-estar emocional, apoio social e autoimagem, e de um questionário modular com 23 itens distribuídos em

seis escalas: relações sexuais, trabalho, profissão médica, infertilidade, relacionamento com filhos e tratamento (Grundström *et al.*, 2020).

As respostas são graduadas em nunca (1), raramente (2), algumas vezes (3), muitas vezes (4) e sempre (5). O cálculo é realizado utilizando a pontuação máxima de 5 pontos para cada item da escala (cada questão), dividido pelo escore total bruto possível multiplicado por 100. O escore obtido indica que quanto melhor a qualidade de vida menor o escore total, ou seja, escore zero indica melhor qualidade de vida e escore 100 indica pior qualidade de vida (Grundström *et al.*, 2020). Este instrumento foi validado para o português em uma amostra de 54 pacientes com diagnóstico de endometriose (Mengarda *et al.*, 2008).

O segundo é o *Health-related Quality-of-life Instrument*, elaborado por Colwell *et al.* (1998). No entanto, somente o EHP-30 teve seus itens gerados diretamente a partir de entrevistas com mulheres com endometriose, além de avaliar a QVRS (Mengarda *et al.*, 2008), sendo então escolhido e utilizado para a coleta de dados do presente estudo. Pesquisas já realizadas mostraram a aplicabilidade do EHP-30 para avaliar a QVRS de mulheres com endometriose. Este questionário foi utilizado em estudo com 1686 mulheres norte-americanas com endometriose, para avaliar melhorias na QVRS delas, após uso de medicação ao longo de seis meses, e mostrou-se adequado para atender ao objetivo proposto (Taylor *et al.*, 2020).

Ainda nesse sentido, estudo realizado com 61 mulheres com diagnóstico de endometriose nos Estados Unidos utilizou o EHP-30 para avaliar QVRS antes e após a realização da laparoscopia e também houve adequabilidade do instrumento para atingir os resultados esperados (Rindos; Fulcher; Donnellan, 2020).

Além do quadro patológico, a endometriose traz consequências psicológicas, físicas e sociais às mulheres, tais como flutuações de humor, depressão e ansiedade, encontrados em mais de 60% dos casos. A forte prevalência destas alterações emocionais pode estar relacionada ao longo tempo entre os primeiros sintomas e o diagnóstico (em média 7 anos). Frustração e isolamento, comuns nessas mulheres, favorecem a não adesão ao tratamento, diminuição da função física e psíquica e a piora da qualidade de vida (Marques *et al.*, 2004).

A análise de lâminas histológicas de casos de endometriose foi relacionada à qualidade de vida das pacientes. Os subtipos de endometriose variam entre GI e GM, sendo o GI mais comumente encontrado no septo reto-vaginal e o GM predominante no intestino. A avaliação histológica das lesões foi de extrema

relevância, pois pôde auxiliar no desenvolvimento de fármacos destinados a mitigar a dor, proporcionando uma melhor qualidade de vida às pessoas afetadas (Porto *et al.*, 2015).

De acordo com Donatti *et al.* (2017), a endometriose tem grande influência na qualidade de vida das pacientes, inclusive em fatores psicológicos. Por esse motivo, a intervenção multidisciplinar é de grande relevância para o progresso do tratamento, sendo importante que o mesmo seja individualizado buscando entender o convívio e o enfrentamento das pacientes com a doença. Outro fator apontado por estes autores referidos anteriormente, é que a demora no diagnóstico leva a piora das queixas clínicas como a dor gênito pélvica, consecutivamente piorando a qualidade de vida das pacientes e os distúrbios emocionais.

Os sintomas relacionados à endometriose podem afetar a saúde geral da mulher e o bem-estar mental e social. Causa uma deterioração significativa na qualidade de vida. Em 66% das mulheres com endometriose, os primeiros sintomas da doença aparecem antes dos 20 anos. O sintoma onipresente é a dor: dor pélvica cíclica, dismenorreia, dor periovulatória, dor pélvica crônica não cíclica, dispareunia (posicional ou permanente), disquezia e disúria, dor na região sacral da coluna, dor irradiada para as costas, menstruação irregular abundante, sangue nas fezes, diarreia ou constipação, infertilidade e fadiga crônica (Smolarz *et al.*, 2021; Laganà *et al.*, 2019).

De acordo ainda com os autores acima referidos, a endometriose pode gerar sérios transtornos profissionais, pois como sua incidência está em mulheres jovens que se encontram em fase de ascensão profissional, dores frequentes acarretam perdas de dias de trabalho, influenciando negativamente na carreira. Por condição semelhante, podem ocorrer rompimentos das relações familiares e conjugais, com consequências negativas na vida das mulheres. Para autores como Oliveira, Brilhante e Lourinho (2018), o estresse e ansiedade têm sido considerados fatores de risco para o aparecimento e progressão da doença.

Apesar das diversas abordagens de tratamento para endometriose, ainda não existe um tratamento que seja capaz de eliminar completamente a doença e seus sintomas (Araújo; Schmidt, 2020). Assim, melhorar a qualidade de vida dessas mulheres tem sido uma das metas principais para os profissionais da saúde que atendem as pacientes com endometriose.

2.8.1 Fatores de risco da endometriose

De forma quantitativa, considera-se atualmente que uma relação entrelaçada entre status socioeconômico, história familiar, fatores constitucionais, hábitos pessoais, estado reprodutivo e ginecológico, bem como fatores ambientais, constitui um dos primeiros passos em relação à ocorrência de endometriose e comprometimento da qualidade de vida (Saunders; Horne, 2021; Filip *et al.*, 2020).

Com relação aos fatores ambientais, foi sugerido que a exposição a níveis elevados de bi fenilos policlorados, dioxina, ésteres de ftalato, bisfenol A ou poluentes organoclorados e perfluoroquímicos podem desempenhar um papel no desenvolvimento da endometriose. Quanto aos traços comportamentais, a relação entre preferências alimentares, ingestão de álcool e cafeína, tabagismo e atividade física estão associados à patogênese da síndrome. A ingestão de cafeína e álcool pode desempenhar um papel na patogênese da endometriose, alterando os hormônios reprodutivos por meio da ativação das arômata, que aumenta a conversão de testosterona em estrogênio (Agarwal *et al.*, 2019).

Em termos de fatores reprodutivos e ginecológicos, a maioria dos fatores de risco associados à endometriose se concentra na idade da menarca, duração do ciclo menstrual, duração do fluxo e paridade. Menarca começando em idade precoce e ciclos menstruais longos e intensos foram correlacionados com maior risco devido a concentrações mais altas de estradiol e estrona, enquanto a paridade e o uso de contraceptivos orais foram relacionados ao estado protetor (Anastasiu *et al.*, 2020; Filip *et al.*, 2020).

A endometriose pode ter um impacto profundo na vida das mulheres, incluindo dor associada, infertilidade, diminuição da qualidade de vida e interferência na vida diária, relacionamentos e meios de subsistência (Cromeens *et al.*, 2021).

Indivíduos com endometriose incorrem em custos significativos na forma de perda de produtividade no trabalho e despesas com saúde. Prolongar a busca por um diagnóstico e atrasar o tratamento pode significar longos períodos de agravamento das perdas financeiras. Um estudo citou que indivíduos sintomáticos relatam perda de produtividade no trabalho (absenteísmo e presenteísmo), estando fora do trabalho até 10 ou mais horas por semana (Cromeens *et al.*, 2021).

A importância da endometriose como um grande problema de saúde com impacto socioeconômico é sublinhada pelo estudo EndoCost, que mostrou que os custos decorrentes da endometriose são comparáveis aos de outras doenças crônicas, como diabetes mellitus (Kalaitzopoulos *et al.*, 2021; Cromeens *et al.*, 2021). A endometriose não tem apenas efeitos físicos, mas também psicológicos, causando depressão, ansiedade, e comprometer as relações sociais. Além disso, a endometriose afeta negativamente a vida sexual e as relações sociais (Corte *et al.*, 2020).

2.9 Tratamento de Endometriose

O objetivo do tratamento é melhorar a qualidade de vida e a função geral do paciente, com ênfase no envolvimento do paciente no auto-gerenciamento. A terapia baseada em evidências para a endometriose permanece limitada e muitas vezes se concentra no alívio dos sintomas (Cheong; Smotra; Williams, 2014).

Qualquer processo patológico óbvio deve ser tratado, embora mesmo o tratamento direcionado possa não resultar na resolução da dor. A causa e a consequência da dor podem envolver múltiplos mecanismos, pelo que o tratamento requer uma abordagem holística que aborde componentes físicos, comportamentais, psicológicos e sexuais (Margatho *et al.*, 2020).

Existem alguns protocolos de tratamento da endometriose, que incluem medicamentos para controlar a dor e impedir o avanço da doença, outro protocolo é a cirurgia em pacientes com o estágio grave da doença, o tipo de tratamento é definido através dos seguintes fatores: idade, gravidade dos sintomas, gravidade da doença e o desejo da paciente em ter ou não filhos (Da Silva *et al.*, 2017).

O tratamento da endometriose deve ser acompanhado por uma equipe multiprofissional composta por médicos ginecologistas, psicólogos ou profissionais da saúde mental, fisioterapeutas, enfermeiros, terapeuta sexual ou psicoterapeuta. O acompanhamento multiprofissional permite um atendimento holístico as pacientes, com focos físicos e psíquicos da doença (Marqui, 2014).

O *guideline* recomenda que os médicos discutam questões não-medicinais, estratégias para abordar a qualidade de vida psicológica e bem-estar das mulheres que controlam os sintomas do endométrio. (Becker *et al.*, 2022).

Apesar dos avanços recentes nos tratamentos que modificam a doença, a dor continua sendo o sintoma mais importante para muitas mulheres com endometriose. O tratamento da dor associada à endometriose requer, além de uma avaliação detalhada de suas causas e impacto para a paciente, o fornecimento coordenado de estratégias terapêuticas farmacológicas, cirúrgicas, psicológicas e da fisioterapia (Morotti; Vincent; Becker, 2017).

2.9.1 Tratamento medicamentoso da endometriose

O manejo médico deve abordar a causa subjacente da dor pélvica, se conhecida. Se o tratamento for inadequado ou a causa da dor não for conhecida, a terapia farmacológica visa o alívio dos sintomas (Brown *et al.*, 2018). Recomenda-se oferecer às mulheres tratamento hormonal (contraceptivos hormonais combinados, progestágenos, agonistas de GnRH ou antagonistas de GnRH) como uma das opções para reduzir a dor associada à endometriose (Grandi *et al.*, 2019).

2.9.1.1 Contraceptivos hormonais

O *guideline* orienta que os médicos adotem uma tomada de decisão compartilhada e levem em consideração as preferências individuais, os efeitos colaterais, a eficácia individual, os custos e a disponibilidade ao escolher tratamentos hormonais para a dor associada à endometriose (Becker *et al.*, 2022).

Muitos protocolos terapêuticos têm sido utilizados para tratar a endometriose e controlar seus sintomas, incluindo tratamento medicamentoso e cirúrgico. O tratamento conservador mais utilizado inclui medicamentos anti-inflamatórios não hormonais, análogos do hormônio liberador de gonadotropinas (GnRH), derivados de androgênios, anticoncepcionais orais combinados e progestágenos. No entanto, os efeitos colaterais destes medicamentos são frequentes e pode acontecer desde acne, hirsutismo, aumento de peso, hipertrofia mamária, alterações na tonalidade da voz e fogachos, bem como atrofia vaginal, perda da massa óssea, diminuição da libido e dispareunia (Petta *et al.*, 2005).

Nessa perspectiva, os progestágenos normalmente tem efeitos ainda piores como: sangramentos irregulares e, em alguns casos, aumento do peso e alteração de humor. Em virtude desses efeitos, o uso de alguns medicamentos, como os análogos do GNRH e derivados de androgênios, deve ser limitado a curtos períodos de tempo e sua suspensão possibilita a recidiva dos sintomas (Nogueira; Abrão, 2000).

Recomenda-se prescrever às mulheres um contraceptivo hormonal combinado (oral, anel vaginal ou transdérmico) para reduzir a dispareunia associada à endometriose, a dismenorreia e a dor não menstrual (Brown *et al.*, 2018; Jensen *et al.*, 2018; Grandi *et al.*, 2019).

Às pacientes que sofrem de dismenorreia associada à endometriose pode ser oferecido o uso contínuo de uma pílula contraceptiva hormonal combinada (Hee *et al.*, 2013; Zorbas *et al.*, 2015; Muzii *et al.*, 2016). Orienta-se prescrever progestágenos às mulheres para diminuir a dor associada à endometriose (Momoeda *et al.*, 2009; Brown *et al.*, 2012; Petraglia *et al.*, 2012; Andres *et al.*, 2015; Dragoman; Gaffield, 2016).

O *guideline* também recomenda que os médicos levem em consideração os diferentes perfis de efeitos colaterais dos progestágenos ao prescrevê-los (Grandi *et al.*, 2019). Recomenda-se prescrever às mulheres um sistema intrauterino liberador de levonorgestrel (SIU-LNG) ou um implante subdérmico liberador de etonogestrel para reduzir a dor associada à endometriose (Lan *et al.*, 2013; Margatho *et al.*, 2020), bem como a prescrição de agonistas de GnRH às mulheres para reduzir a dor associada à endometriose, embora as evidências sejam limitadas quanto à dosagem ou duração do tratamento (Brown *et al.*, 2010; Tang *et al.*, 2017).

Além disso, é mais prudente que os agonistas do GnRH sejam prescritos como segunda linha (por exemplo, se os contraceptivos hormonais ou os progestágenos forem ineficazes) devido ao seu perfil de efeitos colaterais (Margatho *et al.*, 2020). Os médicos devem considerar a prescrição de terapia hormonal combinada juntamente com a terapia com agonistas de GnRH para prevenir perda óssea e sintomas hipoestrogênicos (Wu *et al.*, 2014; Sauerbrun-Cutler; Alvero, 2019).

Não obstante, deve-se levar em consideração que antagonistas de GnRH, ajudam a reduzir a dor associada à endometriose, embora as evidências sejam

limitadas em relação à dosagem ou duração do tratamento (Taylor *et al.*, 2017; Donnez *et al.*, 2020; Osuga *et al.*, 2021).

Existe a recomendação para que os antagonistas do GnRH sejam prescritos como de segunda linha (por exemplo, se contraceptivos hormonais ou progestágenos foram ineficazes) devido ao seu lado perfil de efeito. Em mulheres com dor refratária associada à endometriose a outro tratamento médico ou cirúrgico, é recomendado prescrever inibidores de aromatase, pois eles podem reduzir a dor associada à endometriose. Inibidores de aromatase podem ser prescritos em combinação com contraceptivos, progestágenos, agonistas de GnRH ou GnRH antagonistas (Ferrero *et al.*, 2011; Almassinokiani *et al.*, 2014; Agarwal; Foster, 2015).

No caso da endometriose, agonistas injetáveis do hormônio liberador de gonadotrofina, como a goserelina (Zoladex), apresentam efeitos mais duradouros do que a medroxiprogesterona de depósito. Os efeitos adversos hipoestrogênicos podem ser minimizados com terapia hormonal. Foi demonstrado que o sistema intrauterino liberador de levonorgestrel (Mirena) diminui a recorrência da dismenorria se colocado após o tratamento laparoscópico da endometriose (Engeler; Baranowski; Borovicka, 2015).

2.9.1.2 Analgésicos e opióides

Analgésicos como paracetamol e antiinflamatórios não esteroides são bem tolerados, porém uma revisão cochrane trouxe como resultado que os antiinflamatórios não esteroidais não são eficazes no tratamento da dor pélvica crônica associada à endometriose. Existe eficácia nos contraceptivos orais para o tratamento da dismenorria associada à endometriose, com apenas evidências limitadas de que são úteis para a dor pélvica não menstrual (Speer; Mushkbar; Erbele, 2016).

Os opióides podem ser considerados quando outras opções tiverem sido esgotadas. Seu uso em síndromes de dor somática funcional é controverso e o encaminhamento para um subespecialista em tratamento da dor (Speer; Mushkbar; Erbele, 2016).

2.9.1.3 Antidepressivos e inibidores de recaptação de serotonina

Em casos de endometriose com dor neuropática, antidepressivos tricíclicos, inibidores da recaptação de serotonina-norepinefrina ou anticonvulsivantes (por exemplo, gabapentina [Neurontin], pregabalina [Lyrica]) podem ser úteis (Cheong *et al.*, 2015). Embora os dados sobre sua eficácia no tratamento da dor pélvica crônica sejam limitados, há evidências de benefícios no tratamento da dor neuropática em geral. Uma revisão cochrane sobre antidepressivos tricíclicos para o tratamento da dor neuropática concluiu que eles são eficazes (Speer; Mushkbar; Erbele, 2016).

Existem ainda, evidências de benefício para inibidores da recaptação de serotonina-norepinefrina (por exemplo, venlafaxina, duloxetine [Cymbalta]). Já a gabapentina alivia a dor neuropática, em pouco tempo (Engeler; Baranowski; Borovicka, 2015). Um estudo sobre dor pélvica crônica sugeriu que a gabapentina utilizada isoladamente ou em combinação com a amitriptilina é mais eficaz do que a amitriptilina isoladamente (Sator-Katzenschlager; Scharbert; Kress, 2005).

Uma resposta positiva à gabapentina ou a pregabalina pode ser um preditor de resposta à neuromodulação. Os dados são insuficientes para recomendar inibidores seletivos da recaptação da serotonina para a dor neuropática, mas são eficazes se houver depressão subjacente (Engeler; Baranowski; Borovicka, 2015).

2.9.2 Tratamento fisioterapêutico da endometriose

A fisioterapia do assoalho pélvico é uma aliada para o tratamento da dor pélvica crônica. Seus adeptos citam benefícios importantes para o tratamento. O encaminhamento deve ser considerado quando há sensibilidade no assoalho pélvico. Cabe destacar, que mesmo a fisioterapia se mostrando promissora em estudos pequenos e bem desenhados quando a dor miofascial é identificada, uma revisão sistemática concluiu que a base de evidências atual é muito limitada para orientar a prática (Loving *et al.*, 2012; Fitzgerald *et al.*, 2013).

Os fisioterapeutas especializados em saúde pélvica ou na saúde da mulher, trabalham com a pelve, core, coluna e abdômen. Estes profissionais avaliam o alinhamento, a musculatura, os sistemas faciais e os padrões de movimento da

pelve e do corpo, procurando elucidar problemas que tenham relação com a dor intensa e com a consequente diminuição da qualidade de vida. Depois dessa avaliação, é planejado um programa de tratamentos personalizado e adaptado às necessidades específicas de cada paciente (Sarrie, 2015).

Sabe-se ainda que o uso de biofeedback eletromiográfico é bem indicado para avaliação da musculatura estriada esquelética do assoalho pélvico, o mesmo pode ser usado para avaliação e tratamento. O biofeedback auxilia as pacientes a reconhecer a ação dos músculos do assoalho pélvico e proporciona melhor alívio da dor do que eletroestimulação ou massagem (Engeler; Baranowski; Borovicka, 2015).

A avaliação e tratamento na fisioterapia pélvica com a técnica do biofeedback eletromiográfico, envia sinais contínuos e instantâneos que possibilitam verificar os respostas musculares superficiais e profundos do assoalho pélvico das pacientes em forma de sinais visuais (luzes), gráficos e/ou auditivos (sons). Tendo como principais resultados positivos, a reabilitação funcional, propriocepção, coordenação, fortalecimento, uma recuperação funcional para essa mulher (Hoga; Mendes, 2017).

Nesse sentido, a técnica de biofeedback eletromiográfico consiste na colocação de eletrodos de superfície no períneo que emitem informações visuais ou sonoras sobre a contração do períneo através de um programa de computador, é frequentemente utilizada pela fisioterapia para orientar a respeito do relaxamento, contração e coordenação do assoalho pélvico (Reis, 2015).

A técnica de biofeedback eletromiográfico torna possível obter informação durante o processo normal, fisiológico e inconsciente da contração muscular do assoalho pélvico, a qual normalmente é introduzida ao paciente e/ou ao terapeuta como sinal visual, auditivo ou tátil (Oliveira, 2018).

A avaliação da função muscular do assoalho pélvico também pode ser realizada por meio da escala de *New Perfect*. Essa escala foi descrita em 2008 por Laycock, como um teste que avalia a funcionalidade do assoalho pélvico através da palpação intra-vaginal bidigital, sendo realizado conforme a sequência abaixo descrita:

P-(Power): graduada de zero a cinco, avaliando a presença e a intensidade da contração muscular voluntária máxima, de acordo com a classificação de Oxford adaptada e graduada de 0-5 (0-ausência de contração;1-esboço de contração não

sustentada; 2- contração fraca sustentada; 3- contração moderada; 4- contração satisfatória; 5- contração forte).

E-(Endurance): manutenção da contração com sustentação em até 10 segundos;

R-(Repetition): repetição das contrações mantidas com sustentações satisfatórias Dois minutos de repouso 39;

F-(Fast): número de contrações rápidas até 10 repetições;

E-(Elevation): Elevação da parede posterior da vagina;

C-(Co-Contraction): Contração abdominal durante o recrutamento da musculatura do assoalho pélvico;

T- (Timing): Contração da musculatura do assoalho pélvico durante um esforço, por exemplo, durante a tosse (Kari *et al.*, 2005).

A fisioterapia pode ser protagonista no tratamento da endometriose e principalmente na dor pélvica, utilizando técnicas específicas para reabilitação, como por exemplo: crioterapia, cinesioterapia, neuromodulação, eletroestimulação e fotobiomodulação. O tratamento tem por intuito alcançar mudanças nas musculaturas lisa e estriada, sistema nervoso central e vísceras pélvicas, não só com os recursos já descritos como também com a terapia manual, especialmente a liberação miofascial, além da necessidade de adaptação personalizada de exercícios para fortalecimento muscular, massagens, bandagens elásticas funcionais, acupuntura e reeducação postural, que irão atuar tanto no tratamento algico, quanto na dispaurenia e hipomobilidade, trazendo melhora significativa na qualidade de vida dessa mulher. Vale lembrar que a fisioterapia é um tratamento complementar para portadoras de endometriose, auxiliando para que essa paciente não se sinta dominada pela doença, e não torne o diagnóstico uma penitência, mas que consiga ter uma vida normal e com qualidade, uma vez que a endometriose não tem cura (Freitas *et al.*, 2011; Arazawa, 2021; Varela.; Veneziano, 2023).

Os estudos demonstram que os fisioterapeutas são fundamentais nas equipes multidisciplinares que trabalham com a endometriose, visto que as suas intervenções proporcionam benefícios e principalmente a diminuição dos sintomas associados e desequilíbrios osteomusculares, além de melhorar a qualidade de vida desse público alvo (Ribeiro; Fornari, 2017).

De acordo com Amaral (2017), o principal sintoma da endometriose é a dor pélvica crônica e a fisioterapia é o tratamento conservador mais indicado para a DPC. O foco dessa abordagem é o de alívio da sintomatologia dolorosa sendo imprescindível que o profissional de saúde saiba reconhecer as estruturas musculoesqueléticas do pavimento pélvico. Embora, a endometriose não tenha cura, o tratamento fisioterapêutico tem o objetivo de minimizar os sinais e sintomas da doença (Ribeiro; Fornari, 2017).

O fisioterapeuta atua na resolução do desfecho do ciclo “tensão-dor-tensão”, com o objetivo de relaxar a musculatura da pelve, melhorar a mobilidade pélvica e a percepção corporal, reduzir posturas antálgicas, prevenir contraturas musculares, melhorar a resposta imunológica da mulher, aumentar a disposição física pela resposta cardiorrespiratória e melhorar as funções desejadas pela paciente, consequentemente melhorando a qualidade de vida dessa mulher (Nascimento; Kraievski, 2017).

O uso de terapias manuais na região pélvica, através de compressão isquêmica e massagem perineal, também podem auxiliar nos espasmos musculares desde os mais simples até a síndrome miofascial complexa. Sendo o tratamento sempre voltado para o alívio da dor e correção musculoesquelética (Oliveira *et al.*, 2012). Por outro lado, os protocolos desenvolvidos utilizando a cinesioterapia, exercícios passivos e ativos, auxilia m no fortalecimento dos músculos do assoalho pélvico e na amplitude de movimento, desse modo, resulta de forma positivo, principalmente, relacionado a dispareunia (Freitas *et al.*, 2011; Berek, 2008; Varela.; Veneziano, 2023)

De acordo com Miranda, Schor e Girão (2009), algumas mulheres com endometriose podem apresentar postura inapropriada, decorrente de uma adaptação da pessoa, na tentativa de aliviar a dor. Nesse estudo os autores relataram que devido à postura inadequada, cerca de 85% das pacientes apresentam disfunções do sistema musculoesquelético, incluindo hiperlordose lombar, hiperextensão de joelhos e tilt anterior, assim como espasmo do músculo levantador do ânus e síndrome do piriforme. Outro estudo, aponta que o tratamento dessas alterações musculoesqueléticas, promove uma melhora nas dores associadas a endometriose que seria uma consequência dessas disfunções (Vieira, 2018).

O tratamento fisioterapêutico das disfunções posturais associadas à endometriose é também um dos objetivos do tratamento, trabalhando a reeducação postural das pacientes, proporcionando um relaxamento global através de massagens, pompagens, alongamentos, liberação miofascial extra e intracavitária promovendo uma melhora também na musculatura interna do canal vaginal (Rocha; Mejia, 2016).

Segundo Marqui (2014), a prática regular de atividades físicas e uma alimentação balanceada são imprescindíveis para as pacientes com endometriose, pois auxilia na proteção de doenças que envolvem processos inflamatórios, e mostra benefícios como o aumento da imunidade. Outra abordagem importante para melhora da dor pélvica crônica são as massagens perineais que levam estimulações nervosas proprioceptivas favorecendo a liberação de encefalinas e endorfinas, responsáveis pela modulação da dor local, dessa forma sendo muito eficaz na melhora da DPC (Lucheti, 2019).

Outro tratamento fisioterapêutico bem indicado é o método pilates, caracterizado por um método de condicionamento físico, terapêutico e preventivo como o uso de exercícios na postura em pé, sentada na bola e atividades de conscientização da pelve em posição neutra durante a contração mostraram contribuir para melhora na intensidade da dor (Soares, 2020).

A acupuntura com ou sem moxabustão também pode ser uma técnica favorável, pois existem relatos de melhora da dor e reversão da infertilidade, proporcionando uma melhor qualidade de vida, saúde mental e física (Soares, 2020).

Apesar das diversas abordagens de tratamento para endometriose, ainda não existe um tratamento que seja capaz de eliminar completamente a doença e seus sintomas (Araújo; Schmidt, 2020). Assim, melhorar a qualidade de vida dessas mulheres tem sido uma das metas principais para os profissionais da saúde que atendem as pacientes com endometriose.

2.9.3 Tratamento cirúrgico da endometriose

Por outro lado, o tratamento cirúrgico para as pacientes com endometriose normalmente é realizado por laparoscopia com ablação a laser ou diatermia do tecido endometrial, drenagem ou remoção dos cistos ovarianos, remoção dos nervos sacrais, histerectomia e ooforectomia bilateral (Nogueira *et al.*, 2018).

No entanto, a efetividade, principalmente quando listados os riscos inerentes a qualquer cirurgia, é inconclusiva. E quando colocamos os riscos, destacam-se principalmente a fibrose e aderências pós-operatórias, que podem trazer dor pélvica, induzidas agora por uma nova etiologia. Como a endometriose é uma doença com bastante recidiva, 85% das mulheres submetidas ao procedimento cirúrgico, podem referir dor novamente (Marques *et al.*, 2004).

Embora não haja ainda um tratamento que elimine a doença, artigos mais atuais norteiam que os hábitos alimentares e atividades corporais ativariam o sistema imunológico, ampliando o controle do estresse e da dor e favorecendo a melhora da saúde mental e da qualidade de vida dessas mulheres (De Aguiar, 2020).

Vale destacar nesse contexto que um aliado ao tratamento da endometriose é a fisioterapia pélvica. Normalmente, quando se segue corretamente o tratamento paliativo a paciente consegue ter uma vida normal e com qualidade sem que seja necessário o tratamento cirúrgico (Costa *et al.*, 2018).

3 OBJETIVOS

3.1 Geral

Avaliar o impacto da fisioterapia pélvica na qualidade de vida relacionado à dor e a disfunção muscular no assoalho pélvico das pacientes com endometriose.

3.2 Específicos

- Identificar as características sociodemográficas
- Aplicar *Endometriosis Health Profile Questionnaire* (EHP-30) para avaliar a qualidade de vida das pacientes com endometriose;
- Descrever as condições álgicas mais prevalentes nas pacientes com endometriose;
- Realizar intervenção com 05 etapas de fisioterapia pélvica com biofeedback eletromiográfico e comparar antes e depois.
- Comparar os achados da avaliação e pós intervenção de 05 (cinco) etapas de Fisioterapia Pélvica com o uso equipamento *Biofeedback Eletromiográfico New Miotool* da Miotec®;
- Correlacionar os resultados da escala *New Perfect* (Escala de Qualificação Muscular) na avaliação inicial e pós intervenção do tratamento fisioterapêutico.
- Avaliar efetividade do tratamento fisioterapêutico em 05 (cinco) etapas de Fisioterapia Pélvica na qualidade de vida das em mulheres com endometriose.

4 MATERIAL E MÉTODOS

4.1 Tipo de estudo

Trata-se de um estudo de corte transversal, com caráter descritivo e abordagem mista (qualitativa e quantitativa).

4.2 Local da pesquisa

A pesquisa foi desenvolvida na Clínica Escola de Fisioterapia da Faculdade Anhanguera Unidade Turu 1, na Clínica Fisióáudio e no Instituto Dr. Alisson Chianca, em São Luis – MA. Ressalta-se que todos concederam anuência e possuem infraestrutura adequada para a pesquisa, com um ambulatório de Uroginecologia (ANEXO 1).

4.3 Definição da amostra

O presente estudo contou com pacientes com diagnóstico comprovado de endometriose por videolaparoscopia com biópsia ou exames de imagem com preparo intestinal.

4.3.1 Critérios de inclusão e não inclusão

Foram elegíveis para a inclusão, mulheres a partir de 18 anos, que tinham diagnóstico comprovado de endometriose por laparoscopia e biópsia, ou exame de imagem com preparo intestinal, após a assinatura do Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE). Por outro lado, não foram incluídas na pesquisa, pacientes que não aceitaram assinar o TCLE.

4.3.2 Critérios de exclusão

Foram excluídas da pesquisa as pacientes que possuíam algum tipo de transtorno cognitivo, que impossibilitava na compreensão e resposta aos questionamentos da pesquisa, pacientes gestantes ou com quadros oncológicos.

4.4 Cálculo amostral

Utilizou-se o software G*Power (Faul *et al.*, 2007; Faul *et al.*, 2009) versão 3.1.9.2 (Universität Fiel, Germany), para cálculo do tamanho amostral. No software foi selecionada a família de testes T, sendo o teste estatístico selecionado a análise entre duas médias de grupos independentes. Tipo de análise do cálculo amostral selecionado foi *a priori* com duas caldas conforme as predefinições a seguir: tamanho de efeito *d* de Cohen de 1,005; alfa adotado igual a 0,05; poder estatístico de 0,95.

Tamanho de efeito *d* de Cohen de 0,669 foi baseado no estudo de Fraga *et al.* (2021), um estudo com modelo experimental semelhante e mesmo desfecho de análise – *PERFECT scheme* de Laycock e Jerwood (2001) – conforme as recomendações de Field (2013). Desta forma, obteve-se um tamanho amostral de 74 voluntárias. Considerando uma perda amostral de aproximadamente 20%, intencionou-se realizar o estudo com um total de 90 voluntárias.

4.5 Desfechos de interesse

- 1) *Endometriosis Health Profile Questionnaire* (EHP-30):
 - Escore individual e escore agrupado de dor, controle e impotência, bem-estar emocional, apoio social e autoimagem nas escalas de relações sexuais, trabalho, profissão, infertilidade, relacionamento com filhos e tratamento.
- 2) Miótomo de pontos-gatilho miofasciais (bilateral):

- Escore individual de dor e escore agrupado de dor de: Temporal, Masseter, Reto abdominal, Oblíquo externo, Ilíaco, Adutor longo, adutor magno, Vasto medial, Trapézio, Supraespinal, Glúteo Máximo em L5, em S1 e em S2 (Figura 7).

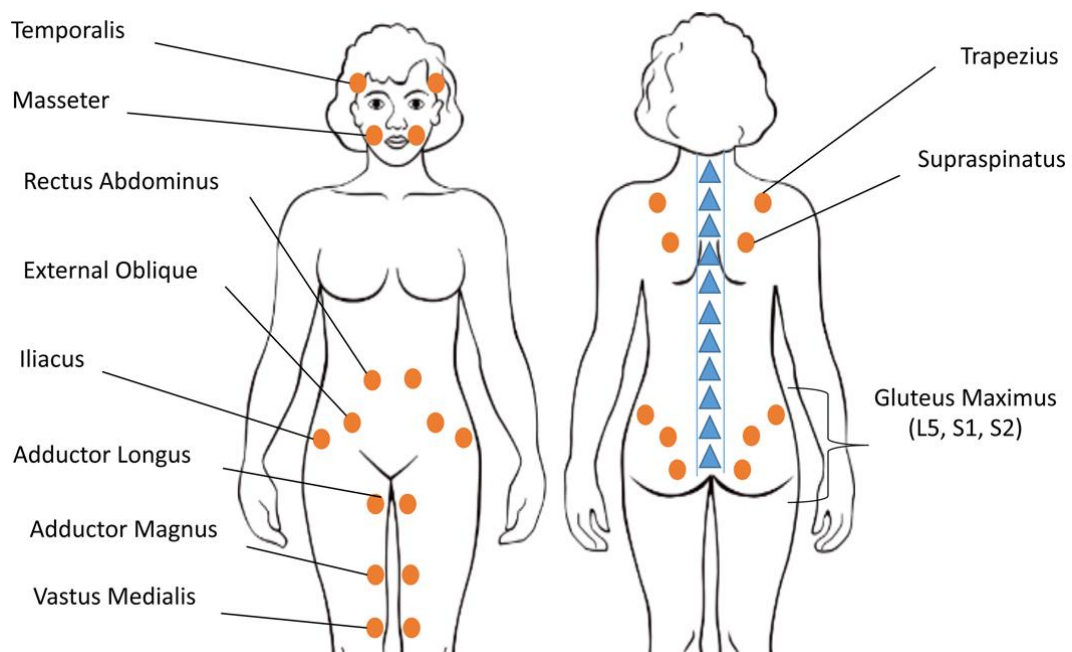


FIGURA 8 - Esquematisação sobre a avaliação da dor neuromusculoesquelética em pacientes com endometriose (Miótomo de pontos-gatilho miofasciais-bilateral). **Legenda:** Músculos, dermatômos e ligamentos interespinhosos avaliados no exame neuromusculoesquelético. Círculos: Músculos avaliados para pontos-gatilho miofasciais e limiares de dor à pressão. Triângulos: Os limiares de dor por pressão do ligamento interespinhoso mediram todos os outros segmentos do cervical-1 ao sacral-1. Linhas: Alodinia paraespinal e hiperalgesia dos dermatômos cervical-2 a sacral-2. **Fonte:** Fernandez-de-Las-Penas e Dommerholt (2018).

3) Funcionalidade do assoalho pélvico conforme teste *PERFECT scheme* de Laycock e Jerwood (2001) com *Biofeedback Eletromiográfico New Miotoool* da Miotec;

- Escores individuais de: *Endurance*, *Repetition*, *Fast*, *Elevation*, *Co-Contraction* e *Timing*.

4.6 Procedimentos estatísticos

Para a análise estatística inferencial dos efeitos pré e pós intervenção dos dados numéricos contínuos foi utilizado o teste T para medidas repetidas com tamanho de efeito d de Cohen, enquanto que para os dados categóricos ordinais foi utilizado o teste de Wilcoxon com tamanho de efeito r, já para os dados categóricos nominais foi utilizado o teste de McNemar com tamanho de efeito W (Cohen, 1988). Todos procedimentos estatísticos adotados foram realizados conforme as recomendações de Field (2013), com alfa de 0,05 e o software utilizado foi o IBM SPSS Statistics versão 23.0.

4.7 Coleta de dados

As coletas de dados foram realizadas pela pesquisadora responsável do presente projeto. Todas as mulheres que compareceram à Clínica Escola de Fisioterapia da Faculdade Pitágoras, Instituto Alisson Chianca e Clínica Fisioáudio no período de janeiro de 2021 a dezembro de 2023 e que se enquadraram nos critérios de seleção desta pesquisa receberam informações e foram convidadas a participar do estudo.

Aquelas que aceitaram participar, atenderam aos critérios de inclusão e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e foram submetidas a uma avaliação com os seguintes itens:

- Entrevista: A entrevista contemplou perguntas gerais de identificação: dados sociodemográficos (nome, ocupação e renda), diagnóstico clínico, histórico patológico, medicamentos em uso e questões específicas sobre dor no corpo (APÊNDICE B);
- Avaliação da qualidade de vida: Como instrumento foi utilizado o questionário *Endometriosis Health Profile Questionnaire* (EHP-30) (ANEXO 2), já validado em português, para avaliação da qualidade de vida da paciente com endometriose.

A avaliação física das pacientes foi composta pela avaliação postural estática na posição ortostática lateral, ortostática pósterio-anterior e ortostática ântero-

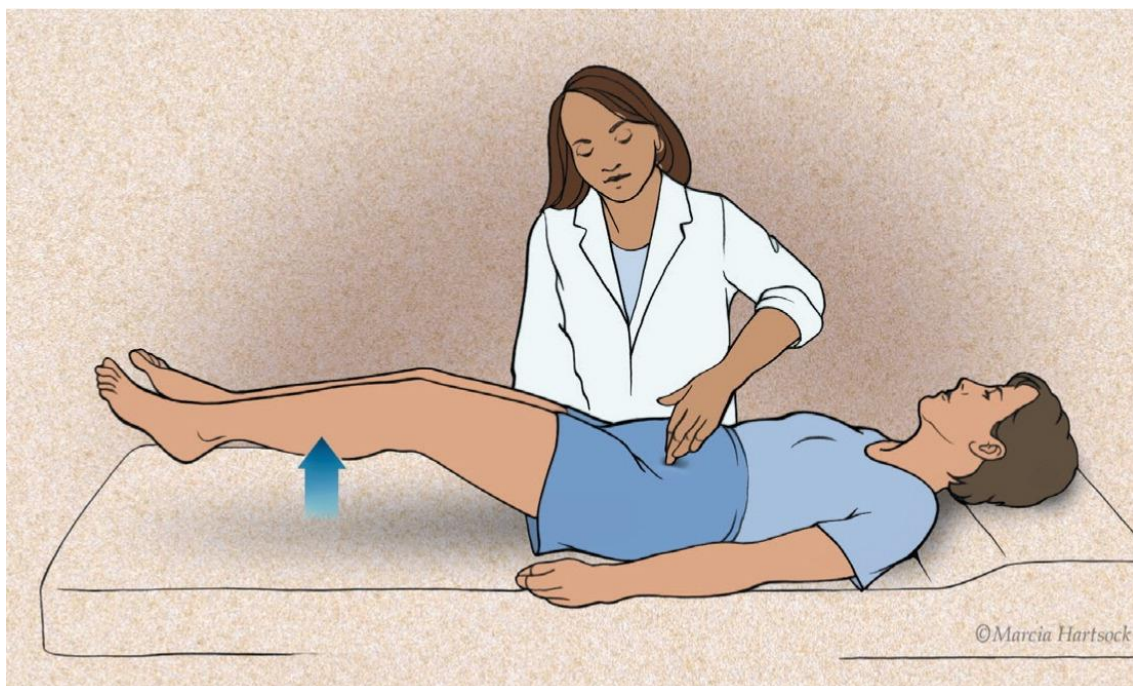
posterior, ou seja, de lado, de frente e de costas, além da avaliação da marcha de forma dinâmica.

O objetivo do exame físico é identificar o dermatomo, tecidos, nervos, músculos e órgãos que reproduzem os sintomas de dor do paciente na tentativa de determinar a causa subjacente. Os achados raramente são normais em mulheres com dor pélvica crônica. No entanto, eles podem ser inespecíficos e, portanto, inconclusivos.

O exame físico, incluindo um exame com espéculo, deve ser realizado com cuidado para limitar a exacerbação da dor. O abdômen e a pelve devem ser examinados em busca de pontos-gatilho, cicatrizes cirúrgicas. Um exame da pelve e do abdome com uma só mão, usando a ponta plana do dedo indicador da mão dominante, para identificar as estruturas relacionadas à sensibilidade focal. Alternativamente, um cotonete pode ser usado.

A genitália externa deve ser examinada quanto condições dermatológicas inflamatórias. O exame da musculatura do assoalho pélvico pode revelar hipertonicidade, sensibilidade ou pontos-gatilho. A sensibilidade à palpação na parte inferior das costas, nas articulações sacroilíacas ou na sínfise púbica pode indicar uma origem musculoesquelética da dor. O teste de Carnett foi utilizado para diferenciar dor visceral de dor na parede abdominal (Figura 8).

Figura 9 - Teste de Carnett

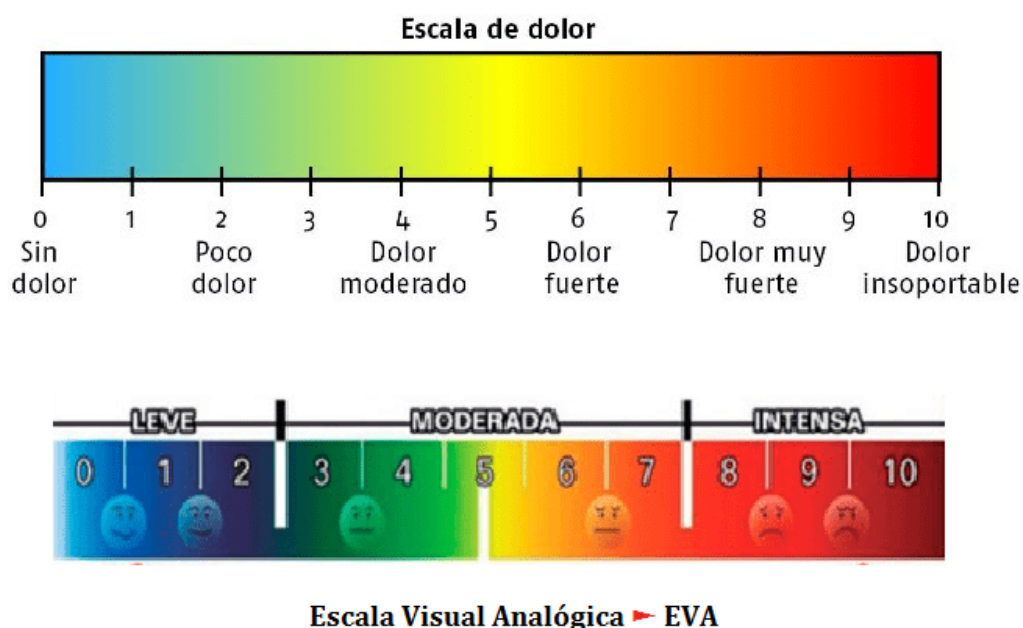


Fonte: Lamvu *et al.* (2021).

O exame neuromusculoesquelético teve como objetivo avaliar os dermatômos, esclerôtomos e miótomos para identificar locais de dor generalizada, sensibilização e disfunção miofascial (Aredo *et al.*, 2017). Os dermatômos do segmento cervical-2 até o sacro-2 foram avaliados de cefálico a caudal para alodinia e hiperalgesia bilateralmente, aproximadamente 2,5 cm lateral ao processo espinhoso (Figura 8). Alodinia e hiperalgesia foram determinadas usando um monofilamento de Semmes-Weinstein de 300 g (Touch Test Sensory Evaluator, North Coast Medical Inc, Morgan Hill, Califórnia) e um cata-vento de Wartenberg.

O limiar de dor à pressão, a quantidade mínima de pressão que provoca dor (Simão *et al.*, 2017), foi medido sobre os ligamentos interespinhosos de cervical-1 a sacral-1, utilizando a escala de Escala Visual Analógica (EVA) (figura 10). Um baixo limiar de dor à pressão para ligamentos interespinhosos será definido com escala de EVA de 1 à 4 (Pereira *et al.*, 2019; Wolfe *et al.*, 1990).

Figura 10 – Escala Visual Analógica (EVA)



Fonte: Adaptado de Simão *et al.* (2017).

O miótomo foi examinado para pontos-gatilho miofasciais nos treze músculos pareados (26 regiões avaliadas), avaliados rotineiramente em pacientes submetidos à avaliação para fibromialgia (Figura 7). Os critérios usados para identificar os

pontos-gatilho miofasciais são loci palpáveis, discretos e hiper irritáveis dentro de uma faixa tensa do músculo esquelético (Fernandez-de-Las-Penas; Dommerholt, 2018; Simons; Travell; Simons, 2005).

A avaliação do assoalho pélvico de forma funcional, foi avaliada com a escala *New Perfect* (figura 11 e ANEXO C) e por meio de Eletromiógrafo *New Miotool* da marca Miotec®. Durante o treinamento de feedback eletromiográfico usamos o software Biotrainer com dispositivo USB (figura 12). O equipamento possui oito canais, porém foram usados 02 sensores, sensores conectados ativos diferenciais, com resolução de 16 bits, 2Khz frequência de amostragem, filtro passa-baixa de 20 Hz, passa-alta de 500 Hz filtro, entalhe de 60 Hz, uma conexão de braçadeira e um eletrodo de referência (chão). Para captar o sinal elétrico, utilizamos o mesmo dispositivo com eletrodos duplos, com dimensões de 44 mm de comprimento, 21 mm de largura.

A referência eletrodo (terra) foi posicionada sobre a espinha ilíaca ântero-superior. Utilizamos 02 tipos de eletrodos, um intracavitário de uso individual, e 1 par de eletrodos de superfície na região abdominal. As áreas onde foi colocado o cabo de referência e os eletrodos abdominais foram esterilizados com algodão embebido em clorexidina alcoólica 5% antes da colocação dos eletrodos para todas as sessões quando biofeedback eletromiográfico foi empregado (figura 13).

Figura 11 - Escala de New Perfect.

P	Power	Contração voluntária máxima	Oxford 0 a 5
E	Endurance	Resistência: refere-se ao tempo em que se consegue manter o grau de função muscular alcançado em P	Até 10 segundos
R	Repetitions	Número de repetições em que se consegue manter o grau em P durante o tempo registrado em E. Com intervalos de 4 seg de repouso entre cada contração.	Até 10 repetições
F	Fast	Contrair e relaxar MAP de maneira vigorosa e rápida com o grau em P	Até 10 contrações
E	Elevation	Elevação da parede vaginal durante uma contração voluntária máxima	Presente/ ausente
C	Co-contraction	Co-contração dos músculos acessórios durante uma contração voluntária máxima	Presente/ ausente
T	Timing	Contração involuntária MAP durante a tosse	Presente/ ausente

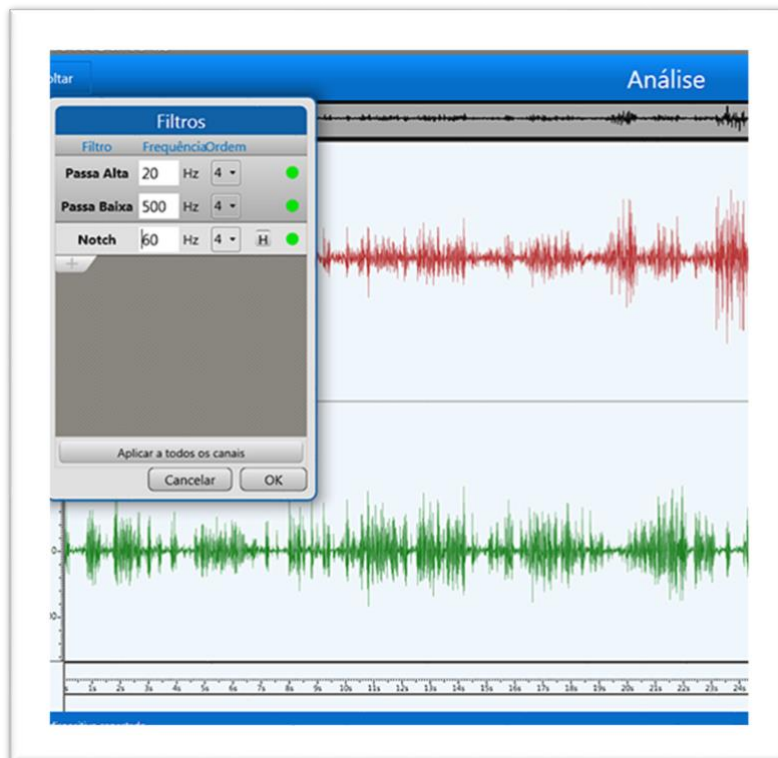
Fonte: Driusso e Beleza (2018).

Figura 12 - Biofeedback eletromiográfico *New Miotoo da Miotec*



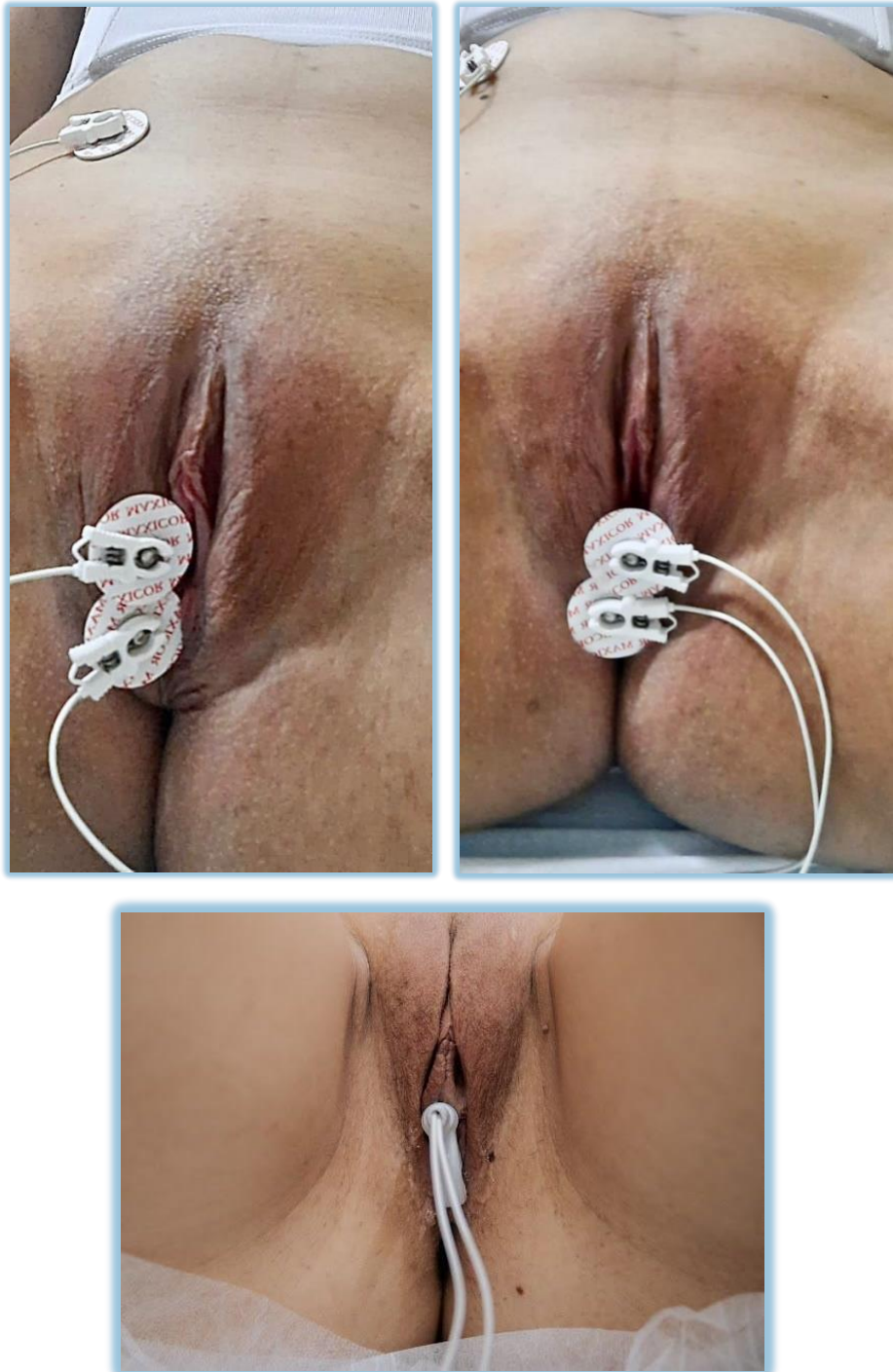
Fonte: Autoria própria (2024).

Figura 13 - Tela inicial do Biofeedback eletromiográfico com os filtros.



Fonte: Autoria própria (2024).

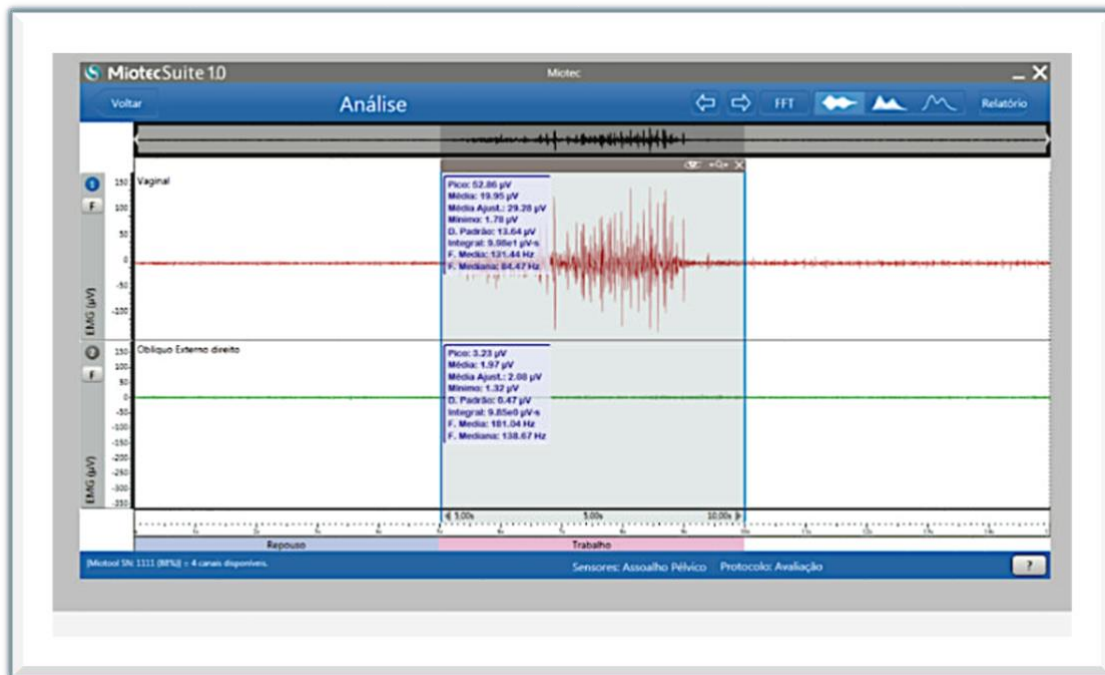
Figura 14 - Posicionamento dos eletrodos de EMG para o músculo bulbocavernoso direito, corpo perineal e eletrodo intracavitário respectivamente.



Fonte: Acervo pessoal (2024).

Também foi avaliado por meio de eletromiografia, a hiperatividade muscular em repouso, e a utilização de musculatura acessória para contrair o assoalho pélvico (figura 14).

Figura 15 - Tela de EMG demonstrando hiperatividade em repouso no eletrodo intracavitário e o silêncio eletromiográfico em musculatura acessória.



Fonte: Autoria própria (2024).

Depois da avaliação já descrita, as pacientes foram conduzidas aos 10 atendimentos de Fisioterapia Pélvica, com a realização de 05 (cinco) fases de reabilitação para cada paciente:

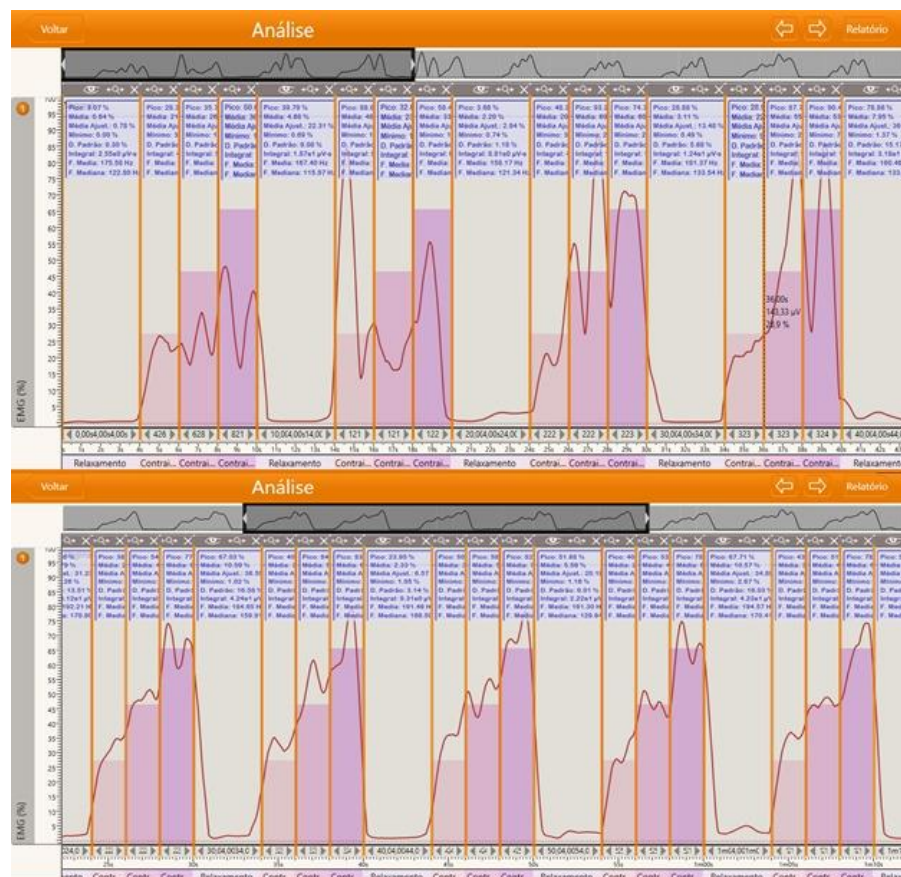
Fase 1: As pacientes receberam as informações anatômicas necessárias no início do treinamento da musculatura do assoalho pélvico (TMAP). O protocolo foi iniciado com readequação postural com alongamentos de membros superiores e inferiores, mobilização sacral e pélvica com abordagem mais específica para o músculo psoas, glúteo máximo, médio e mínimo e treinamento dos movimentos de inclinação anterior, posterior e lateral.

Fase 2: Eletroanalgesia com corrente elétrica bifásica alternada e assimétrica com frequência de 5 (cinco)hz e duração de pulso de 500 microssegundos, para máxima liberação de opioides endógenos objetivando bloqueio analgésico temporário, sendo a intensidade variável em virtude da personalização do protocolo,

sendo utilizado 02 tipos de eletrodos: intracavitário e superficial. Eletrodo intracavitário posicionado em região intra-vaginal e os superficiais em região paraperineal e abdominal inferior.

Fase 3: Intervenção pélvica extra e intracavitária com liberação miofascial das musculaturas superficiais: bulbocavernoso, isquiocavernoso, transverso do períneo e esfíncter anal externo e das musculaturas profundas: pubovaginal, puboperineal, puboanal, puboreal e os coccígeos. Conscientização perineal com abordagem desde o auto-conhecimento até o ato correto de contrair e relaxar com auxílio de biofeedback eletromiográfico (figura 15). A evolução de fase só foi realidade depois de completada a fase 2.

Figura 16 - Tela de EMG: Treino de contração perineal em três tempos para conscientização perineal



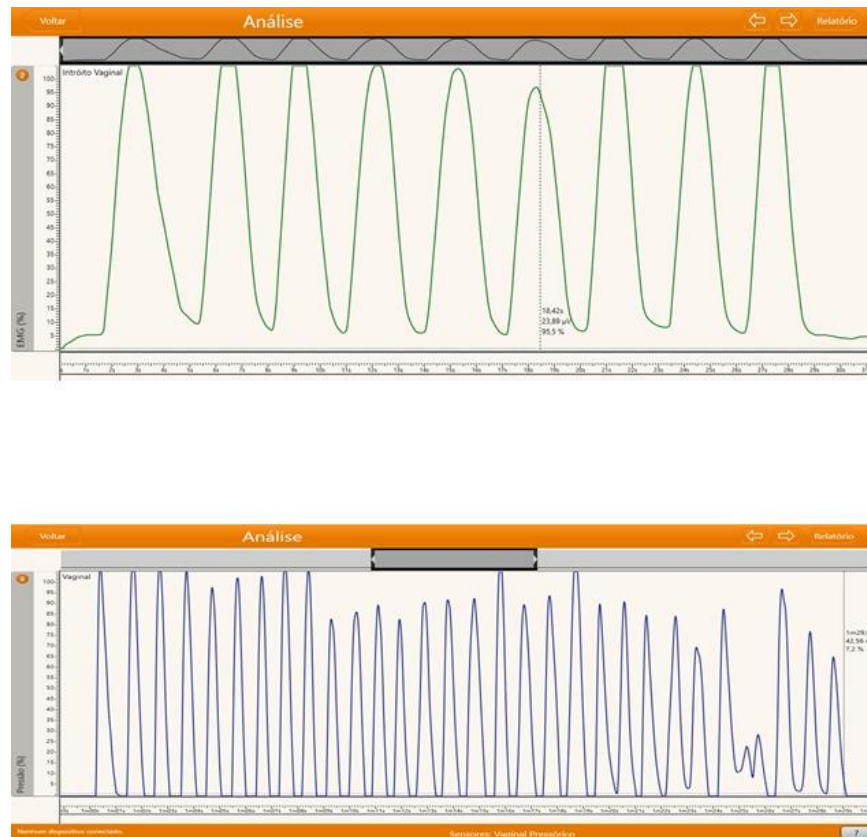
Fonte: Autoria própria (2024).

Fase 4: Para a Intervenção de fortalecimento do assoalho pélvico com evolução de fase tônica (contração lenta) para fase fásica (contração rápida) para endurance e resistência utilizando biofeedback eletromiográfico (Figura 16), eletroestimuladores com eletrodos superficiais (Figura 17) com evolução frequência, duração de pulso e intensidade contrátil visualmente.

As pacientes foram solicitadas a esvaziar a bexiga antes do treinamento. Eram posicionadas em decúbito dorsal com os joelhos levemente flexionados e a cabeça levemente elevada. Sondas EMG de superfície foram colocadas no músculo reto abdominal, e uma sonda intracavitária foi posicionada na cavidade vaginal, e o cabo referência posicionado na espinha ilíaca ântero-superior. As pacientes foram solicitadas apenas a contrair os músculos do assoalho pélvico, e não os músculos abdominais. Elas também foram solicitadas para acompanhar a contração e o relaxamento dos músculos do assoalho pélvico em um monitor e a certificar-se de que estavam contraindo o grupo muscular correto; permitindo assim a participação ativa no programa educacional.

Dessa forma, as pacientes foram ensinadas a identificar os músculos do assoalho pélvico e a usar os músculos do assoalho pélvico seletivamente, sem usar os músculos abdominais. As pacientes foram inscritas em sessões de TMAP assistidas por biofeedback duas vezes por semana (um total de 60 minutos, com cada sessão durando em média 20 minutos) durante 5 semanas.

Figura 17- Tela de EMG: Treino de contração perineal com ativação tônica e fásica, respectivamente.



Fonte: Autoria própria (2024).

Figura 18 - Eletroestimulador com eletrodos em musculatura superficial do assoalho pélvico.



Fonte: Autoria própria (2024).

Fase 5: Orientações comportamentais como a manutenção dos treinos de movimentos pós alta e fase de reeducação da higiene íntima, higiene do sono, importância do controle alimentar anti-inflamatório, antioxidante e que seja favorável para microbiota intestinal.

A reavaliação aconteceu após os 10 atendimentos, duração entre 40 a 60 minutos, levando em consideração todos os dados avaliados no primeiro contato, incluindo avaliação da qualidade de vida por meio do EHP-30.

4.8 Riscos e Benefícios

Os riscos se remetem a possibilidade de divulgação das informações de maneira indevida, a ponto de quebrar o sigilo das pacientes de endometriose, por este motivo os dados serão arquivados pelas responsáveis da pesquisa e serão mantidos por um período de cinco anos e posteriormente destruídos (incinerados).

Além disso, a pesquisa poderá provocar nas pacientes a sensação de desconforto emocional ou constrangimentos por lembrarem, durante a entrevista, situações que as entristecem, trazendo como consequência uma possível evasão das mesmas da pesquisa e, exacerbação dos sintomas de depressão. Com isso, a equipe tentará minimizar esse risco, proporcionando no momento da entrevista, se assim for possível, uma relação confortável e acolhedora.

A entrevistadora, se comprometerá e não emitirá opiniões que possam influenciar ou intimidar o participante em suas respostas. Mas caso a participante ache necessário, poderá interromper a entrevista a qualquer momento ou mesmo deixar de responder às perguntas, se isso lhe trouxer algum constrangimento ou a mesmo sentir que está prejudicando a sua integridade. Se houver identificação de exacerbação dos sintomas de depressão, os riscos poderão ser minimizados com a solicitação de assistência psicológica.

Por outro lado, os benefícios esperados dizem respeito à possibilidade de melhorar a qualidade de vida das pacientes com endometriose, e verificar os impactos da endometriose no assoalho pélvico. Assim, será possível orientar de forma preventiva essas pacientes com o intuito de contribuir para evitar o agravamento da doença.

4.9 Comitê de Ética

O projeto de pesquisa do candidato faz parte de um projeto maior intitulado: HÁBITOS ALIMENTARES, PREVALÊNCIA DE FIBROMIALGIA E QUALIDADE DE VIDA EM MULHERES COM ENDOMETRIOSE; o qual é financiado pelo órgão de fomento CADPROD-05197/17 e Apoio da Faculdade Pitágoras São Luís – MA. Esse projeto foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética da instituição, sob o parecer de número: 140074/2019 (ANEXO 6).

5 RESULTADOS

5.1 Distribuição das características sociodemográficas

Ao final do estudo, das 74 pacientes que iniciaram (Tabela 1), apenas 2 desistiram, devido respectivamente à óbito por pneumonia e mudança de endereço para outro estado.

Tabela 01 - Tabela de descrição das características antropométricas e sociais da amostra.

Características numéricas		M ± DP (IC _{95%})
	Idade (anos)	24,60 ± 5,24 (23,49 - 25,71)
	Massa (kg)	68,13 ± 6,39 (66,78 - 69,49)
	Estatura (cm)	1,60 ± 0,07 (1,59 - 1,61)
	IMC (kg/cm ²)	26,57 ± 2,18 (26,11 - 27,04)
	Tempo Diagnóstico (anos)	6,13 ± 2,43 (5,62 - 6,65)
	Número de Laparoscopias	0,75 ± 0,97 (0,54 - 0,95)
Característica categóricas	Categoria	N (%)
Estado Marital	Solteira	29 (33,0%)
	União Estável	32 (36,4%)
	Casada	23 (25,0%)
	Viúva	5 (5,7%)
Renda Familiar	Menos de 1	14 (15,9%)
	Acima de 1 até 2	49 (55,7%)
	Acima de 2 até 3	9 (10,2%)
	Acima de 3	16 (18,2%)
Estadiamento da Endometriose	I	19 (21,8%)
	II	29 (32,2%)
	III	23 (25,3%)
	IV	18 (20,7%)
Emprego	Não	77 (87,5%)
	Sim	11 (12,5%)
Endometriose na família	Não	47 (53,4%)
	Sim	41 (46,6%)
Gestações	Nenhuma	67 (76,1%)
	1 gestação	15 (17,6%)
	2 gestações	6 (6,8%)
Abortos	Nenhum	70 (76,1%)
	1 aborto	14 (17,6%)
	2 abortos	4 (6,8%)
Fibromialgia	Não	34,5 (36%)
	Sim	57 (65,5%)
Fisioterapia pélvica	Não	52 (59,1%)
	Sim	36 (40,9%)

M: Média. DP: Desvio padrão. IC_{95%}: Intervalo de confiança de 95% dos dados.

A faixa etária média foi de $24,60 \pm 5,24$ (23,49 - 25,71), estatura $1,6 \pm 0,07$ (1,59 - 1,61). A maioria está em situação de união estável 32 (36,4%) ou solteiras 29 (33,0%) e há um baixo percentual de viúvas 5 (5,7%).

O tempo médio para diagnóstico clínico das pacientes do estudo tiveram média $\pm$ desvio padrão $6,13 \pm 2,43$ (5,62 - 6,65). Todas as mulheres aqui investigadas possuíam o diagnóstico de endometriose com exame de imagem ou videolaparoscopia com biópsia, deste total 47 (53,4%) relatou não possuir alguma outra mulher na família com mesmo diagnóstico.

Houve pacientes do estudo já haviam realizado videolaparoscopia com biópsia para diagnóstico ou tratamento $0,75 \pm 0,97$ (0,54 - 0,95), O restante do grupo nunca realizou o procedimento como tratamento.

O estadiamento da endometriose apresentou, dentro da amostra, uma distribuição mais homogênea, a maior parcela das pacientes está no Estadiamento II 29 (32,2%), seguida do Estadiamento III 23 (25,3%) e do Estadiamento I 19 (21,6%). O menor percentual de mulheres foi posicionado no Estadiamento IV 18 (20,7%).

No estudo, 77 (87,5%) das pacientes estavam desempregadas e a renda familiar estava acima de 1 até 2 salários mínimos 49 (55,7%). Notou-se que 67 (76,1%), tratavam-se de pacientes nulíparas e 70 (76,1%) nunca sofreram aborto.

Sendo importante destacar que a maioria das pacientes possui diagnóstico de fibromialgia associado 57 (65,5%). Outro dado importante, foi que 54 (60%) nunca tinha realizado fisioterapia pélvica

5.2 Descrição da avaliação física das pacientes

Na tabela 02 percebeu-se que 63 (71,6%) das pacientes relataram ausência da prática regular de atividade física nos últimos seis meses, sendo que pós intervenção a frequência da prática regular de atividade física aumentou para 55 (62,5%) com $p < 0,001$ tamanho de efeito médio e das pacientes que praticavam alguma modalidade pré-intervenção, uma parcela significativa era adepta da caminhada 13 (52%), seguida da academia 7 (28%), corrida 4 (16%) e natação 1 (4%).

Tabela 02 - Resultados descritivos das variáveis numéricas contínuas inferências do teste de McNemar para medidas repetidas para comparação pré pós intervenção

Variável Categórica Nominal	Categoria	Pré N (%)	Pós N (%)	Sig (r; χ^2 ; 1- β)
Exercício 2x semana	Não	63 (71,6%)	33 (37,5%)	<0,001* L (0,535; 28,033; 0,704)
	Sim	25 (28,4%)	55 (62,5%)	
Descrição do Tipo de exercício	Caminhada	13 (52%)	38 (69,1%)	<0,001* M (0,497; -6,635; 0,99)
	Academia	7 (28%)	10 (18,2%)	
	Natação	1 (4%)	1 (1,8%)	
	Corrida	4 (16%)	4 (7,3%)	
	Tênis	0 (0%)	2 (3,6%)	
	Normal	23 (26,1%)	69 (78,4%)	
Avaliação postural	Protetiva	55 (62,5%)	9 (10,2%)	<0,001* L (0,89; 53,018; 0,813)
	Disfunção	10 (11,4%)	10 (11,4%)	
Dor pélvica	Não	6 (6,8%)	61 (69,3%)	<0,001* L (0,84; 40,907; 0,799)
	Sim	82 (93,2%)	27 (30,7%)	
Dor à palpação abdominal	Não	5 (5,7%)	53 (30,1%)	<0,001* L (0,511; 31,61; 0,695)
	Sim	83 (94,3%)	35 (19,9%)	
Dor associada cintura escapular	Não	42 (47,7%)	79 (89,8%)	<0,001* L (0,539; 34,568; 0,705)
	Sim	46 (52,3%)	9 (10,2%)	
Dor associada braço	Não	39 (44,3%)	79 (89,8%)	<0,001* L (0,762; 58,017; 0,777)
	Sim	49 (55,7%)	9 (10,2%)	
Dor associada antebraço	Não	20 (22,7%)	80 (90,9%)	<0,001* L (0,658; 47,17; 0,745)
	Sim	68 (77,3%)	8 (9,1%)	
Dor associada quadril	Não	29 (33%)	80 (90,9%)	<0,001* L (0,668; 49,02; 0,748)
	Sim	59 (67%)	8 (9,1%)	
Dor associada perna	Não	29 (33%)	80 (90,9%)	<0,001* L (0,628; 45,021; 0,735)
	Sim	59 (67%)	8 (9,1%)	
Dor associada mandíbula	Não	33 (37,5%)	80 (90,9%)	<0,001* L (0,785; 61,016; 0,784)
	Sim	55 (62,5%)	8 (9,1%)	
Dor associada tórax	Não	18 (20,5%)	81 (92%)	<0,001* L (0,572; 37,961; 0,716)
	Sim	70 (79,5%)	7 (8%)	
Dor associada abdômen	Não	35 (39,8%)	80 (90,9%)	<0,001* L (18,996; 44,022; 1)
	Sim	53 (60,2%)	8 (9,1%)	
Dor associada lombar	Não	38 (43,7%)	84 (95,5%)	<0,001* L (0,658; 29,032; 0,745)
	Sim	49 (56,3%)	4 (4,5%)	
Medicações para endometriose	Não	18 (20,5%)	49 (55,7%)	<0,001* L (0,985; 64,015; 0,838)
	Sim	70 (79,5%)	39 (44,3%)	
Medicações para dor	Não	0 (0%)	66 (75%)	<0,001* N (0; 0; 0,5)
	Sim	88 (100%)	22 (25%)	
Sintomas urinários associados	Não	65 (73,9%)	78 (88,6%)	<0,001* L (0,72; 55,018; 0,764)
	Sim	23 (26,1%)	10 (11,4%)	
Sintomas intestinais associados	Não	24 (27,3%)	80 (90,9%)	<0,001* L (0,862; 63,13; 0,806)
	Sim	64 (72,7%)	8 (9,1%)	
Dispareunia	Não	9 (10,2%)	75 (85,2%)	<0,001* L (0,799; 60,016; 0,788)
	Sim	79 (89,8%)	13 (14,8%)	
Pontos dolorosos Occipital	Não	15 (17%)	77 (87,5%)	<0,001* L (0,935; 69,014; 0,825)
	Sim	73 (83%)	11 (12,5%)	
Pontos dolorosos Trapézio	Não	4 (4,5%)	74 (84,1%)	<0,001* L (0,897; 65,127; 0,815)
	Sim	84 (95,5%)	14 (15,9%)	
Pontos dolorosos Supraespinhoso	Não	6 (6,8%)	74 (84,1%)	<0,001* L (0,897; 65,127; 0,815)
	Sim	82 (93,2%)	14 (15,9%)	

Pontos dolorosos	Não	5 (5,7%)	79 (89,8%)	<0,001* L
Glúteos	Sim	83 (94,3%)	9 (10,2%)	(0,927; 73,013; 0,823)
Pontos dolorosos	Não	25 (28,4%)	79 (89,8%)	<0,001* L
Trocânter maior	Sim	63 (71,6%)	9 (10,2%)	(0,686; 49,424; 0,754)
Pontos dolorosos	Não	22 (25%)	75 (85,2%)	<0,001* L
Vértebra c5 a c7	Sim	66 (75%)	13 (14,8%)	(0,715; 50,161; 0,763)
Pontos dolorosos	Não	28 (31,8%)	71 (80,7%)	<0,001* L
Junção 2 costelas	Sim	60 (68,2%)	17 (19,3%)	(0,616; 37,532; 0,731)
Pontos dolorosos	Não	43 (48,9%)	74 (84,1%)	<0,001* M
Epicôndilo lateral	Sim	45 (51,1%)	14 (15,9%)	(0,401; 19,149; 0,656)
Pontos dolorosos	Não	23 (26,1%)	61 (69,3%)	<0,001* L
Joelho	Sim	65 (73,9%)	27 (30,7%)	(0,629; 33,581; 0,735)
Pontos dolorosos	Não	28 (31,8%)	53 (60,2%)	<0,001* M
Abdome	Sim	60 (68,2%)	35 (39,8%)	(0,416; 14,049; 0,661)
Pontos dolorosos	Não	14 (15,9%)	57 (64,8%)	<0,001* L
Lombar	Sim	74 (84,1%)	31 (35,2%)	(0,665; 32,327; 0,747)
Coordenação	Não	79 (89,8%)	3 (3,4%)	<0,001* L
	Sim	9 (10,2%)	85 (96,6%)	(0,921; 71,309; 0,822)
Pontos dolorosos	Não	0 (0%)	84 (95,5%)	<0,001* L
intracavitários	Sim	88 (100%)	4 (4,5%)	(0,988; 83,012; 0,838)
Reflexos	Não	3 (3,4%)	3 (3,4%)	1,000 N
	Sim	85 (96,6%)	85 (96,6%)	(0; 0; 0,5)

N: Número de casos. %: percentual relativo ao número total de casos. sig: valor de p para o teste de McNemar; TE: classificação do tamanho do efeito (N: r negligenciável [menor que 0,1]; S: r pequeno [0,1 – 0,3]; M: r médio [0,3 – 0,5]; L: r grande [0,5 ou maior]). Comparações significativas são destacadas com um asterisco (). r: tamanho de efeito r para o teste de McNemar. X²: Índice estatístico qui-quadrado. 1-β: poder estatístico observado.*

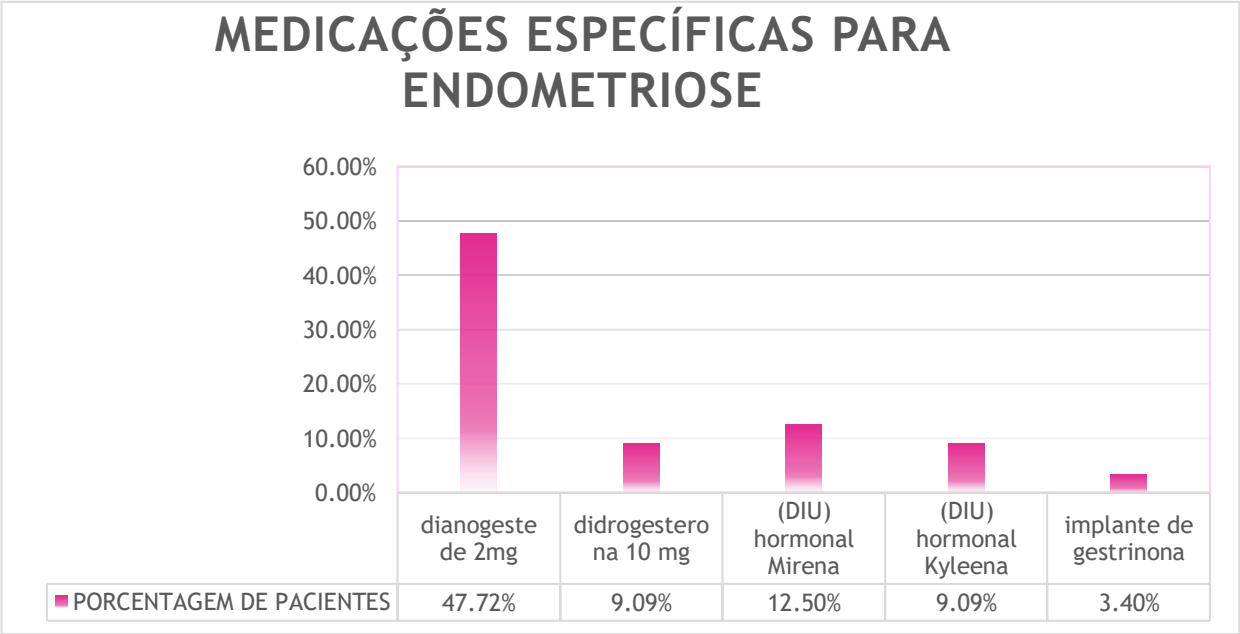
A postura pré-intervenção tinha maior percentual protetivo com protração dos ombros, hipercifose e hiperextensão dos joelhos 55 (62,5%), com queda de percentual para 9 (10,2 %) na pós-intervenção com $p < 0,001$ e grande tamanho de efeito. Na tabela 02, a dor pélvica aparece na avaliação inicial em 82 (93,2%) das mulheres e pós-intervenção tem-se $p < 0,001$ com valor de grande efeito com a queda para 27 (30,7%) para dor pélvica como também houve resultado significativo para dispareunia (dor na relação sexual) com queda de 79 (89,9%) na avaliação inicial para 13 (14,8%) com $p < 0,001$ com grande valor de efeito.

Em relação aos pontos dolorosos na avaliação inicial, mais de 90% pacientes relataram possuir pontos com dores na região do trapézio 84 (95,5%), supra espinhoso 82 (93,2%) e quadrante externo do glúteo 83 (94,3%), assim como dor à palpação abdominal 83 (94,3%). Além disso, cabe destacar outros dados algícos em virtude da mudança com relação a pós intervenção: dor associada à cintura escapular de 46 (52,3%) para 9 (10,2%) com $p < 0,001$ e grande valor de efeito; dor associada ao braço de 49 (55,7%) para 9 (10,2%) $p < 0,001$ com valor de grande efeito; dor associada ao antebraço de 68 (77,3%) para 8 (9,1%) $p < 0,001$ com valor

de grande efeito; dor associada ao quadril de 59 (67%) para 8 (9,1%) $p < 0,001$ com valor de grande efeito; dor associada a perna de 59 (67%) para 8 (9,1%) $p < 0,001$ com valor de grande efeito, dor associada a mandíbula de 55 (62,2%) para 8 (9,1%) $p < 0,001$ com valor de grande efeito; dor associada ao tórax de 70 (79,5%) para 7 (8%) $p < 0,001$ com valor de grande efeito, dor associada a região lombar de 49 (56,3%) para 4 (4,5%) $p < 0,001$ com valor de grande efeito; dor associada ao trocânter maior de 63 (71,6%) para 9 (10,2%); dor associada ao espaço vertebral c5- c7 de 66 (75%) para 13 (14,8%) $p < 0,001$ com valor de grande efeito; pontos dolorosos na junção de 2 costelas 60 (68,2%) para 17 (19,3%) $p < 0,001$ com valor de grande efeito; pontos dolorosos no joelho de 65 (73,9%) para 27 (30,7%) As demais regiões podem ser observadas na Tabela 2.

Na mesma tabela, percebe-se que 70 (79,5%) utilizam medicação específica para endometriose, na figura 18 é possível identificar as medicações utilizadas.

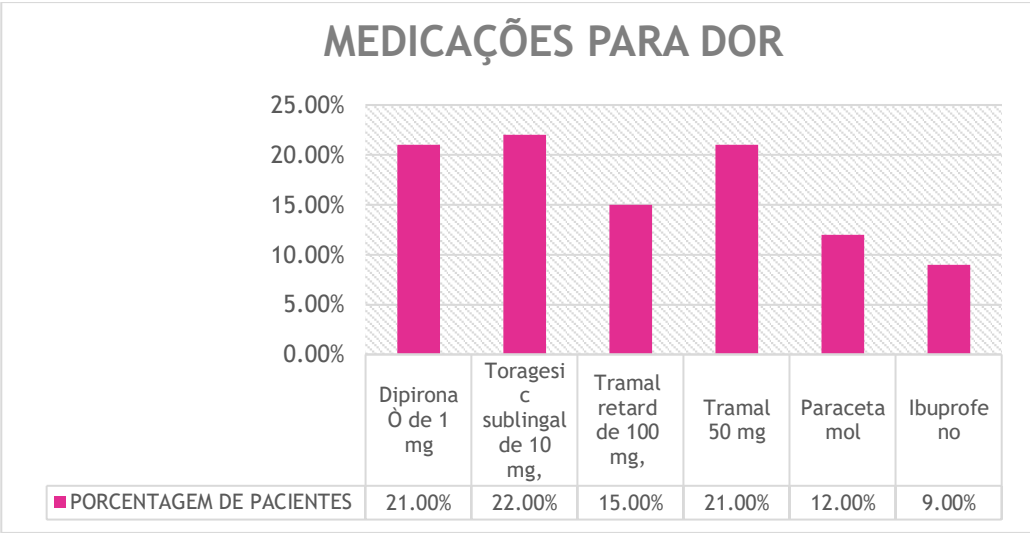
Figura 19 - Medicações específicas para endometriose.



Fonte: Autoria própria (2024).

Na avaliação inicial todas as pacientes relataram fazer uso de medicação para dor. Na figura 19, é possível visualizar as medicações utilizadas pelas pacientes do estudo.

Figura 20 - Medicações para dor.



Fonte: Autoria própria (2024).

Dentre os sintomas associados a endometriose, a maioria das mulheres estudadas na avaliação inicial apresentaram 64 (72,7%) de sintomas intestinais, entretanto, somente 23 (26,1%) afirmaram não possuir sintomas urinários. Já na pós-intervenção houve queda para 8 (9,1%) no caso de sintomas intestinais com $p < 0,001$ com valor de grande efeito e 10 (11,4%) para os urinários, conforme tabela 02.

Os pontos dolorosos intracavitários foram unanimidade na avaliação intestinal, com pós intervenção de 4 (4,5%) com $p < 0,001$ com valor de grande efeito e somente 9 (10,2%) das pacientes, apresentavam o assoalho pélvico coordenado, sendo que na pós-intervenção tivemos 85 (96,6%) das pacientes coordenadas com $p < 0,001$ com valor de grande efeito, conforme tabela 02. A descrição de dados relacionados à fadiga/cansaço, irritação/nervosismo, trofismo, tônus e sensibilidade estão descritos na tabela 03.

Tabela 03 - Resultados descritivos das variáveis categóricas ordinais e inferências do teste de Wilcoxon para medidas repetidas para comparação pré e pós intervenção.

Variável Categórica Ordinal	Categoria	Pré N (%)	Pós N (%)	Sig (w; Z; 1-β)
Fadiga / cansaço durante a última semana	Nunca	7 (8%)	7 (8%)	0,253 N (0,085; -1,144; 0,1)
	Leve	28 (31,8%)	35 (39,8%)	
	Moderada	26 (29,5%)	24 (27,3%)	
	Severa	27 (30,7%)	22 (25%)	

Frequência de fadiga/ cansaço	Nunca	7 (8%)	7 (8%)	<0,001* L (0,526; -7,059; 1)
	Raramente	14 (15,9%)	48 (54,5%)	
	Frequentemente Sempre	42 (47,7%) 25 (28,4%)	31 (35,2%) 2 (2,3%)	
Frequência preocupada/ irritada ou nervosa	Nunca	7 (8%)	7 (8%)	<0,001* M (0,441; -5,919; 0,98)
	Raramente	7 (8%)	42 (47,7%)	
	Frequentemente Sempre	10 (11,4%) 64 (72,7%)	22 (25%) 17 (19,3%)	
Abertura vulvo vaginal	0 cm	56 (63,6%)	0 (0%)	<0,001* L (0,559; -7,481; 1)
	1 cm	12 (13,6%)	39 (44,3%)	
	2 cm	7 (8%)	36 (40,9%)	
	>2 cm	13 (14,8%)	13 (14,8%)	
Trofismo mmii	Normal	56 (63,6%)	23 (26,1%)	<0,001* M (0,416; -5,578; 0,95)
	Protetiva	8 (9,1%)	42 (47,7%)	
	Disfunção	24 (27,3%)	23 (26,1%)	
Tônus do corpo perineal	Normal	6 (6,8%)	56 (63,6%)	<0,001* M (0,356; -4,767; 0,89)
	Hipertônico	67 (76,1%)	12 (13,6%)	
	Hipotônico	15 (17%)	20 (22,7%)	
Tônus do esfíncter anal externo	Normal	68 (77,3%)	5 (5,7%)	<0,001* M (0,406; -5,411; 0,92)
	Hipertônico	0 (0%)	65 (73,9%)	
	Hipotônico	20 (22,7%)	18 (20,5%)	
Tônus de mmii	Normal	68 (77,3%)	65 (73,9%)	0,731 N (0,026; -0,344; 0,05)
	Hipertônico	0 (0%)	1 (1,1%)	
	Hipotônico	20 (22,7%)	22 (25%)	
Sensibilidade	Diminuída	57 (64,8%)	11 (12,5%)	<0,001* M (0,479; -6,429; 0,99)
	Normal	27 (30,7%)	75 (85,2%)	
	Aumentada	4 (4,5%)	2 (2,3%)	

N: Número de casos. %: percentual relativo ao número total de casos. sig: valor de p para o teste de Wilcoxon; TE: classificação do tamanho do efeito (N: w negligenciável [menor que 0,1]; S: w pequeno [0,1 – 0,3]; M: w médio [0,3 – 0,5]; L: w grande [0,5 ou maior]). Comparações significativas são destacadas com um asterisco (). r: tamanho de efeito r para o teste de Wilcoxon. Z: Índice estatístico Z. 1-β: poder estatístico observado.*

A fadiga/cansaço foi considerada frequente em 42 (47,7%) dos casos, sendo que na pós intervenção, apresentou-se 31 (35,2%) com $p < 0,001$ com valor de grande efeito. Já na inspeção do assoalho pélvico 56 (63,6%) apresentando grau 0 de abertura vaginal, com níveis zerados na pós-intervenção com grau 0 com $p < 0,001$ com valor de grande efeito como visto na tabela 03.

Na mesma tabela a hiperatividade de corpo perineal estava presente 67 (76,1%) com melhora para 12 (13,6%) com $p < 0,001$ com médio efeito. Já a hiperatividade do esfíncter anal externo 65 (73,9%) foi um achado relevante com alteração pós intervenção para zerada com $p < 0,001$ com valor de médio efeito.

Assim como, a sensibilidade apresentou-se diminuída em 57 (64,8%) na avaliação inicial com 4 (4,5%) aumentada, já na pós-intervenção 75 (85,2%) apresentou sensibilidade normal com $p < 0,001$ com tamanho de efeito médio.

Houve resultados significantes na tabela 04 para sintomas de cólica em período menstrual em 84 (94,4%) com duração de 4.95 ± 1.76 pré-intervenção, com queda para 34 (38,6%) e duração 3.18 ± 0.76 pós-intervenção com $p < 0,001$ com grande valor tamanho de efeito.

Tabela 04 - Resultados descritivos e inferenciais das variáveis numéricas contínuas (teste T) e categóricas ordinais (teste de McNemar) do questionário.

Variável Categórica Nominal	Categoria	Pré N (%)	Pós N (%)	Sig (<i>d</i> ou <i>r</i> ; T ou χ^2 ; 1- β)
Cólica menstrual	Não	5 (5,6%)	54 (61,4%)	<0,001* L (0,843; 41,891; 0,8)
	Sim	84 (94,4%)	34 (38,6%)	
Variável Numérica contínua		Pré M $\pm$ DP (IC _{95%})	Pós M $\pm$ DP (IC _{95%})	
Duração das cólicas		4,95 $\pm$ 1,76 (4,25 - 5,11)	3,18 $\pm$ 0,76 (0,86 -1,54)	<0,001 L (2.67; 12.919; 1)
Número de Laparoscopias		0,74 $\pm$ 0,97 (0,54 - 0,95)	0,92 $\pm$ 0,96 (0,72 -1,12)	<0,001 S (-0,26; -4,392; 0,408)

M: Média. DP: Desvio padrão. IC_{95%}: Intervalo de confiança de 95% dos dados. sig: valor de p para o teste T de medidas repetidas; TE: classificação do tamanho do efeito (N: d negligenciável [menor que 0,2]; S: d pequeno [0,20 – 0,49]; M: d médio [0,5 – 0,79]; L: d grande [0,8 ou maior]). (N: r negligenciável [menor que 0,1]; S: r pequeno [0,1 – 0,3]; M: r médio [0,3 – 0,5]; L: r grande [0,5 ou maior]). Comparações significativas são destacadas com um asterisco (). r: tamanho de efeito r para o teste de McNemar χ^2 : Índice estatístico qui-quadrado. d: tamanho de efeito d de Cohen. T: Índice estatístico T. 1- β : poder estatístico observado. Comparações significativas são destacadas com um asterisco (*).*

5.3 Descrição do Esquema **PERFECT** (Power, Endurance, Repetition, Fast, Every, Contractions, Timed) de mulheres com endometriose

Para avaliação funcional da musculatura do assoalho pélvico, foi utilizado o Esquema *New PERFECT*, por comando verbal, que traduz-se como um acrônimo em que cada letra possui um significado, onde P (força) que utiliza a escala de força de OXFORD modificada de 0-5 com ordem crescente de força, E (endurance), R (número de repetição das contrações lentas) e F (número de repetição das contrações rápidas), T (Co-contração) com a utilização do Biofeedback Eletromiográfico *New Miotool* da Miotec® e o E (Elevação) percebido pela contração do músculo puborectal com palpação intravaginal.

A escala de *New PERFECT* apresentou melhora pós-intervenção em P (Força), E (Endurance), R (Repetição), F (Fast) e nos índices E (Elevação), C (Co-contração) e T (Contração Involuntária), com significância em todas variáveis com $p < 0,001$ e com grande valor de tamanho de efeito (tabela 5).

Tabela 5 - Resultados descritivos e inferenciais das variáveis numéricas contínuas (teste T) e categóricas nominal (teste de McNemar) da escala PERFECT.

Variável Numérica contínua	Pré M ± DP (IC _{95%})	Pós M ± DP (IC _{95%})	Sig (d ou r; T ou X ² ; 1-β)
PERFECT P Força	1,31 ± 0,94 (1,11 - 1,51)	3,63 ± 0,91 (3,43 - 3,82)	<0,001* L (-3,55; -23,061; 1)
PERFECT E Endurance	1,02 ± 0,68 (0,88 - 1,17)	6,67 ± 2,19 (6,21 - 7,13)	<0,001* L (-4,978; -23,646; 1)
PERFECT R Repetição	1,74 ± 0,63 (1,6 - 1,87)	4,74 ± 1,62 (4,39 - 5,08)	<0,001* L (-3,495; -17,684; 1)
PERFECT F Fast	1,07 ± 0,66 (0,93 - 1,21)	5,26 ± 1,48 (4,95 - 5,58)	<0,001* L (-5,219; -24,345; 1)

Variável Categórica Nominal	Categoria	Pré N (%)	Pós N (%)	
PERFECT E Elevação	Não	77 (87,5%)	0 (0%)	<0,001* L
	Sim	11 (12,5%)	88 (100%)	(2,533; 77,013; 0,994)
PERFECT C Cocontração	Não	88 (100%)	36 (40,9%)	<0,001* L
	Sim	0 (0%)	52 (59,1%)	(0,53; -7,072; 1)
PERFECT T Contração Involuntária	Não	56 (63,6%)	3 (3,4%)	<0,001* L
	Sim	32 (36,4%)	85 (96,6%)	(0,507; -6,77; 1)

M: Média. DP: Desvio padrão. IC_{95%}: Intervalo de confiança de 95% dos dados. sig: valor de p para o teste T de medidas repetidas; TE: classificação do tamanho do efeito (N: d negligenciável [menor que 0,2]; S: d pequeno [0,20 – 0,49]; M: d médio [0,5 – 0,79]; L: d grande [0,8 ou maior]). (N: r negligenciável [menor que 0,1]; S: r pequeno [0,1 – 0,3]; M: r médio [0,3 – 0,5]; L: r grande [0,5 ou maior]). Comparações significativas são destacadas com um asterisco (*). r: tamanho de efeito r para o teste de McNemar X²: Índice estatístico qui-quadrado. d: tamanho de efeito d de Cohen. T: Índice estatístico T. 1-β: poder estatístico observado. Comparações significativas são destacadas com um asterisco (*).

5.4 Avaliação da qualidade de vida das pacientes

A análise da qualidade de vida, medida através do *Endometriosis Health Profile Questionnaire* (EHP-30) pode ser verificada na tabela 06, com a descrição dos itens do questionário central e do questionário modular.

Tabela 06 - Resultados descritivos das variáveis numéricas contínuas e inferências do teste T para medidas repetidas para comparação pré e pós intervenção.

Variável Numérica contínua	Pré M ± DP (IC _{95%})	Pós M ± DP (IC _{95%})	Sig (d; T; 1-β)
EHP Dor	70,93 ± 11,18 (68,58 - 73,27)	48,67 ± 12,04 (46,12 - 51,23)	<0,001* L (2,708; 13,769; 1)
EHP Controle	71,11 ± 11,73 (68,65 - 73,57)	56,86 ± 13,37 (54,02 - 59,69)	<0,001* L (1,603; 7,707; 1)
EHP Suporte Social	75,57 ± 18,9 (71,56 - 79,57)	65,64 ± 10,15 (63,49 - 67,79)	<0,001* L (0,889; 4,711; 0,994)
EHP Bem Estar	65,61 ± 15,31 (62,36 - 68,85)	51,48 ± 10,33 (49,29 - 53,67)	<0,001* L (1,466; 7,505; 1)
EHP Autoimagem	68,75 ± 14,93 (65,59 - 71,91)	67,8 ± 10,14 (65,65 - 69,95)	0,635 N (0,091; 0,476; 0,086)
EHP Central Total	70,44 ± 10,27 (68,26 - 72,61)	58,09 ± 5,55 (56,92 - 59,27)	<0,001* L (2,059; 10,718; 1)
EHP Seção A Trabalho	79,61 ± 13,02 (75,5 - 83,72)	66,34 ± 14,14 (61,88 - 70,81)	<0,001* L (1,398; 8,102; 1)
EHP Seção B Relação com os filhos	80 ± 11,06 (74,67 - 85,33)	71,05 ± 9,37 (66,54 - 75,57)	<0,001* L (1,235; 4,819; 1)
EHP Seção C Atividade Sexual	77,37 ± 14,93 (73,89 - 80,85)	64,55 ± 21,38 (59,56 - 69,54)	<0,001* L (1; 4,728; 1)
EHP Seção D Médico	70,28 ± 16,89 (66,71 - 73,86)	62,44 ± 12,59 (59,77 - 65,11)	<0,001* M (0,698; 3,719; 0,996)
EHP Seção E Tratamento	74,17 ± 16,1 (70,75 - 77,58)	65,76 ± 11,4 (63,34 - 68,17)	<0,001* M (0,78; 3,775; 0,999)
EHP Seção F Infertilidade	85,85 ± 9,56 (83,58 - 88,11)	80,56 ± 16,72 (76,6 - 84,52)	0,004* M (0,552; 2,972; 0,957)

M: Média. DP: Desvio padrão. IC_{95%}: Intervalo de confiança de 95% dos dados. sig: valor de p para o teste T de medidas repetidas; TE: classificação do tamanho do efeito (N: d negligenciável [menor que 0,2]; S: d pequeno [0,20 – 0,49]; M: d médio [0,5 – 0,79]; L: d grande [0,8 ou maior]). Comparações significativas são destacadas com um asterisco (*). d: tamanho de efeito d de Cohen. T: Índice estatístico T. 1-β: poder estatístico observado.

O questionário EHP também apresentou melhora em todos os seus índices do questionário central após a intervenção, com $p < 0,001$ com grande valor tamanho de efeito, com significância semelhante no EHP modular nas seções A, B e C, já nas seções D, E, F houve significância com $p < 0,001$, porém com médio valor tamanho de efeito (tabela 06).

6 DISCUSSÃO

O presente estudo descreveu avaliação clínica de 90 pacientes com diagnóstico comprovado de endometriose, contemplando avaliação funcional do assoalho pélvico com a escala de *New PERFECT* e biofeedback eletromiográfico, além da avaliação de qualidade de vida com questionário EHP-30, com posterior submissão à protocolo de intervenção composto por 05 (cinco) semanas de atendimentos fisioterapêuticos pélvicos em etapas: A, B, C, D, E; com perda mínima de amostragem, com reavaliação pós-intervenção de 88 pacientes com os mesmos instrumentos da avaliação inicial, visando determinar os benefícios potenciais de um programa personalizado com recursos, exercícios, mobilizações terapêuticas e terapia comportamental para a progressão da qualidade de vida de pacientes com endometriose e história de sintomas clínicos com dor e disfunção muscular, apesar da falta de estudos com objetivo semelhante para a discussão, pôde-se encontrar estudos com impacto positivo preliminar observado para esta abordagem fisioterapêutica em pacientes com área afetada semelhante (Lozano-Lozano *et al.*, 2021; Park *et al.*, 2016).

A faixa etária média foi de 24,51 anos, estando em concordância com estudo Osayande e Suarnamehulic (2014) que trouxe a incidência maior em mulheres de 25 a 29 anos e menor, nas com mais de 44 anos, assim como o estudo de Ruszala *et al.* (2022). Destaca-se que, Zondervan *et al.* (2020) afirmaram que a endometriose afeta cerca de 190 milhões de meninas e mulheres em idade fértil no mundo. Esse dado, aparece até o momento como um dos únicos em que os pesquisadores seguem um consenso, pois mesmo sem etiologia definida a endometriose possui público alvo específico com relação à idade (Zondervan *et al.*, 2020).

Esse estudo apresentou maior número de participantes com relações do tipo união estável e solteiras. Para a maioria das pessoas com dores pélvicas crônicas, os comportamentos e crenças dos parceiros são de considerável importância na forma como a condição é vivenciada e gerenciada (Ferreira *et al.*, 2016). Segundo Yela *et al.* (2020), o apoio e aconselhamento orientado para a mulher encoraja a sua participação ativa em programas de tratamento e promove resultados benéficos, além de ajudar a controlar as suas emoções, melhora a adesão a terapias, diminui o stress e reduz a ansiedade, promove sentimentos de segurança e aumenta a satisfação de vida.

Existe um peso psicológico no diagnóstico da endometriose que acaba tornando o quadro sintomatológico além de crônico, penitente, requerendo apoio familiar, especialmente do parceiro e clinicamente respondendo melhor quando aparada por especialista (Yela *et al.*, 2020).

O índice de massa corpórea também foi mensurado, com média de IMC 26,46 kg/m². considerada como sobrepeso segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS) que classifica o IMC de acordo com 5 faixas de resultado: baixo peso (IMC < 18,5kg/m²), peso adequado (18,5 - 24,9 kg/m²), sobrepeso (25 - 29,9kg/m²), obesidade (30 - 39,9 kg/m²) ou obesidade mórbida (≥ 40 kg/m²) (Duarte *et al.*, 2019). O achado de sobrepeso está em concordância com alguns autores que relacionaram a qualidade de vida com o IMC, concluindo que mulheres com IMC mais alto, têm menos qualidade de vida, além de menor autoestima, da mesma maneira, as mulheres com IMC muito baixo apresentam os mesmos resultados (Bién *et al.*, 2020).

Sabe-se da importância da manutenção do peso para evitar sobrecarga no assoalho pélvico das pacientes com endometriose, pois pacientes com quadros de obesidade seguem uma dinâmica de evolução clássica com aumento da pressão abdominal com consequente vetor para baixo em direção aos músculos do assoalho pélvico, sobrecarga esta, que pode gerar inicialmente fraqueza com posterior hiperatividade com inibição da musculatura (Bién *et al.*, 2020).

O tempo médio para diagnóstico clínico das pacientes do estudo tiveram média $\pm$ desvio padrão 6,14 $\pm$ 2,41. Adoamnei (2021) considera a endometriose um problema de saúde pública, em virtude do tempo que decorre desde o início dos sintomas, até ao seu diagnóstico e tratamento, o que aumenta o seu impacto na vida das mulheres com endometriose. Tennfjord *et al.* (2021), justificam que o diagnóstico de endometriose ocorre alguns anos após o início dos primeiros sintomas (7 a 10 anos), o que acontece devido à complexa etiopatogenia e diversidade de sintomatologia presente. Durante o tempo de espera até ao diagnóstico da doença, a mulher pode desenvolver alterações músculoesqueléticas secundárias à endometriose, assim como distúrbios psicológicos e que os resultados deste e de outros estudos possibilitam compreender como é a experiência de mulheres que têm endometriose, pois enfrentam um tortuoso caminho até obter o diagnóstico definitivo.

Indiscutivelmente, a demora para o diagnóstico da endometriose é um problema de saúde pública com várias vertentes, primeiro a dificuldade de acesso

aos exames de imagem ou mesmo a laparoscopia diagnóstica, além da escassez de mão de obra clínica radiológica especializada para elucidação das imagens, ou ainda, médicos ginecologistas com expertise para as laparoscopias minimamente invasivas. Essas duas vertentes por si só, geram aumento do quadro inflamatório em virtude da falta de terapia efetiva pela ausência do diagnóstico, além de piora global pela postura protetiva que essas pacientes adotam e por inatividade física em virtude das algias constantes (Adoamnei, 2021).

No presente estudo 52,2% das pacientes não apresentaram história familiar diagnosticada com endometriose, porém Mińko *et al.* (2021) afirmam que os fatores de risco que não são possíveis de modificação na endometriose são: a idade, história familiar, nível de educação e menarca. Apesar, do estudo não demonstrar correlação clínica para amostragem, percebe-se que coincidentemente ou não, as pacientes que possuem história familiar patológica apresentam piora dos sintomas gerais algícos.

A grande maioria das pacientes, 72% utilizam medicação específica para endometriose e 100% utilizam medicação específica para dor. Costa *et al.* (2018) afirmam que a terapia que envolve os anticoncepcionais combinados é um método bastante prático e de fácil administração para o tratamento da endometriose em pacientes com sintomas leves a moderados. Porém, há estudos controversos sobre sua eficácia em relação à dor pélvica em pacientes submetidas à laparoscopia previamente (Chen *et al.* 2019).

Além disso, estudos abordando o uso de dispositivos e pílulas de progestágenos isolados, tais como o sistema intrauterino liberador de levonorgestrel, dispositivo uterino SIU-LNG (SIU-LNG) e dienogeste (DNG) por exemplo. Esses medicamentos agem através da intervenção no eixo neuroendócrino, interferindo no mecanismo de estimulação ovariana pelas gonadotrofinas, intervindo diretamente no mecanismo de feedback. Desse modo, promove-se o bloqueio gonadotrófico, em especial no pico de hormônio luteinizante, impedindo por fim, a ovulação (Costa *et al.*, 2018). A viabilidade da conduta farmacológica é fisiologicamente explicável para essas pacientes com endometriose, pois o bloqueio hormonal não só reduzi o quadro inflamatório, como também evita a proliferação de novos focos endometrióticos.

Todas as pacientes estudadas informaram fazer uso de terapia medicamentosa para controlar a dor, entretanto um estudo realizado por Gambadauro *et al.* (2019), afirma que o tratamento farmacológico para controle

álgico pode falhar em uma a cada três mulheres, por consequência dos efeitos colaterais dos medicamentos, ou ainda por mal controle da dor.

Costa *et al.* (2018) ressaltam que na farmacologia é fundamento o alívio da dor, utilizando analgésicos comuns, AINES e opióides, além disso pode diminuir a progressão da afecção utilizando medicação hormonal, porém o tratamento hormonal possui lado negativo quanto ao tema de infertilidade, pois alguns desses fármacos inibem a ovulação, porém estima-se que o uso de hormônios, por exemplo a progesterona, pode aliviar sintomas como a dor pélvica crônica e dismenorrea, e que também existe a opção dos contraceptivos combinados, esses medicamentos são para controle da lesão e não a “cura”. O mesmo autor afirma que existe a terapêutica cirúrgica e como todas os outros modelos de tratamento, é para a diminuição da dor, a recorrência e para fertilidade. Corroborando com Farshi *et al.* (2020) que afirma que o tratamento tem como principal objetivo o alívio dos sintomas, melhora da QV, prevenir recidivas e reduzir o impacto da doença a nível anatómico patológico.

A conduta para o quadro álgico é amplamente discutida pela comunidade científica e pelos congressos de especialidades e o que se percebe é um movimento para redução de opióides e uma abordagem mais conservadora com predileção para classe dos gabapentinoides associada à fisioterapia pélvica, psicoterapia e nutrição.

O estadiamento da endometriose apresentou, dentro da amostra, uma distribuição mais homogênea, a maior parcela das pacientes está no Estadiamento II (32,6%). O método atual de estadiamento da endometriose é baseado nas diretrizes da Sociedade Americana de Medicina Reprodutiva (ASRM, na sigla em inglês). Os estágios variam de I (um) a IV (quatro), sendo I o mais leve e IV o mais grave (Gambadauro *et al.*, 2019).

Fauconnier *et al.* (2002) afirmam que a correlação entre os sintomas, os estadiamentos e a localização anatômica ainda mantêm-se inconclusivos na endometriose pélvica, porém pode-se notar alguma associação entre a dor pélvica com a profundidade da infiltração dos cistos endometrióticos. Observaram que 17% das mulheres que apresentam lesões infiltrativas menores de 1 mm referiam dor pélvica, e, em mulheres com lesões infiltrantes de 2 a 4 mm, a presença de dor foi de 53%. Nos casos com lesões de 5 a 10 mm de profundidade, a dor pélvica esteve presente em 37% das mulheres não apresentando correlação com a intensidade. Ainda descreveram a relação positiva da dismenorréia com os cistos

endometrióticos presentes no fundo do saco de Douglas, e a dispareunia, com o desenvolvimento da endometriose no ligamento útero-sacro. Já Fedele *et al.* (1999), relataram que pode existir uma correlação entre a severidade da dismenorréia e o estadiamento da lesão, mas suas afirmações não são conclusivas.

Costa *et al.* (2018), afirmam que esses estágios não se correlacionam necessariamente com os sintomas experimentados, visto que uma mulher com estágio IV pode ser assintomática (não apresentar sintomas), enquanto uma mulher com estágio I pode apresentar sintomas debilitantes.

Clinicamente essa discussão é uma incógnita, nota-se que alguns pacientes possuem vários focos de endometriose com invaginações inclusive intestinais e não possuem sintoma algum, enquanto que outras apresentam endometriose superficial, mas possuem sintomatologia ampla com dor pélvica, dispareunia importante, disquesia, síndrome miofascial e pelve congelada, gerando confusão para a comunidade científica, porém já existe a caracterização algica nociplástica que começaria a elucidar pelo menos a condição algica como uma alteração no processamento da dor, com sensibilização central ou periférica.

Na pesquisa, 76,7% são nulíparas e 80% nunca sofreram nenhum tipo de aborto. Existe um consenso relacionando nuliparidade com maior incidência na endometriose, observando-se maior tempo de exposição estrogênica na paciente nuligesta, sem a proteção gestacional da gestação (Chen *et al.*, 2019).

A fadiga foi um dos achados frequentes em 46,7% dos casos, assim como a irritação, preocupação ou nervosismo apresentaram-se como sempre frequentes em 72,2% dos casos. Sendo que 28,9% apresentaram quadro de fadiga moderada e 30% fadiga severa. DiBenedetti *et al.* (2020) afirmam que a fadiga pode ser interligada com as dores menstruais ou não, com stress e hemorragias irregulares nas pacientes com endometriose.

Em seguida, alguns estudos apontam a fadiga crônica, como sintoma proveniente da incapacidade provocada por esta doença, da mesma maneira que relatam a insônia, depressão e stress (Álvarez-Salvago *et al.*, 2020). Além disso, a endometriose pode estar associada a comorbidades sistêmicas: imunitárias (asma, artrite reumatoide, psoríase e esclerose múltipla), inflamatórias (doença inflamatória intestinal e doença de Crohn) e perturbações psiquiátricas, habitualmente incluem-se a ansiedade e depressão (Chen *et al.* 2020).

Os resultados obtidos por DiBenedetti *et al.* (2020), concluem que a fadiga relacionada com a endometriose tem impacto nas atividades diárias (tarefas domésticas, autocuidado), atividades sociais, humor e/ou emoções (irritação fácil, humor deprimido), relações familiares e conjugais, trabalho ou escola (capacidade de concentração, necessidade de faltar ou sair mais cedo) e na atividade física, comprovando o seu forte impacto na QV das mulheres. Cerca de 40% das mulheres com endometriose apresentam déficits no que se refere ao crescimento na carreira e 50% apresenta diminuição na capacidade profissional devido à doença.

Pokrzywinski *et al.* (2020) afirmam que o cansaço, fadiga e irritabilidade estão presentes em mais de 60% das mulheres e 40% delas apresentam algum tipo de incapacidade na realização de suas atividades sociais, sendo a dor a principal causa desses sintomas, ratificando os dados do nosso estudo em que 80,36 das pacientes afirmaram sempre estarem nervosas ou irritadas.

É difícil chegar a uma conclusão sobre a associação entre a fadiga crônica e endometriose. Percebe-se que dentre os fatores que favorecem a sensação de cansaço extremo em portadoras de endometriose, estão o desequilíbrio hormonal, o enfraquecimento do sistema imunológico, as dores e o abalo emocional provocados pela doença, o sono irregular, entre outras causas.

Dentre os sintomas associados a endometriose, a maioria das mulheres estudadas apresentaram um percentual alto de problemas intestinais (72,2%), entretanto, 74,4% afirmaram não possuir sintomas urinários, estando de acordo com Jiang *et al.* (2021), que apresentam a inflamação intestinal como um sintoma característico da endometriose, porém Kössi *et al.* (2013), referem os sintomas relacionados à endometriose intestinal com maior tempo de atraso diagnóstico e que coincidentemente apresentam a menor prevalência, apesar das dores abdominais, constipação, sensação de pressão ao evacuar, dor, sangramento ou mesmo estenose e oclusão intestinal, explicando que em geral os sintomas da endometriose intestinal são comuns também a outras doenças e, um exemplo disto é a dificuldade de diferenciação da presença de sangue nas fezes com o sangue proveniente da menstruação.

Os achados corroboram com De Cicco *et al.* (2010), Gabriel *et al.* (2011) e Knabben *et al.* (2015), que afirmam que a endometriose do trato urinário é uma entidade rara, inespecífica e acomete aproximadamente 1 % destas mulheres e que existem sintomas urinários irritativos, como disúria, hematúria e até mesmo

infecções urinárias de repetição relacionados a esta afecção, e que em casos graves pode evoluir silenciosamente para a falência renal. Encontra-se 13% de prevalência de tais sintomas, no entanto somente 0,1% das mulheres consideraram este quadro como o sintoma principal.

Existem várias vias de ligação entre a endometriose e as alterações intestinais, a primeira é a muscular, visto que a musculatura profunda do assoalho pélvico, especialmente os elevadores do ânus e pubo retal apresentam hiperatividade clássica na endometriose, o que favorece os episódios de constipação. Aliado a isso, tem-se as aderências abdominais e pontos de gatilhos, principalmente em psoas e até mesmo no diafragma o que também altera fluxo intestinal.

Nesse estudo 71,1% das pacientes relataram a ausência da prática regular de atividade física. Febbraio (2005), relata efeito protetor de exercícios, caso sejam praticados precocemente e durante ao menos duas horas semanais no quadro algico da endometriose. Uma diminuição dos níveis séricos de estradiol em mulheres que praticam exercícios aeróbicos regularmente é a provável explicação para esse achado, às custas de liberação de beta endorfinas que inibiriam o GnRH e consequentemente o eixo hipotálamo-hipófise-ovariano.

Febbraio (2005), afirma que tal fato é relevante também ao considerar que a atividade física regrada tem ação positiva na imunidade, o que pode ser altamente positivo para portadoras de endometriose que têm nas alterações imunológicas uma participação efetiva na etiopatogenia do processo. Evidências sugerem que os sintomas relacionados à endometriose resultam de um processo inflamatório peritoneal local causado pelos implantes endometriais ectópicos. O fator protetor da atividade física regular tem sido avaliado no tratamento de doenças envolvendo processos inflamatórios, tendo em vista alguns estudos que descrevem que a atividade física aumentaria os níveis sistêmicos de várias citocinas com propriedades antiinflamatórias.

O mesmo autor, afirma ainda que o músculo estriado tem sido identificado como um órgão endócrino, que através da contração estimula a produção e liberação de miocitocinas, que podem influenciar e regular o metabolismo e produção de citocinas em tecidos e órgãos.

Em uma revisão sistemática de 2014, Bonocher concluiu que, com a literatura atualmente disponível, não é possível definir o real papel que a prática de exercícios

físicos exerce na endometriose. Seriam necessários mais estudos controlados e randomizados para fazer a ponte com as evidências atuais.

Friberg *et al.* (2011) e Wu *et al.* (2007) citam que a atividade física pode aumentar os níveis de globulina ligadora de hormônios sexuais (SHBG), o que diminui os estrogênios biodisponíveis, e que se realizada de forma constante também reduziria a resistência à insulina e a hiperinsulinemia. A hiperinsulinemia pode aumentar a concentração de estrogênios, diminuindo a concentração de SHBG e elevando a concentração do fator de crescimento semelhante à insulina-1 (IGF-1), que pode estimular a proliferação de células endometriais diminuindo as concentrações da proteína 1 de ligação ao fator de crescimento semelhante à insulina (IGFBP-1). Por fim, a atividade física regular parece ter efeitos protetores nos processos inflamatórios e no estresse oxidativo, pois eleva os níveis sistêmicos de citocinas anti-inflamatórias.

Tennfjord *et al.* (2021), afirma que a realização de atividade física melhora não só a intensidade da dor, como os níveis evidenciados de stress e bem-estar ou autoimagem das pacientes com dor pélvica crônica.

Os benefícios da atividade física para a saúde são indiscutíveis. A prática constante de exercícios pode diminuir a probabilidade de aparecimento e até mesmo ajudar no tratamento de algumas doenças. Nota-se que a adoção de hábitos de vida saudável pode ser benéfico para o alívio dos sintomas da endometriose. Observa-se que a prática de atividades físicas regulares ameniza os desconfortos da endometriose. Hormônios como serotonina, endorfina e dopamina, liberados com os exercícios físicos, contribuem para aliviar a dor intensa sentida pelas pacientes; além de exercer influência no humor, e no estado redox que pode reduzir o quadro inflamatório e ativar imunomoduladores, contribuindo para uma melhor qualidade de vida da paciente.

Nota-se respectivamente média e desvio padrão de $0,74 \pm 0,97$ (0,54 - 0,95) das pacientes estudadas para o número de laparoscopias, porém essa técnica é habitualmente utilizada como recurso de diagnóstico (Carbone *et al.*, 2021). Sob essa perspectiva, Bastu *et al.* (2020), afirmam que o tratamento por via laparoscópica tem a finalidade de remoção total de todas as lesões endometrióticas e nódulos, visando a redução de dor pós-operatória e aumenta a qualidade de vida.

Assim como existe a dificuldade da laparoscopia diagnóstica, o mesmo acontece para a cirúrgica com exérese dos focos. Percebe-se que nos quadros com sintomatologia mais ampla, somente o tratamento cirúrgico reduz a condição álgica.

A dor pélvica é o sintoma mais frequente nas portadoras de endometriose, cerca de 93,3% das mulheres estudadas apresentaram dor pélvica e cólica menstrual (94,4%), sendo um fator debilitante em suas atividades diárias, corroborando com os autores Zondervan *et al.* (2020), que demonstram que esses sintomas ocorrem devido a um processo inflamatório prolongado dos implantes endometrióticos, levando a formação de aderências e cicatrizes.

Carbone *et al.* (2021), afirma que a dor pélvica crônica pode ou não estar associada à menstruação, tendo o seu início na zona pélvica e duração de pelo menos seis meses, podendo ser considerada incapacitante a nível funcional. Muitas vezes, leva à procura de cuidados médicos, necessitando de cirurgia em alguns casos. O impacto resultante da dor é subjetivo e diferente de mulher para mulher, o que significa que é afetada pela personalidade, emoções, comportamentos, e crenças de cada pessoa, o que influencia a sua duração, intensidade e tolerância. De acordo com Chmaj-Wierzchowska *et al.* (2020), o grau de dor evidenciado pela mulher não é proporcional à gravidade da doença. Isto, porque a presença de pequenos focos de endometriose peritoneal pode significar dores fortes, enquanto os quistos grandes podem não necessariamente causar qualquer queixa significativa.

Corte *et al.* (2020), confirmam que como consequência da inflamação resultante da endometriose, a mulher apresenta vários sintomas, como: dismenorreia, dispareunia, disquesia, disúria e dores pélvicas crônicas. Corroborando ainda com Augusto (2019), em seu estudo feito com 90 pacientes com endometriose no estado de Ceará, o principal sintoma encontrado foi a dor pélvica crônica em baixo ventre em 83% nas mulheres, seguido pela dispareunia apresentando em 40%, a infertilidade apareceu em 22% das pacientes e as demais possuíam outras manifestações clínicas.

Acredita-se que a dor pélvica crônica ocorra na endometriose devido à inflamação, aderências e cicatrizes. Alguns estudiosos acreditam que quando o tecido endometrial adere em órgãos próximos ao útero, como bexiga e ovários, causa dor e desconforto (Corte *et al.*, 2020).

A dor durante o ciclo menstrual acontece porque o tecido que cresceu fora do útero é formado por células endometriais, desse modo, ainda responde a hormônios reprodutivos. Então, quando ocorre o ciclo menstrual, esse tecido aumenta seu tamanho e sofre sangramento, ação que resulta em inflamação e dor. Percebe-se que algumas mulheres são mais sensíveis à dor e sofrem com maior intensidade. A resposta para essa questão está na sensibilização do sistema nervoso central. O sistema nervoso normalmente nos alerta, protegendo o corpo de estímulos que podem ser nocivos (Corte *et al.*, 2020).

Yela, Quagliato e Pinto (2020), avaliaram 60 mulheres com endometriose profunda com idade média de 37,2 anos, com ocorrência de dismenorreia em 50%, dispareunia em 57% e metade delas tinham dor pélvica crônica, sendo que ainda nesses estudos as pacientes relataram a interferência da patologia na qualidade de vida que afetava os aspectos emocionais, autoestima, disposição, bem-estar social e a relação sexual.

O presente estudo notou correlação clínica com a condição álgica associada à cintura escapular direita e esquerda (53,3%), braço direito e esquerdo (55,6%) antebraço direito e esquerdo (77,8%), quadril direito e esquerdo (nádegas e trocânter) (67,8%), perna direita e esquerda (66,7%), mandíbula (62,2%), tórax (80%), costas região cervical (60%), costas na região torácica (59,6%) e costas na região lombar (57,3%). Em concordância com Ribeiro; Fornari, (2017), que demonstraram em seu estudo sintomas associados a endometriose como as dores e desequilíbrios osteomusculares.

Outro ponto importante da dor crônica é o quadro patológico persistente, que pode acontecer muitas vezes após o estímulo iniciante, ou mesmo sem ele. Esse resultado causa uma reorganização nas funções e estruturas do sistema nervoso central, que mantém a percepção da dor (Yela; Quagliato, Pinto, 2020).

Quadros álgicos globais surgem como resultado de rearranjos funcionais e estruturais do SNC, para manter a percepção da dor e facilitar sua expansão para regiões distantes. Sabe-se que os aferentes viscerais primários entram na medula espinal e arborizam extensivamente para penetrar em vários segmentos espinais, acima e abaixo do segmento de entrada. Estes aferentes estabelecem contato sináptico, com neurónios superficiais e profundos do corno dorsal ipsilateral e contralateral. O resultado é uma ativação ampla e difusa do sistema nervoso central (Yela; Quagliato, Pinto, 2020),

Nesse estudo, 90% das mulheres afirmaram ter dispareunia, de modo a interferir na qualidade de vida destas mulheres e ocasionando disfunções sexuais em concordância com Arion *et al.* (2020) os quais demonstraram em seu estudo que a dispareunia de profundidade é um sintoma relatado com recorrência nas portadoras de endometriose, podendo ou não estar associada de sintomas de disquezia e disúria que causam prejuízos na sexualidade, bem como a uma baixa frequência das relações, insatisfação sexual e anorgasmia.

Um fato curioso é a baixa porcentagem de pacientes com lesão endometriótica vaginal, porém um dos principais sintomas da doença é a dispareunia, e traduz-se como um dos sintomas que mais afeta a qualidade de vida dessas pacientes e nota-se que é um sintoma com maior característica miofascial do que inflamatória.

Em Marqui *et al.* (2014) fizeram um estudo prospectivo observacional com mulheres entre 18 e 45 anos com atividade sexual, portadoras de endometriose, comparadas a pacientes com função sexual ativa, porém sem diagnóstico de endometriose. Onde foi aplicado o questionário de função sexual, *Female Sexual Function Index* (FSFI). Como resultado, mostraram que existia diferença significativa entre essas mulheres para dispareunia, onde 75% do grupo com endometriose apresentou, contra 34% do outro grupo. Não houve diferença quanto à pontuação do *Female Sexual Function Index* (FSFI).

No estudo Augusto 2019, usando pontuação FSFI (*Female Sexual Function Index*) relataram que 70% das mulheres com DIE (Endometriose Profunda Infiltrativa), têm disfunção sexual em comparação com 60% de mulheres saudáveis. Eles descobriram maior relato de dor durante a relação sexual em pacientes com endometriose do que em mulheres saudáveis e não há diferenças em relação ao desejo, excitação e orgasmo na pontuação total do FSFI.

Segundo Tatiana *et al.* (2011), cerca de 40% das mulheres com endometriose e dor pélvica crônica são sexualmente insatisfeitas e tem uma diminuição na frequência da relação sexual.

O tônus genital também foi um dado importante com 63.3% apresentando grau 0 (zero) para abertura vaginal, assim como hipertonia de corpo perineal 75,6% e esfíncter anal externo 73,9%. Autores como Berlezi *et al.* (2009) e Bellelis *et al.* (2010) afirmam que a deficiência estrogênica, por sua vez, está presente na endometriose, doença na qual o tecido endometrial localiza-se fora da cavidade

uterina e geralmente responde à estimulação hormonal e que tal deficiência gera uma diminuição da vascularização alterando o tônus da musculatura do assoalho pélvico (MAP).

Loving *et al.* (2014), afirmam que a maioria das disfunções ginecológicas com comprometimento de assoalho pélvico apresentam não só a hiperatividade, como um aumento do tônus muscular em repouso, diminuição da capacidade de relaxamento, diminuição da força máxima, aumento de espasmos musculares e da sensibilidade dolorosa durante o exame físico.

Não obstante, Ferreira (2011), afirmam que a inflamação ou congestão em órgãos reprodutivos, e mesmo do trato urinário ou digestivo de causa patológica como a endometriose, pode causar dor visceral, e até em músculos e pele com inervação oriunda de um mesmo segmento espinal, causando contração involuntária, recorrente ou persistente, dos músculos do períneo adjacentes ao terço inferior da vagina, sendo que essa contração pode variar desde leve, induzindo alguma tensão e desconforto à penetração, até severa, impedindo a penetração.

A hipertonia dos músculos do assoalho pélvico na endometriose acontece por uma deficiência caracterizada pela tensão muscular excessiva para as demandas funcionais, cabendo salientar que existe uma relação positiva entre o estresse pessoal e a hipertonia muscular do assoalho pélvico.

Nessa pesquisa, 96,6% das pacientes apresentaram o movimento de contração involuntária (valsava) quando solicitada a contração da musculatura do assoalho pélvico. Existe uma forte evidência de que 85% das pacientes com dor pélvica crônica apresentem disfunção do sistema musculoesquelético, incluindo mudanças posturais, espasmos na musculatura do assoalho pélvico (MAP) e síndrome miofascial da parede abdominal (Prendergast; Weiss, 2003; Tu *et al.*, 2008; Gyang *et al.*, 2013).

A postura protetiva esteve presente em 62, 2% das mulheres, com protração dos ombros, hipercifose e hiperextensão dos joelhos. Fitzgerald e Kotarinos (2003), afirmam que algumas mulheres com dor pélvica crônica para aliviar a dor, adotam posturas antálgicas que geram sobrecarga na musculatura pélvica, ligamentos e articulações, levando a mudanças na função dos seus MAP, ou seja, alterações na força muscular, capacidade de contração, coordenação e resistência desses músculos. Esse desequilíbrio muscular pode criar um constante estiramento dos MAP, levando ao seu relaxamento; o que pode gerar as duas mudanças mais

frequentes nos MAP como os espasmos e pontos gatilhos (Lukic, 2015). Pontos gatilhos são pontos muito sensíveis que geram incapacidade de contração e relaxamento muscular, são doloridos à compressão, podem causar dor referida e podem aparecer após situações traumáticas ou microtraumas repetitivos no músculo (Doggweiler-Wiygul; Wiygul, 2002).

Os espasmos musculares são respostas motoras involuntárias que estimulam receptores de dor constantemente e causam isquemia local (Yap, 2007). Notou-se ainda que mais de 50% das pacientes da pesquisa apresentaram pontos dolorosos em região de occipital, trapézio, supra espinhoso, quadrante superior externo do glúteo.

Estudos como o de Loving *et al.* (2014) evidenciaram que a presença de espasmos musculares em mulheres com dor pélvica crônica provoca uma hiperalgesia não só dos músculos do assoalho pélvico ou músculos proximais, pois são comuns pontos dolorosos distais, o que leva a uma consequente hipertonia (Loving *et al.*, 2014). Esses músculos ficam encurtados e quando solicitados a contrair geram menor força muscular que um músculo em sua posição normal (Fitzgerald; Kotarinos, 2003).

Telles *et al.* (2017) apontam relação importante entre a associação das algias pélvicas com doenças como a depressão, fibromialgia e a síndrome da fadiga crônica vêm sendo relatadas em alguns estudos, semelhante ao que foi encontrado na pesquisa com 57,14% das pacientes com diagnóstico associado de endometriose e fibromialgia.

Pasoto *et al.* (2005), compararam prospectivamente as manifestações dolorosas de 45 mulheres que apresentavam endometriose pélvica com 21 mulheres sem endometriose pélvica confirmada pós videolaparoscopia. As mulheres com endometriose tiveram mais manifestações musculoesqueléticas particularmente a poli artralgia e os sintomas de fibromialgia. Em achados anteriores, Sinaii *et al.* (2002) analisaram a frequência de doenças endócrinas, autoimunes, fibromialgia, síndrome da fadiga crônica e doenças atípicas em mulheres com endometriose, e os membros da *American Endometriosis Association* concluíram que o hipotireoidismo, a fibromialgia, a síndrome de fadiga crônica, doenças autoimunes, alergias e asma são mais comuns em mulheres com endometriose pélvica do que nas mulheres americanas em geral.

A endometriose pélvica e a fibromialgia possuem características patogênicas similares. As manifestações dolorosas podem ser confundidas e/ou acentuadas quando as doenças estão associadas. Porém, a associação dos diagnósticos ainda requer melhor elucidação (Pasoto *et al.*, 2005),

Todas as pacientes que participaram da pesquisa possuíam dor na palpação intracavitária e 65,6% apresentaram redução de sensibilidade. Berkley *et al.* (2004) afirmaram que uma das causas das dores intracavitária poderia ser a proximidade dos implantes com nervos, sua pesquisa mostrou que as porcentagens de mulheres com implantes profundos em áreas bastante innervadas sentiam mais dores que as mulheres com outros tipos de implantes de endométrio.

Também foi notado que implantes mais velhos têm maior chance de serem infiltrados por nervos, o que geraria mais dor, o mesmo autor afirma que foi visto em experiências utilizando ratos que os implantes ectópicos podem desenvolver um suprimento nervoso simpático e sensorial, apresentando conexão direta com a via de nervos esplâncnicos e nervo vago, pois a via de entrada com a medula espinhal se localiza no mesmo segmento de chegada com os nervos dos ureteres, e superior ao segmento de chegada dos nervos provenientes do canal vaginal e bexiga. Com isso, existe a possibilidade de que as hiperalgesias vaginais e dores nos ureteres estejam relacionadas à mecanismos neurais de dor (Berkley *et al.*, 2004).

Outro resultado que chama a atenção é o fato de que 90% as pacientes da pesquisa apresentaram incoordenação da musculatura do assoalho pélvico, e 94,4% apresentaram dor à palpação abdominal. Garcia *et al.* (2006), relatam que a dor à palpação abdominal é um achado comum dos casos de endometriose intestinal.

Na avaliação inicial das pacientes no esquema *New Perfect* e por meio do biofeedback eletromiográfico observou-se comprometimento importante na musculatura do assoalho pélvico.

Em relação ao esquema de *New Perfect* e resistência dos MAP, ou seja, o tempo de sustentação da contração, não foram encontrados estudos que avaliassem mulheres com endometriose, mas para Fitzgerald e Kotarinos (2003), essas mulheres possuem fraqueza dessa musculatura e não conseguem sustentar a contração, pois seus MAP entram em fadiga mais rápido. Outra justificativa é que os MAP de mulheres com DPC por abrigarem pontos gatilhos, são encurtados e geram menor força de contração e consequentemente menor resistência muscular.

Cabe lembrar que o assoalho pélvico também é musculatura estriada esquelética, composto por 70% de fibras tônicas e 30% de fibras fásicas, sendo assim, essa musculatura quando está comprometida com pontos de gatilhos ou hipertonia acaba não conseguindo desempenhar contração e relaxamento de forma efetiva (Garcia *et al.*, 2006).

No presente estudo cerca de 70% das pacientes apresentou comprometimento da qualidade de vida. A qualidade de vida das portadoras de endometriose é afetada devido a alterações psicológicas como: depressão, ansiedade, aumento dos índices de estresse e piora no desempenho no ambiente de trabalho. Sima *et al.* (2021) observou que quanto maior o escore de dor causada pela endometriose, pior a qualidade de vida das portadoras da doença.

O estudo de Minson *et al.* (2012), analisou a qualidade de vida das pacientes com endometriose afim de identificar seus principais efeitos na qualidade de vida das mulheres também encontrando efeitos deletérios, apesar de não ter usado o EHP-30 corroboraram com esse estudo com relação aos achados. Corte *et al.* (2020) ainda afirmam que esta patologia influencia diretamente a qualidade de vida da mulher com endometriose.

Na análise da qualidade de vida, medida através do *Endometriosis Health Profile Questionnaire* (EHP-30) na pesquisa, pode-se observar que tanto no módulo do questionário central, quanto no bloco do questionário modular índices comprometidos.

Nas pacientes da pesquisa outro comprometimento significativo está no controle/impotência, suporte social, e na relação com os filhos e tratamento. Em 1999, Laumann sugeriu que para analisar a função sexual feminina precisa estar ciente de que existem diversos fatores relacionados, tais quais ansiedade, depressão, renda, amamentação, menopausa, doenças crônicas, infertilidade, anticoncepcionais orais e antidepressivos, abuso sexual, estresse, fatores religiosos, relacionamento conjugal, cirurgia, similaridades de doenças neurológica, endócrina, vascular e uroginecológica.

De Graaff *et al.* (2015), afirmaram que muitas mulheres alegaram não conseguir ter relacionamentos afetivos sólidos ou simplesmente não os tinham, pois após a descoberta da doença seus parceiros terminaram o relacionamento e que essas mulheres com endometriose tiveram os relacionamentos conjugais afetados pelos sintomas da endometriose, especialmente a dor pélvica, e que

isso influenciou negativamente a qualidade de vida, muitas mulheres alegaram não conseguir ter relacionamentos afetivos sólidos ou simplesmente não os tinham, pois após a descoberta da doença seus parceiros terminaram o relacionamento.

Concordando com os achados da pesquisa, Braundmeier *et al.* (2016) corroboram a diminuição da satisfação sexual das pacientes com endometriose o que acarreta em divórcio.

Chapron *et al.* (2015) ainda afirmam que a endometriose prejudica bastante o bem-estar, a condição física, a vida conjugal e sexual, semelhante ao que foi encontrado na pesquisa. Devido ao tratamento lento e pouco eficaz, as participantes afetadas referem um aumento da aversão sexual, ocasionando uma diminuição na frequência de relações sexuais e satisfação sexual comprometida pela dispareunia.

Os resultados encontrados no presente estudo, corroboram com Chapron *et al.* (2015), que afirmam que a qualidade de vida das pacientes com endometriose não é apenas a ausência da dor pélvica, mas engloba amplos e variados aspectos da vida da mulher no contexto biopsicossocial que precisam ser considerados a fim de traçar protocolos de tratamento com enfoque nas principais reclamações da paciente, visando sempre proporcionar bem-estar.

O protocolo de tratamento fisioterapêutico de 05 (cinco) fases do estudo apresentou-se significativo, uma vez que demonstrou pós intervenção, melhora na escala new *PERFECT* em todos os quesitos, assim como melhora em todos os quesitos do questionário EHP apresentou melhora em todos os seus índices após o tratamento.

Apesar de não termos identificado nenhum estudo publicado com mesmo objetivo para fomentar a discussão, principalmente com relação ao detalhamento da avaliação e reavaliação da musculatura do assoalho pélvico com biofeedback eletromiográfico de pacientes com endometriose, assim como a análise do assoalho pélvico com escala de new perfect dessas pacientes, trouxemos embasamentos das técnicas utilizadas no protocolo fisioterapêutico desenvolvido para essa pesquisa, visto que é um modelo original de tratamento composto por cinco fases.

De acordo com Oliveira *et al.* (2017), a fisioterapia é o tratamento conservador mais indicado para a DPC. O foco dessa abordagem é o de alívio da sintomatologia dolorosa e é imprescindível que o profissional de saúde saiba reconhecer as

estruturas musculoesqueléticas do pavimento pélvico. Embora a endometriose não tenha cura, o tratamento fisioterapêutico tem o objetivo de melhorar a qualidade de vida dessas pacientes, minimizando os sinais e sintomas da doença.

A fisioterapeuta atua nos sintomas funcionais como a DPC, com o poder de minimizar os sinais e sintomas da doença como a melhora ou minimização da dor, realizar o desfecho do ciclo “tensão-dor-tensão”, relaxar a musculatura da pelve, melhorar a mobilidade pélvica e a percepção corporal, reduzir posturas antálgicas, prevenir contraturas musculares, melhorar a resposta imunológica da mulher, aumentar a disposição física pela resposta cardiorrespiratória e melhorar as funções desejadas pela paciente, consequentemente melhorando a qualidade de vida dessa mulher (Nascimento, 2017).

Neste sentido, a fisioterapia, altamente especializada no tratamento da dor crônica, poderá oferecer potenciais benefícios que, em combinação com os cuidados médicos habituais, poderão levar a um melhor controle da dor. Além disso, esta abordagem terapêutica também pode implicar uma redução significativa dos custos diretos e/ou indiretos da endometriose (Nascimento, 2017).

De acordo com Miranda, Schor e Girão (2009), algumas mulheres com DPC têm postura anormal, que pode vir de uma adaptação na tentativa de aliviar a dor, cerca de 85% das pacientes apresentam disfunções do sistema musculoesquelético, incluindo hiperlordose lombar, hiperextensão de joelhos e anteriorização pélvica, assim como espasmo do músculo levantador do ânus e síndrome do piriforme, o tratamento dessas disfunções promove uma melhora nas dores colaterais a endometriose que seria uma consequência dessas disfunções.

O tratamento fisioterapêutico da DPC inicia com correção das disfunções posturais, que também é um dos objetivos do tratamento, trabalhando a reeducação postural das pacientes, proporcionando um relaxamento global através de massagens, pompagens, alongamentos, liberação miofascial extra e intra cavitária promovendo uma melhora também em sintomas como a dispareunia.

Outra técnica utilizada no tratamento da DPC é a massagem perineal que aumenta a flexibilidade dos músculos e reduz a resistência muscular, fazendo o alongamento da região perineal, promovendo o relaxamento dessa musculatura. Inicialmente o fisioterapeuta pode iniciar a massagem perineal através do toque unidigital, evoluindo para o bidigital, são feitos movimentos em forma de “U”, para cima, lateralmente na vagina, com pressão para baixo, estirando o períneo, de um

lado para o outro. O tempo de aplicação da técnica varia de acordo com o fisioterapeuta e o relaxamento da musculatura. Com a evolução da paciente a técnica pode ser executada pela paciente, como forma de auxílio em seu tratamento.

Dentre os recursos da eletroterapia no tratamento da DPC, temos a Estimulação Elétrica Nervosa Transcutânea (TENS). Quando impulsos aferentes via fibras grossas (tipo A) por onde são transmitidos os impulsos do TENS, são de intensidade maior do que os das fibras C, os impulsos chegam primeiro ao corno posterior da medula e despolarizam a substância gelatinosa, impedindo que os estímulos da dor passem para o tálamo, ou seja os portões da dor são fechados (Morgan; Santos, 2011).

A TENS é um dos recursos terapêuticos de simples manuseio e fácil aplicação, podendo ser de grande valia para alívio da dor sintomática o que torna uma das técnicas mais utilizadas na área da eletroterapia para endometriose,

O objetivo principal do uso desta abordagem terapêutica é de promover analgesia nas pacientes, desta forma se tornando uma ótima alternativa para as mulheres minimizarem o uso de medicamentos para esta finalidade. Além da analgesia, o TENS possui outros efeitos fisiológicos como: estimulação muscular, vasodilatação, redução de edema, diminuição da inibição reflexa, entre outros (Reis; Souza; Bueno, 2016).

A TENS é um método usado no controle da dor onde, seus mecanismos de ação estimulam a liberação de endorfinas, formando uma possível solução de alívio da dor para mulheres que sofrem com a cólica menstrual e que não conseguem por outro meio de tratamento. É um recurso de estimulação dos nervos periféricos por meio de eletrodos acoplados à pele, atuando nos sistemas moduladores da dor, provocando analgesia e aumentando a tolerância à dor (Ferreira; Azanki, 2010; Paulino; Teles; Lordêlo, 2014).

Bai *et al.* (2017) citam que houve uma melhora imediata da intensidade da dor relacionada com a dismenorreia primária com o uso do dispositivo TENS, embora, não houve diferença na melhora da qualidade de vida entre os participantes do grupo de estudo e do grupo controle.

A conscientização perineal é essencial antes de iniciar qualquer tratamento fisioterapêutico para o assoalho pélvico, e o biofeedback pode ser usado para auxiliar nessa abordagem. A cinesioterapia através do toque bidigital do fisioterapeuta é outra técnica utilizada com essa finalidade, associado à escala new

PERFECT. A evolução dos exercícios intracavitários como series de contração rápidas e lentas, reflexo miotático de estiramento associado a contrações feitas pelo paciente, contrações resistidas com o biofeedback ou toque bidigital, reforça a resistência uretral e melhora os elementos de sustentação dos órgãos pélvicos, melhorando a força da musculatura do assoalho pélvico, hipertrofiando principalmente as fibras musculares estriadas tipos II dos diafragmas urogenital e pélvico (Marcon; Santos, 2021).

O tratamento fisioterapêutico pode ser realizado com alta tecnologia com a técnica do Biofeedback eletromiográfico, na qual utiliza-se o aparelho eletrônico que envia sinais contínuos e instantâneos que possibilita verificar os acontecimentos fisiológicos internos das pacientes em forma de sinais visuais (luzes) e/ou auditivos (sons). Tendo como principais resultados positivos o fortalecimento, uma recuperação e consciência da mulher no que diz ao conhecimento da força que seu assoalho pélvico possui (Hoga; Mendes, 2017).

Dessa forma, a técnica proporciona à paciente com endometriose um tratamento completo e efetivo, contribuindo para esclarecer as causas da condição muscular, como medida para diminuição da dor e a melhora na qualidade de vida destas pacientes (Hoga; Mendes, 2017).

A cinesioterapia é a terapia através de movimentos. Com essa abordagem é possível observar a sintomatologia da paciente e melhorar esses sintomas através de várias técnicas que envolvem exercícios com mobilizações globais, exercícios passivos, alongamento muscular global, exercícios para fortalecimento muscular, coordenação motora, equilíbrio, série de Willians para alongamento e estabilização da região toraco-lombar, exercícios para fortalecimento do assoalho pélvico, melhorando dessa forma todo o pavimento pélvico (Nascimento; Kraievski, 2017).

A conscientização perineal, com a correta contração e relaxamento, são fundamentais para qualificar o assoalho pélvico da paciente com endometriose. Assim como o fortalecimento da musculatura do assoalho pélvico é uma das principais modalidades de tratamento para pacientes com endometriose. Buscando a conscientização das pacientes quanto à forma correta de realizar os exercícios.

Por isso, a realização das orientações comportamentais de caráter educacional a respeito da contração correta do assoalho pélvico, bem como os comandos de voz adequados são imprescindíveis para uma terapêutica adequada,

assim como para manutenção da qualificação do assoalho pélvico mesmo após a alta.

7 CONCLUSÃO

A presente pesquisa expôs como resultados através da aplicação do questionário EHP-30, que as mulheres diagnosticadas com endometriose apresentam qualidade de vida comprometida pela dor pélvica, a qual afeta a vida profissional e principalmente a vida sexual dessas mulheres, tendo por consequência impactos negativos nos âmbitos psicológico, físico e social, com comprometimento físico de caráter osteomuscular de vários segmentos.

Nas mulheres avaliadas, os aspectos influenciados pela dor pélvica relacionada à endometriose foram a sexualidade e a vida profissional, acarretando prejuízos biopsicossociais.

A análise da musculatura superficial e profunda do assoalho pélvico das pacientes com endometriose que foram avaliadas por meio do biofeedback eletromiográfico de forma inédita, mostrou comprometimento significativo mesmo sem outras pesquisas para discussão.

Os resultados deste estudo indicam que pacientes com endometriose podem apresentar quadro clínico reversível com intervenção fisioterapêutica, principalmente com relação à dor, disfunções musculares e miofasciais. Pois, ao realizarem protocolo de fisioterapia pélvica em cinco fases, observou-se na reavaliação eletromiográfica melhora da força e funcionalidade do assoalho pélvico, além de redução dos sintomas algícos pela escala de EVA e melhora da qualidade de vida de acordo com o EHP-30.

Pesquisas futuras, especialmente estudos experimentais prospectivos, são necessárias para ampliar e discutir os achados desse estudo.

O uso da fisioterapia e suas formas como tratamento adjuvante da endometriose requer pesquisas científicas para testar a eficácia da fisioterapia com especificidade e determinar qual forma será a melhor para a reabilitação funcional da paciente com endometriose. Devido ao pequeno número de publicações, parece que o uso da fisioterapia no tratamento da endometriose é subestimado.

Diante do exposto, sugere-se que novas pesquisas sejam realizadas com número maior de participantes com endometriose que apresentem a dor pélvica como principal sintoma, assim como disfunções musculares a fim de melhor elucidar quais são as áreas mais afetadas da vida dessas mulheres e, com isso, estabelecer

tratamento condizente com as queixas mais relevantes para promover qualidade de vida e intervenção em saúde de modo holístico.

Portanto, a falta de informação acerca da endometriose ainda é alarmante, pois, a grande maioria das mulheres desconhecem aspectos básicos dessa afecção ginecológica, principalmente com relação aos benefícios da fisioterapia pélvica, além das inúmeras complicações que podem acometer essas pacientes. Além disso, o alto custo dos exames diagnósticos e tratamento cirúrgico da doença. Reforça-se, ainda, a importância da capacitação dos profissionais de saúde, para que esses conheçam os principais sinais e formas de apresentação da doença, bem como da geração de novas diretrizes e portarias que otimizem o manejo da endometriose nos dias de hoje, para que não haja negligência dos sinais e sintomas, visto que a própria sociedade tende a fazer naturalização da dor pélvica feminina, o que agrava ainda mais a qualidade de vida dessas pacientes.

Assim, esta tese destaca a importância de disseminar mais informações a respeito desta patologia, que é complexa, sendo crucial investimento dos gestores de saúde pública não só no tratamento da endometriose, como na conscientização pública, na educação dos profissionais de saúde, afim de aprimorar e tornar mais acessível o tratamento e o suporte às mulheres acometidas por esta doença

REFERÊNCIAS

- ABRÃO, M. S. *et al.* Novas teorias sobre a etiopatogenia da endometriose. **Femina**, v. 28, n. 8, p. 429-434, 2000.
- ADOAMNEI, E. *et al.* Health-Related Quality of Life in Adult Spanish Women with Endometriomas or Deep Infiltrating Endometriosis: A Case-Control Study. **International journal of environmental research and public health**, v. 18, n. 11, p. 5586, 2021.
- AGARWAL, S. K. *et al.* Clinical diagnosis of endometriosis: a call to action. **American journal of obstetrics and gynecology**, v. 220, n. 4, p. 354. e1-354. e12, 2019.
- ALMASSINOKIANI, F. *et al.* Effect of Letrozole on endometriosis-related pelvic pain. **Medical Journal of the Islamic Republic of Iran**, v. 28, p. 107, 2014.
- ÁLVAREZ-SALVAGO, F. *et al.* Chronic fatigue, physical impairments and quality of life in women with endometriosis: a case-control study. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 17, n. 10, p. 3610, 2020.
- AMARAL, P. P. **Aspectos diagnósticos e terapêuticos da endometriose**. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso) – Programa de Graduação em Farmácia, Faculdade de Educação e Meio Ambiente (FAEMA), Paraná, 2017.
- AMRO, B. *et al.* New understanding of diagnosis, treatment and prevention of endometriosis. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 19, n. 11, p. 6725, 2022.
- ANASTASIU, C. V. *et al.* Biomarkers for the noninvasive diagnosis of endometriosis: state of the art and future perspectives. **International Journal of Molecular Sciences**, v. 21, n. 5, p. 1750, 2020.
- ANDRES, M. P. *et al.* Endometriosis is an important cause of pelvic pain in adolescence. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 60, p. 560-564, 2014.
- ARAÚJO, F. W. C.; SCHMIDT, D. B. Endometriose um problema de saúde pública: revisão de literatura. **Revista Saúde e Desenvolvimento**, v. 14, n. 18, p. 1-14, 2020.
- ARAZAWA, S. **Endometriose: A Dor da Infertilidade**. Disponível em: <https://www.vidabemvinda.com.br/endometriose-a-dor-da-infertilidade/>. Acesso em: 24 out. 2021.
- AREDO, J. V. *et al.* Relating chronic pelvic pain and endometriosis to signs of sensitization and myofascial pain and dysfunction. In: Seminars in reproductive medicine. **Thieme Medical Publishers**, v. 35, n. 1, p. 088-097, 2017.
- ARELA, A. G. A.; VENEZIANO, L. S. N. Importância da atuação fisioterapêutica no tratamento da endometriose. **Revista Saúde dos Vales**, v. 1, n. 1, 2023.

ARION, K. *et al.* A quantitative analysis of sleep quality in women with endometriosis. **Journal of Women's Health**, v. 29, n. 9, p. 1209-1215, 2020.

ARION, K. *et al.* A Quantitative Analysis of Sleep Quality in Women with Endometriosis. **Journal of Women's Health**, v. 29, n. 9, p. 1209-1215, 2020. DOI: 10.1089/jwh.2019.8008.

ASANTE, A.; TAYLOR, R. N. Endometriosis: the role of neuroangiogenesis. **Annual Review of Physiology**, v. 73, p. 163-182, 2011.

AS-SANIE, S. *et al.* Changes in regional gray matter volume in women with chronic pelvic pain: a voxel-based morphometry study. **PAIN®**, v. 153, n. 5, p. 1006-1014, 2012.

AUGUSTO, K. L. Manifestações clínicas relacionadas a endometriose em pacientes de um serviço de referência do estado do Ceará. **Journal of Coloproctology**, v. 39, n. 1, p. 147-148, 2019.

BAFORT, C. *et al.* Laparoscopic surgery for endometriosis. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, n. 10, 2020.

BAI, H. *et al.* Effect of transcutaneous electrical nerve stimulation therapy for the treatment of primary dysmenorrhea. **Medicine**, v. 96, n. 36, p. 1-3, set. 2017.

BALLARD, K. D. *et al.* Can symptomatology help in the diagnosis of endometriosis? Findings from a national case-control study--Part 1. **BJOG**, v. 115, n. 11, p. 1382-1391, 2008.

BARBOSA, G. S. V. *et al.* Correlação entre três instrumentos utilizados para avaliar a dor em pacientes idosos com osteoartrose de joelho em uma clínica escola do Recife, Estado do Pernambuco, Brasil. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 9, p. e513997363-e513997363, 2020.

BASBAUM, A. I. *et al.* Cellular and molecular mechanisms of pain. **Cell**, v. 139, n. 2, p. 267-284, 2009.

BASTU, E. *et al.* Improvement in quality of life and pain scores after laparoscopic management of deep endometriosis: a retrospective cohort study. **Archives of gynecology and obstetrics**, v. 302, n. 1, p. 165-172, 2020.

BAZOT, M. *et al.* Diagnostic accuracy of physical examination, transvaginal sonography, rectal endoscopic sonography, and magnetic resonance imaging to diagnose deep infiltrating endometriosis. **Fertility and sterility**, v. 92, n. 6, p. 1825-1833, 2009.

BECKER, C. M. *et al.* ESHRE guideline: endometriosis. **Human Reproduction Open**, v. 26, n. 22, p:hoac009, 2022. doi: 10.1093/hropen/hoac009.

BELLELLIS, P.; PODGAEC, S.; ABRÃO, M. S. Fatores ambientais e endometriose: um ponto de vista. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, v. 36, p. 433-435, 2014.

BENTO, P. A. S. S.; MOREIRA, M. C. N. Quando os olhos não veem o que as mulheres sentem: a dor nas narrativas de mulheres com endometriose. **Physis: Revista de Saúde Coletiva**, v. 28, p. e280309, 2018.

BERKLEY, K. J.; RAPKIN, A. J.; PAPKA R. E. **The Pains of Endometriosis. Science**, v. 308, p. 1587-1589, 2005.

BERLEZI, E. M. et al. Incontinência urinária em mulheres no período pós-menopausa: um problema de saúde pública. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 12, n. 2, p. 159-173, 2009.

BIENÍ, A. et al. Quality of life in women with endometriosis: A cross-sectional survey. **Quality of Life Research**, v. 29, p. 2669-2677, 2020.

BONAVINA, G.; TAYLOR, H. S. Endometriosis-associated infertility: From pathophysiology to tailored treatment. **Frontiers in Endocrinology**, v. 13, 26 out. 2022.

BONOCHE, C. M. et al. Endometriosis and physical exercises: a systematic review. **Reproductive biology and endocrinology**, v. 12, p. 1-5, 2014.

BOZDAG, G. Recurrence of endometriosis: risk factors, mechanisms and biomarkers. **Women's Health**, v. 11, n. 5, p. 693-699, 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Guia alimentar para a população brasileira** / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – 2. ed., 1. – Brasília: Ministério da Saúde, 2014. 156 p.

BRAUNDMEIER, A. G.; LENZ, K. M.; FAZLEABAS, A. T. What does diagnosis of endometriosis mean. **The Patient's Perspective. JFIV Repro d Med Genet**, v. 4, p. 176, 2016.

BROWN, J. et al. Contraceptivos orais para dor associada à endometriose. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, n. 5, p. CD001019, 2018.

BROWN, J.; PAN, A.; HART, R. J. Gonadotrophin-releasing hormone analogues for pain associated with endometriosis. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, n. 12, p. CD008475, 2010.

BULUN, S. E. et al. Endometriosis. **Endocrine Reviews**, v. 40, n. 4, p. 1048-79, 2019.

BULUN, S. E. et al. Steroidogenic factor-1 and endometriosis. **Molecular and cellular endocrinology**, v. 300, n. 1-2, p. 104-108, 2009.

BURNS, K. A. et al. Early endometriosis in females is directed by immune-mediated estrogen receptor α and IL-6 cross-talk. **Endocrinology**, v. 159, n. 1, p. 103-118, 2018.

CACCIATORI, F. A.; MEDEIROS, J. P. F. Endometriose: uma revisão da literatura. **Revista de Iniciação Científica**, v. 13, n. 1, 2016.

CAMPOLINA, A. G. *et al.* Validação da versão brasileira do questionário genérico de qualidade de vida short-form 6 dimensions (SF- 6D Brasil). **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 16, p. 3103-3110, 2011.

CARDOSO, J. V. *et al.* Perfil epidemiológico de mulheres com endometriose: um estudo descritivo retrospectivo. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, v. 20, p. 1057-1067, 2021.

CHANTALAT, E. *et al.* Estrogen receptors and endometriosis. **International Journal of Molecular Sciences**, v. 21, n. 8, p. 2815, 2020.

CHAPRON, C.; SANTULLI, P.; CABRI, P. The pain and daily consequences of living with endometriosis: A qualitative online survey of women in China, France and Russia. **Journal of Endometriosis and Pelvic Pain Disorders**, v. 7, n. 3, p. 89-94, 2015.

CHEN, J. J. *et al.* MRP4 sustains Wnt/B-catenin signaling for pregnancy, endometriosis and endometrial cancer. **Theranostics**, v. 9, p. 5049-5064, 2019.

CHEONG, Y. C.; SMOTRA, G.; WILLIAMS, A. C. DE C. Non-surgical interventions for the management of chronic pelvic pain. **The Cochrane Database of Systematic Reviews**, n. 3, p. CD008797, 2014.

CHMAJ-WIERZCHOWSKA, K. *et al.* Health-related quality of life (Nottingham Health Profile) in patients with endometriomas: Correlation with clinical variables and self-reported limitations. **Archives of Medical Science**, v. 16, n. 2, p. 584-591, 2020.

COHEN, J. **Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences. Second Edition.** Nova York: Lawrence Erlbaum Associates, 1988.

COLGRAVE, E. M. *et al.* Comparing endometriotic lesions with eutopic endometrium: time to shift focus?. **Human Reproduction**, v. 36, n. 11, p. 2814-2823, 2021.

COLWELL, H. H. *et al.* A health-related quality-of-life instrument for symptomatic patients with endometriosis: a validation study. **American journal of obstetrics and gynecology**, v. 179, n. 1, p. 47-55, 1998.

CORTE, D. L. *et al.* The burden of endometriosis on women's lifespan: A narrative overview on quality of life and psychosocial wellbeing. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 17, n. 13, p. 4683, 2020.

CORTE, L. D. *et al.* The burden of endometriosis on women's lifespan: A narrative overview on quality of life and psychosocial wellbeing. **IJERPH**, v. 17, n. 13, p. 1-17, 2020.

COSTA, M. C. R. A. *et al.* A influência benéfica da dietoterapia em portadoras de endometriose. **International Journal of Nutrology**, v. 11, n. 1, p. 1-23, 2018.

COXON, L.; HORNE, A. W.; VINCENT, K. Pathophysiology of endometriosis-associated pain: A review of pelvic and central nervous system mechanisms. **Best Practice & Research Clinical Obstetrics & Gynaecology**, v. 51, p. 53-67, 2018.

CROMEENS, M. G. *et al.* Timing, delays and pathways to diagnosis of endometriosis: a scoping review protocol. **BMJ Open**, v. 11, n. 6, p. e049390, 2021.

DA SILVA, A. G. *et al.* tratamento fisioterapêutico na endometriose. **Revista Conexão Eletrônica**, v. 14, n. 1, p. 1-6, 2017.

DE AGUIAR, F. A. *et al.* Assistência de enfermagem às mulheres com diagnóstico de endometriose. **Revista Uniãto em pesquisa**, v. 10, n. 4, p. 73-90, 2020.

DE GRAAFF, A. A. *et al.* Quality of life outcomes in women with endometriosis are highly influenced by recruitment strategies. **Human Reproduction**, v. 30, n. 6, p. 1331-1341, 2015. DOI: 10.1093/humrep/dev091.

DETMAR, S. B. Use of HRQOL questionnaires to facilitate patient–physician communication. **Expert review of pharmacoeconomics & outcomes research**, v. 3, n. 3, p. 215-217, 2003.

DI NISIO, V. *et al.* Increased levels of proapoptotic markers in normal ovarian cortex surrounding small endometriotic cysts. **Reproductive Biology**, v. 19, p. 225–229, 2019. doi: 10.1016/j.repbio.2019.08.002.

DMOWSKI, W. P. *et al.* Immunology of endometriosis. **Best Practice & Research Clinical Obstetrics & Gynaecology**, v. 18, p. 245-263, 2004.

DOGGWEILER-WIYGUL, R.; WIYGUL, P. J. Interstitial cystitis, pelvic pain, and the relationship to myofascial pain and dysfunction: a report on four patients. **World journal of urology**, v. 20, p. 310-314, 2002.

DOLMANS, M-M. *et al.* Short-term transplantation of isolated human ovarian follicles and cortical tissue into nude mice. **Reproduction**, v. 134, n. 2, p. 253–262, 2007. doi: 10.1530/REP-07-0131.

DONATTI, L. *et al.* Patients with endometriosis using positive coping strategies have less depression, stress and pelvic pain. **Einstein (São Paulo)**, v. 15, n. 1, p. 65-70, 2017. DOI: 10.1590/S1679-45082017AO3911.

DUAN, L. *et al.* Optical activation of TrkA signaling. **ACS synthetic biology**, v. 7, n. 7, p. 1685-1693, 2018.

DUBERNARD, G. *et al.* Use of the SF-36 questionnaire to predict quality-of-life improvement after laparoscopic colorectal resection for endometriosis. **Human Reproduction**, v. 23, n. 4, p. 846-851, 2008.

FAUBION, S. S.; SHUSTER, L. T.; BHARUCHA, A. E. Recognition and management of nonrelaxing pelvic floor dysfunction. In: **Mayo Clinic Proceedings**. Elsevier, 2012. p. 187-193.

FAUCONNIER, A. *et al.* Relação entre sintomas dolorosos e localização anatômica da endometriose infiltrativa profunda. **Fertilidade e esterilidade**, v. 78, n. 4, pág. 719-726, 2002.

FAUL, F. *et al.* G* Power 3: Um programa flexível de análise de poder estatístico para as ciências sociais, comportamentais e biomédicas. **Métodos de pesquisa comportamental**, v. 39, n. 2, p. 175-191, 2007.

FAUL, F. *et al.* Statistical power analyses using G* Power 3.1: Tests for correlation and regression analyses. **Behavior research methods**, v. 41, n. 4, p. 1149-1160, 2009.

FEBBRAIO, M. A.; PEDERSEN, B. K. Contraction-induced myokine production and release: is skeletal muscle an endocrine organ?. **Exercise and sport sciences reviews**, v. 33, n. 3, p. 114-119, 2005.

FERNÁNDEZ-DE-LAS-PEÑAS, C.; DOMMERHOLT, J. International consensus on diagnostic criteria and clinical considerations of myofascial trigger points: a Delphi study. **Pain Medicine**, v. 19, n. 1, p. 142-150, 2018.

FERREIRA *et al.* Quality of life of the woman carrier of endometriosis: systematized review. **Reprodução & Climatério**, v. 31, n. 01, p. 48-54, 2016.

FERREIRA, C. H. J. **Fisioterapia na saúde da mulher: teoria e prática**. 1. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.

FERREIRA, E. J.; AZANKI, N. C. **Atuação da fisioterapia na dismenorreia primária**. Vita et Sanitas, Trindade-Go, n. 04, jan.-dez. 2010.

FIELD, A. **Discovering statistics using IBM SPSS statistics**. Sage: Canadá, 2013.

FILIP, L. *et al.* Endometriosis associated infertility: a critical review and analysis on etiopathogenesis and therapeutic approaches. **Medicina**, v. 56, n. 9, p. 460, 2020.

FITZGERALD, M. P. *et al.* Randomized multicenter feasibility trial of myofascial physical therapy for the treatment of urological chronic pelvic pain syndromes. **Journal Urology**, v. 189, n. 1, Suppl.: S75-85, jan. 2013.

FITZGERALD, M. P.; KOTARINOS, R. Rehabilitation of the short pelvic floor. I: Background and patient evaluation. **International Urogynecol Journal of Pelvic Floor Dysfunctional**, v. 14, n. 4, p. 261-268, out. 2003. DOI: 10.1007/s00192-003-1061-0.

FORMAN, R. G. *et al.* **Patient history as a simple predictor of pelvic pathology in subfertile women**. Hum Reprod, v. 8, p. 53-55, 1993.

FRANÇA, P. R. C.; LONTRA, A. C. P.; FERNANDES, P. D. Endometriosis: a disease with few direct treatment options. **Molecules**, v. 27, n. 13, p. 4034, 2022.

FREITAS, F. *et al.* **Rotinas em ginecologia**. 6 ed. Porto Alegre: Artmed, 2011.

FURNESS, S. *et al.* Pre and post-operative medical therapy for endometriosis surgery. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, n. 3, 2004.

GAO, X. *et al.* Health-related quality of life burden of women with endometriosis: a literature review. **Current medical research and opinion**, v. 22, n. 9, p. 1787-1797, 2006.

GHAZAL, S. *et al.* H19 Inc RNA alters stromal cell growth via IGF signaling in the endometrium of women with endometriosis. **EMBO molecular medicine**, v. 7, n. 8, p. 996-1003, 2015.

GLEICHER, N.; WEGHOFFER, A.; BARAD, D. H. Defining ovarian reserve to better understand ovarian aging. **Reproductive Biology and Endocrinology**, v. 9, p. 23, 2011. DOI: 10.1186/1477-7827-9-23.

GRUNDSTRÖM, H. *et al.* Psychometric evaluation of the Swedish version of the 30-item endometriosis health profile (EHP-30). **BMC women's health**, v. 20, n. 1, p. 1-8, 2020.

GUPTA, D. *et al.* Endometrial biomarkers for the non-invasive diagnosis of endometriosis. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, v. 2016, n. 4, 1996.

GUTERRES, D. B. *et al.* Endometriose umbilical primária: Relato de caso. **Revista de Saúde**, v. 8, n. 1 S1, p. 118-118, 2017.

HARRIS, H. R.; SIMARD, J. F.; ARKEMA, E. V. Endometriosis and systemic lupus erythematosus: a population-based case-control study. **Lupus**, v. 25, n. 9, p. 1045-1049, 2016.

HOGA, Luiza Akiko Komura; MENDES, Adilson. **Conhecer para prevenir e cuidar: autocuidado da mulher com incontinência urinária**. Escola de Enfermagem de São Paulo. 1ª edição, São Paulo, EEUSP, 2017.

HOWARD, F. M. Endometriosis and mechanisms of pelvic pain. **Journal of Minimally Invasive Gynecology**, v. 16, n. 5, p. 540-550, 2009.

IASP, I. A. S. P. **Terminologia IASPI**. n. 576, 2021.

ITZGERALD, M. P.; KOTARINOS, R. Rehabilitation of the short pelvic floor. I: Background and patient evaluation. **International Urogynecology Journal**, v. 14, p. 261-268, 2003.

JONES, G. *et al.* Measuring quality of life in women with endometriosis: tests of data quality, score reliability, response rate and scaling assumptions of the **Endometriosis Health Profile Questionnaire**. **Human Reproduction**, v. 21, n. 10, p. 2686-2693, 2006.

KAJITANI, T. *et al.* Possible involvement of nerve growth factor in dysmenorrhea and dyspareunia associated with endometriosis. **Endocrine Journal**, v. 60, n. 10, p. 1155-1164, 2013.

KIDO, A. *et al.* MRI in the Diagnosis of Endometriosis and Related Diseases. **Korean Journal of Radiology**, v. 23, n. 4, p. 426, 2022.

KITAJIMA, M. *et al.* Enhanced follicular recruitment and atresia in cortex derived from ovaries with endometriomas. **Fertility and Sterility**, v. 101, p. 1031–1037, 2014. DOI: 10.1016/j.fertnstert.2013.12.049.

KNABBEN, L. *et al.* Urinary tract endometriosis in patients with deep infiltrating endometriosis: prevalence, symptoms, management, and proposal for a new clinical classification. **Fertility and sterility**, v. 103, n. 1, p. 147-152, 2015.

KÖSSI, J. *et al.* Quality of life and sexual function 1 year after laparoscopic rectosigmoid resection for endometriosis. **Colorectal Disease**, v. 15, n. 1, p. 102-108, 2013.

LAYCOCK, J. *et al.* **Therapeutic management of incontinence and pelvic pain: pelvic organ disorders**. Londres: Springer, 2008. p. 57-66.

LAYCOCK, J. O.; JERWOOD, D. Pelvic floor muscle assessment: the PERFECT scheme. **Physiotherapy**, v. 87, n. 12, p. 631-642, 2001.

LEBOVIC, D. I.; MUELLER, M. D.; TAYLOR, R. N. Immunobiology of endometriosis. **Fertility and sterility**, v. 75, n. 1, p. 1-10, 2001.

LIAN, Y. *et al.* Elevated expression of transient receptor potential vanilloid type 1 in dorsal root ganglia of rats with endometriosis. **Molecular Medicine Reports**, v. 16, n. 2, p. 1920-1926, 2017.

LIANG, Y.; YAO, S. Potential role of estrogen in maintaining the imbalanced sympathetic and sensory innervation in endometriosis. **Molecular and cellular endocrinology**, v. 424, p. 42-49, 2016.

LIN, Y. *et al.* Chronic niche inflammation in endometriosis-associated infertility: current understanding and future therapeutic strategies. **International journal of molecular sciences**, v. 19, n. 8, p. 2385, 2018.

LOVING, S. *et al.* Pelvic floor muscle dysfunctions are prevalent in female chronic pelvic pain: a cross-sectional population-based study. **European journal of pain**, v. 18, n. 9, p. 1259-1270, 2014.

LOZANO-LOZANO, M. *et al.* Limitations in activities of daily living among spanish women diagnosed with endometriosis. **The American Journal of Occupational Therapy**, v. 75, n. 6, 2021.

LUCHETI, G. C. Efeito da massagem perineal no tratamento da disfunção sexual dispareunia. **Biblioteca Digital de TCC-UniAmérica**, v.1, n.1, p. 1-21, 2019.

LUKIC, A. *et al.* Quality of sex life in endometriosis patients with deep dyspareunia before and after laparoscopic treatment. **Archives of gynecology and obstetrics**, v. 293, p. 583-590, 2016.

MABROUK, M. *et al.* Painful love: Superficial dyspareunia and three-dimensional transperineal ultrasound evaluation of pelvic floor muscle in women with endometriosis. **Journal of Sex & Marital Therapy**, v. 46, p. 187–196, 2020. doi: 10.1080/0092623X.2019.1676852.

MANESCHI, F. *et al.* Ovarian cortex surrounding benign neoplasms: A histologic study. **American Journal of Obstetrics & Gynecology**, v. 169, p. 388–393, 1993. doi: 10.1016/0002-9378(93)90093-x.

MARCON, L. C. S.; SANTOS, M. D. Recursos fisioterapêuticos como tratamento coadjuvante da endometriose. **Anais do Fórum de Iniciação Científica do UNIFUNEC**, v. 12, n. 12, 2021.

MARGATHO, D.; CARVALHO, N. M.; BAHAMONDES, L. Endometriosis-associated pain scores and biomarkers in users of the etonogestrel-releasing subdermal implant or the 52-mg levonorgestrel-releasing intrauterine system for up to 24 months. **The European Journal of Contraception & Reproductive Health Care**, v. 25, n. 2, p. 133-140, 2020.

MARQUES, A. *et al.* Quality of life in Brazilian women with endometriosis assessed through a medical outcome questionnaire. **The Journal of reproductive medicine**, v. 49, n. 2, p. 115-120, 2004.

MARQUES, M. R. *et al.* **Endometriose e infertilidade: revisão sistemática da literatura e relato de casos.** Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso) – Curso de Graduação em Medicina, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2004.

MARQUI, A. B. T. **Endometriose: do diagnóstico ao tratamento.** Revista de Enfermagem e Atenção à Saúde, v. 3, n. 2, p. 97-105, 2014.

MARQUI, A. B. T. Non-pharmacological approach to pain in endometriosis. **Revista Dor**, v. 15, p. 300-303, 2014.

MARTINEZ, J. E. *et al.* Perfil clínico e demográfico dos pacientes com dor músculo-esquelética crônica acompanhados nos três níveis de atendimento de saúde de Sorocaba. **Acta Fisiátrica**, v. 11, n. 2, p. 67-71, 2004.

MATALLIOTAKIS, I. *et al.* High rate of allergies among women with endometriosis. **Journal of obstetrics and gynaecology**, v. 32, n. 3, p. 291-293, 2012.

MATSUZAKI, S.; SCHUBERT, B. Oxidative stress status in normal ovarian cortex surrounding ovarian endometriosis. **Fertil Steril**, v. 93, p. 2431–2432, 2010. doi: 10.1016/j.fertnstert.2009.08.068.

MAY, K. E. *et al.* Endometrial alterations in endometriosis: a systematic review of putative biomarkers. **Human reproduction update**, v. 17, n. 5, p. 637-653, 2011.

MAY, K. E. *et al.* Peripheral biomarkers of endometriosis: a systematic review. **Human reproduction update**, v. 16, n. 6, p. 651-674, 2010.

- MCALLISTER, S. L. *et al.* Endometriosis-induced vaginal hyperalgesia in the rat: role of the ectopic growths and their innervation. **PAIN®**, v. 147, n. 1-3, p. 255-264, 2009.
- MCKINNON, B. *et al.* Endometriosis-associated nerve fibers, peritoneal fluid cytokine concentrations, and pain in endometriotic lesions from different locations. **Fertility and sterility**, v. 97, n. 2, p. 373-380, 2012.
- MCNAMARA, H. C. *et al.* Peripheral, central, and cross sensitization in endometriosis-associated pain and comorbid pain syndromes. **Frontiers in Reproductive Health**, v. 3, p. 729642, 2021.
- MENDES, A. *et al.* Adult women's experiences of urinary incontinence: a systematic review of qualitative evidence. **JB1 Evidence Synthesis**, v. 15, n. 5, p. 1350-1408, 2017.
- MENDES, E. O. *et al.* Endometriose. **Revista da Faculdade de Santa Cruz**, v. 9, n. 1, p. 17-22, 2013.
- MENGARDA, C. V. *et al.* Validação de versão para o português de questionário sobre qualidade de vida para mulher com endometriose (Endometriosis Health Profile Questionnaire-EHP-30). **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, v. 30, p. 384-392, 2008.
- MIÑKO, A. *et al.* Endometriosis—a multifaceted problem of a modern woman. **International journal of environmental research and public health**, v. 18, n. 15, p. 8177, 2021.
- MINSON, F. P. *et al.* Importância da avaliação da qualidade de vida em pacientes com endometriose. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, v. 34, p. 11-15, 2012.
- MIRANDA, R.; SCHOR, E.; GIRÃO, M. J. B. C. Avaliação postural em mulheres com dor pélvica crônica. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, v. 31, p. 353-360, 2009.
- MOL, B. W. J. *et al.* The performance of CA-125 measurement in the detection of endometriosis: a meta-analysis. **Fertility and sterility**, v. 70, n. 6, p. 1101-1108, 1998.
- MOMOEDA, M. *et al.* Long-term use of dienogest for the treatment of endometriosis. **Journal of Obstetrics and Gynaecology Research**, v. 35, n. 6, p. 1069-1076, 2009.
- MOROTTI, M.; VINCENT, K.; BECKER, C. M. Mechanisms of pain in endometriosis. **European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology**, v. 209, p. 8-13, 2017.
- MORTAZ, E. *et al.* Role of mast cells and type 2 innate lymphoid (ILC2) cells in lung transplantation. **Journal of immunology research**, v. 2018, 2018.

MOUSTAFA, S. *et al.* Accurate diagnosis of endometriosis using serum microRNAs. **American Journal of Obstetrics and Gynecology**, v. 223, n. 4, p. 557. e1-557. e11, 2020.

NÁCUL, A. P.; SPRITZER, P. M. Aspectos atuais do diagnóstico e tratamento da endometriose. **Revista Brasileira de ginecologia e obstetrícia**, v. 32, p. 298-307, 2010.

NAGABUKURO, H.; BERKLEY, K. J. Influence of endometriosis on visceromotor and cardiovascular responses induced by vaginal distention in the rat. **Pain**, v. 132, p. S96-S103, 2007.

NASCIMENTO, L. Z. R.; KRAIEVSKI, E. S. Endometriose: Fisioterapia e a Doença. **Rev. Conexão Eletrônica**, Mato Grosso do Sul, v. 14, n. 1, 2017.

NOGUEIRA, A. C. R. *et al.* Tratamento da endometriose pélvica: uma revisão sistemática. **Revista Científica UNIFAGOC-Saúde**, v. 3, n. 2, p. 38-43, 2018.

NOGUEIRA, A. P.; ABRÃO, M. S. **Endometriose: as hipóteses etiopatogênicas atuais**. São Paulo: Editora Revinter Ltda, p. 13-26, 2000.

NOTHNICK, W. B. Treating endometriosis as an autoimmune disease. **Fertility and Sterility**, v. 76, n. 2, p. 223-231, 2001.

OLIVEIRA, D. S. S.; ROQUE, V. A.; MAIA, L. F. S. A dor do paciente oncológico: as principais escalas de mensuração. **Revista Recien-Revista Científica de Enfermagem**, v. 9, n. 26, p. 40-59, 2019.

OLIVEIRA, E. **Continence mechanisms and the integral theory of female urinary incontinence** *Femina*2018;35(4):205-11.

OLIVEIRA, L. A. F.; BRILHANTE, A. V. M.; LOURINHO, L. A. Relação entre ocorrência de endometriose e sofrimento psíquico. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**, v. 31, n. 4, p. 1-6, 2018.

OSAYANDE, A. S.; MEHULIC, S. Diagnosis and initial management of dysmenorrhea. **American family physician**, v. 89, n. 5, p. 341-346, 2014.

PARAZZINI, F. *et al.* Diet and endometriosis risk: a literature review. **Reproductive Biomedicine Online**, v. 26, n. 4, p. 323-336, 2013.

PASOTO, S. G. *et al.* Endometriosis and systemic lupus erythematosus: a comparative evaluation of clinical manifestations and serological autoimmune phenomena. **American Journal of Reproductive Immunology**, v. 53, n. 2, p. 85-93, 2005.

PATEL, B. G. *et al.* Pathogenesis of endometriosis: Interaction between Endocrine and inflammatory pathways. **Best practice & research Clinical obstetrics & gynaecology**, v. 50, p. 50-60, 2018.

PAVONE, M. E. *et al.* Human ovarian tissue cortex surrounding benign and malignant lesions. **Reprod Sci**, v. 2, p. 582–589, 2014. doi: 10.1177/1933719113506498.

PEREIRA, A. C. S. *et al.* Evidências de validade para a Escala de Vitimização entre Alunos (EVA): Validity evidences for the Victimization among Students Scale (VSS). **Revista Portuguesa de Educação**, v. 32, n. 2, p. 122-133, 2019.

PETTA, C. A. *et al.* Randomized clinical trial of a levonorgestrel-releasing intrauterine system and a depot GnRH analogue for the treatment of chronic pelvic pain in women with endometriosis. **Human Reproduction**, v. 20, n. 7, p. 1993-1998, 2005.

PEZET, S.; MCMAHON, S. B. Neurotrophins: mediators and modulators of pain. **Annual Reviews Neuroscience**, v. 29, p. 507-538, 2006.

PIESSENS, S.; EDWARDS, A. Sonographic evaluation for endometriosis in routine pelvic ultrasound. **Journal of minimally invasive gynecology**, v. 27, n. 2, p. 265-266, 2020.

POKRZYWINSKI, R. M. *et al.* Documenting the journey of patients with eosinophilic esophagitis and the impact of the disease on patients and their caregivers: a cross-sectional, qualitative research study. **Advances in Therapy**, v. 37, p. 4458-4478, 2020.

PRENDERGAST, S. A.; WEISS, J. M. Screening for musculoskeletal causes of pelvic pain. **Clinical obstetrics and gynecology**, v. 46, n. 4, p. 773-782, 2003.

RAJA, S. N. *et al.* The revised International Association for the Study of Pain definition of pain: concepts, challenges, and compromises. **Pain. Press**. v. 10, 2020.

REIS, A. M.; SOUZA, E. S.; BUENO, M. A. F. **A Importância da Fisioterapia no Tratamento da Dismenorreia Primária: Estudo Comparativo**. 2016. 69 f. TCC (Graduação) - Curso de Fisioterapia, Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium Lins, 2016.

REIS, R. B.; COLOGNA, C. Incontinência urinária no idoso. **Acta Cirúrgica Brasileira**, v. 18, n. 5, p. 47, 2015.

RIBEIRO, L. L. P.; FORNARI, C. C. A importância da fisioterapia na dor pélvica crônica miofascial: uma revisão de literatura. **BIOMOTRIZ**, v. 11, n. 3, 2017.

RINDOS, N. B.; FULCHER, I. R.; DONNELLAN, N. M. Pain and quality of life after laparoscopic excision of endometriosis. **Journal of Minimally Invasive Gynecology**, v. 27, n. 7, p. 1610-1617. e1, 2020.

ROCHA, I. S.; MEJIA, D. P. M. **Atuação da Fisioterapia na Dor Pélvica Crônica**. (Trabalho de Conclusão de Curso) - Pós-Graduação em Uroginecologia, Obstetrícia e Mastologia, Faculdade Ávila, Goiânia, 2016.

RODRIGUES, L. A. *et al.* Analysis of the influence of endometriosis on quality of life. **Fisioterapia em Movimento**, v. 35, n. 1, p. 1-8, 2022.

SACHEDINA, A.; TODD, N. Dysmenorrhea, endometriosis and chronic pelvic pain in adolescents. **Journal of Clinical Research in Pediatric Endocrinology**, v. 12, n. Supl 1, p. 7-17, 2020.

SAMPSON, J. A. Metastatic or embolic endometriosis, due to the menstrual dissemination of endometrial tissue into the venous circulation. **The American Journal of Pathology**, v. 3, n. 2, p. 93, 1927.

SANCHEZ, A. M. *et al.* Endometriosis as a detrimental condition for granulosa cell steroidogenesis and development: From molecular alterations to clinical impact. **The Journal of Steroid Biochemistry and Molecular Biology**, v. 155, p. 35–46, 2016. DOI: 10.1016/j.jsbmb.2015.07.023.

SANCHEZ, A. M. *et al.* Iron availability is increased in individual human ovarian follicles in close proximity to an endometrioma compared with distal ones. **Human Reproduction**, v. 29, p. 577–583, 2014. doi: 10.1093/humrep/det466.

SANTOS, A. A. A. *et al.* Nutrientes que auxiliam na Prevenção e Tratamento da Endometriose. **DADOS GERAIS**, p. 50, 2015.

SAUNDERS, P. T. K.; HORNE, A. W. Endometriosis: Etiology, pathobiology, and therapeutic prospects. **Cell**, v. 184, n. 11, p. 2807-2824, 2021.

SCHECK, S.; PATERSON, E. S. J; HENRY, C. E. A promising future for endometriosis diagnosis and therapy: extracellular vesicles-a systematic review. **Reproductive Biology and Endocrinology**, v. 20, n. 1, p. 1-18, 2022.

SCHUBERT, B. *et al.* Human ovarian tissue from cortex surrounding benign cysts: A model to study ovarian tissue cryopreservation. **Human Reproduction**, v. 20, p. 1786–1792, 2005. doi: 10.1093/humrep/dei002.

SHAH, J. P. *et al.* Myofascial trigger points then and now: a historical and scientific perspective. **PM&R**, v. 7, n. 7, p. 746-761, 2015.

SILVA, M. P. C.; DE MARQUI, A. B. T. Qualidade de vida em pacientes com endometriose: um estudo de revisão. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**, v. 27, n. 3, p. 413-421, 2014.

SIMÃO, S. *et al.* Efeito imediato da quick massage sobre a tensão muscular e o limiar de tolerância de dor à pressão. **BrJP**, v. 4, p. 221-224, 2021.

SIMONS, D. G; TRAVELL J.; SIMONS L. S. **Myofascial pain and dysfunction: the trigger point manual**. v. 1. ed. 2. Nova York: LWW, 1999.

SMOLARZ, B.; SZYŁŁO, K.; ROMANOWICZ, H. Endometriosis: epidemiology, classification, pathogenesis, treatment and genetics (review of literature). **International Journal of Molecular Sciences**, v. 22, n. 19, p. 10554, 2021.

SONG, S. *et al.* **Endometriosis-Related Chronic Pelvic Pain**. *Biomedicines*, v. 11, p. 2868, 2023. DOI: 10.3390/biomedicines11102868.

SONG, S. Y. *et al.* Endometriosis-Related Chronic Pelvic Pain. **Biomedicines**, v. 11, n. 10, p. 2868, 2023.

SOUSA, A. C. S. *et al.* Magnetic resonance imaging evidence for perineural spread of endometriosis to the lumbosacral plexus: report of 2 cases. **Neurosurgical focus**, v. 39, n. 3, p. E15, 2015.

STRATTON, P. *et al.* Association of chronic pelvic pain and endometriosis with signs of sensitization and myofascial pain. **Obstetrics and Gynecology**, v. 125, n. 3, p. 719, 2015.

TAKEUCHI, A. *et al.* Endometriosis triggers excessive activation of primordial follicles via PI3K-PTEN-Akt-Foxo3 pathway. **Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism**, v. 104, p. 5547–5554, 2019.

TANG, Zi-Run. *et al.* Estrogen-receptor expression and function in female reproductive disease. **Cells**, v. 8, n. 10, p. 1123, 2019.

TAYLOR, H. *et al.* Pre-IVF treatment with a GnRH antagonist in women with endometriosis (PREGNANT): study protocol for a prospective, double-blind, placebo-controlled trial. **BMJ open**, v. 12, n. 6, p. e052043, 2022.

TAYLOR, H. S. *et al.* Health-related quality of life improvements in patients with endometriosis treated with elagolix. **Obstetrics and Gynecology**, v. 136, n. 3, p. 501, 2020.

TAYLOR, H. S. *et al.* Treatment of endometriosis-associated pain with elagolix, an oral GnRH antagonist. **New England Journal of Medicine**, v. 377, n. 1, p. 28-40, 2017.

TENNFJORD, M. K.; GABRIELSEN, R.; TELLUM, T. Effect of physical activity and exercise on endometriosis-associated symptoms: a systematic review. **BMC women's health**, v. 21, n. 1, p. 1-10, 2021.

THOMBRE, K. M. *et al.* Association between laparoscopically confirmed endometriosis and risk of early natural menopause. **JAMA Netw Open**, v. 5, e2144391, 2022.

VANNUCCINI, S. *et al.* Hormonal treatments for endometriosis: The endocrine background. **Reviews in Endocrine and Metabolic Disorders**, v. 23, n. 3, p. 333-355, 2022.

VICENTE-HERRERO, M. T. *et al.* Avaliação da dor. Revisão comparativa de escalas e questionários. **Revista de la Sociedad Española del dolor**, v. 25, n. 4, p. 228-236, 2018.

- VIEIRA, A. C. **Efetividade das intervenções fisioterapêuticas na disfunção sexual em paciente com endometriose**: um estudo de caso clínico. (Trabalho de Conclusão de Curso). Curso de Fisioterapia - Uberaba, 2018.
- VIGANÒ, P. *et al.* Endometriosis: epidemiology and aetiological factors. **Best Practice & Research Clinical Obstetrics & Gynaecology**, v. 18, n. 2, p. 177-200, 2004.
- WAHL, K. J. *et al.* Deep dyspareunia, superficial dyspareunia, and infertility concerns among women with endometriosis: A cross-sectional study. **Sex Medicine**, v. 8, p. 274–281, 2020.
- WEI, Y. *et al.* Autonomic nervous system and inflammation interaction in endometriosis-associated pain. **Journal of Neuroinflammation**, v. 17, p. 1-24, 2020.
- WESSELS, J. M. *et al.* Assessing brain-derived neurotrophic factor as a novel clinical marker of endometriosis. **Fertility and Sterility**, v. 105, n. 1, p. 119-28.e1-5, 2016. DOI: 10.1016/j.fertnstert.2015.09.003.
- WOLFE, F. *et al.* The American College of Rheumatology: criteria for the classification of fibromyalgia. Report of the Multicenter Criteria Committee. **Arthritis & Rheumatology**, v. 33, n. 2, p. 160-72, 1990.
- YAN, D.; LIU, X.; GUO, S. Neuropeptides substance P and calcitonin gene related peptide accelerate the development and fibrogenesis of endometriosis. **Scientific reports**, v. 9, n. 1, p. 2698, 2019.
- YAO, C.; NARUMIYA, S. Prostaglandin-cytokine crosstalk in chronic inflammation. **British Journal of Pharmacology**, v. 176, n. 3, p. 337-354, 2019.
- YELA, D. A.; QUAGLIATO, I. P.; BENETTI-PINTO, C. L. Quality of life in women with deep endometriosis: a cross-sectional study. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, v. 42, p. 90-95, 2020.
- YOUNG, V. J. *et al.* The role of the peritoneum in the pathogenesis of endometriosis. **Human reproduction update**, v. 19, n. 5, p. 558-569, 2013.
- ZONDERVAN, K. *et al.* Endometriosis. **The New England Journal of Medicine**, v. 382, n.13, p. 1244-1256, 2020.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO – UFMA
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA SAÚDE**

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado, como voluntário, para participar da pesquisa **“IMPACTO NA QUALIDADE DE VIDA RELACIONADO À DOR E A DISFUNÇÃO MUSCULAR NO ASSOALHO PÉLVICO DE PACIENTES COM ENDOMETRIOSE”**.

Você foi selecionado, pois possui diagnóstico funcional de dor pélvica e dispareunia, com ou sem diagnóstico clínico de endometriose, mas a sua participação não é obrigatória. A qualquer momento, você poderá desistir de participar e retirar seu consentimento, sem que para isto sofra qualquer penalidade ou prejuízo na continuidade do seu acompanhamento. O objetivo principal deste estudo consiste em avaliar a qualidade de vida relacionada à dor e a disfunção muscular no assoalho pélvico das pacientes com endometriose; Caso você aceite participar da pesquisa, a mesma acontecerá da seguinte forma: Uma entrevista para fornecer informações desde a sua identificação, até os aspectos relacionados à endometriose, responderá o questionário *Endometriosis Health Profile Questionnaire* (EHP-30), já validado em português, para avaliação da qualidade de vida da paciente com endometriose e será submetida à uma avaliação física e intracavitária.

Os riscos se remetem a possibilidade de divulgação das informações de maneira indevida, a ponto de quebrar o sigilo das pacientes de endometriose, por tal motivo os dados serão arquivados pelas responsáveis da pesquisa e sendo mantidos por um período de cinco anos e posteriormente destruídos (incinerados).

A pesquisa poderá provocar nas pacientes a sensação de desconforto emocional ou constrangimentos por lembrarem, durante a pesquisa, situações que as entristecem, trazendo como consequência uma possível evasão das mesmas da pesquisa e, exacerbação dos sintomas de depressão. Os quais serão minimizados

proporcionando no momento da entrevista, se assim for possível, pois se trata de ambiente ambulatorial, uma relação confortável e acolhedora, sendo que a entrevistadora, nesta ocasião, não poderá emitir opiniões que possam influenciar ou intimidar o participante em suas respostas. Mas caso ache necessário, poderá interromper a entrevista a qualquer momento ou mesmo deixar de responder às perguntas, caso isso traga algum constrangimento ou prejudique a sua integridade. Se houver exacerbação dos sintomas de depressão, os riscos poderão ser minimizados com a solicitação de assistência psicológica.

Os benefícios esperados dizem respeito à possibilidade de melhorar a qualidade de vida das pacientes com endometriose, e verificar os impactos da endometriose no assoalho pélvico. Assim, será possível orientar de forma preventiva essas pacientes com o intuito de contribuir para evitar o agravamento da doença.

As informações obtidas através dessa pesquisa serão confidenciais e asseguramos o sigilo sobre sua participação. Os dados não serão divulgados de forma a possibilitar sua identificação, pois o instrumento para registro dos dados será identificado por números.

Este termo é impresso em duas vias, rubricadas em todas as suas páginas e assinadas, ao seu término, por você, ou por seu representante legal, assim como pela pesquisadora responsável, ou pela(s) pessoa(s) por ele delegada(s). Você receberá uma via onde consta o telefone e o endereço institucional do pesquisador principal, do orientador e do Comitê de Ética em Pesquisa, podendo tirar suas dúvidas sobre o projeto e sua participação, agora ou a qualquer momento.

Os Comitês de Ética em Pesquisa são colegiados interdisciplinares e independentes, de relevância pública, de caráter consultivo, deliberativo e educativo, criados para garantir a proteção dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos.

Em caso de concordância com as informações que lhe foram expostas e aceitação de sua participação na pesquisa rubrique todas as folhas e assine abaixo.

Pesquisador Responsável:

Prof. Prof^a Dra. Maria do Socorro de Sousa Cartagenes/ Telefone para contato: (98) 98864- 6465

Pesquisadora Assistente:

Leydianne dos Santos Sousa/ Telefone para contato: (98) 99126- 0525

COMITÊ DE ETICA: Avenida dos Portugueses, 1966 CEB Velho
Bloco C, Sala 7, Comitê de Ética
UF: MA Município: SÃO LUIS
Fax: (98)3272-8708

CLÍNICA ESCOLA DE FISIOTERAPIA FACULDADE PITÁGORAS: Avenida São
Luís Rei de França, 32 Turu- Jardim de Fátima, São Luís-MA
CEP: 65065-470
FONE: (98)99126-0525

Pesquisador responsável

Participante da pesquisa

APÊNDICE B – FICHA DE AVALIAÇÃO E EXAME FÍSICO

1. Nome: _____
2. Data de Nascimento: ____/____/____. 3. Idade: ____.
4. Sexo: _____.
5. Endereço: _____
6. Telefone: _____.
7. Cidade: _____.
8. Renda Familiar (somando todos os moradores da residência)
 Emprego: ()SIM _____ ()NÃO
 ()Até 1 salário ()De 1 salário à 2 salários ()De 2 salários à 3 salários
 () Acima de 3 salários.
9. HDA: _____

10. HPP: _____

11. Idade: |__| |__|
12. Diagnóstico de Endometriose: (1) sim (2) não
13. Tempo do diagnóstico de Endometriose; _____
14. Tem histórico de endometriose na sua família? (1) sim (2) não
 Caso sim, qual o grau de parentesco? _____
15. Quantas vezes a Sra. já ficou grávida? |__| |__|
16. Quantos filhos a Sra. teve? |__| |__| [] NENHUM
17. Quantos partos foram normais? |__| |__| [] NENHUM
18. Quantos partos foram cesareas? |__| |__| [] NENHUM
19. Quantos abortos teve? |__| |__| [] NENHUM
20. Você está grávida? (1) sim (2) não
21. Estado marital: |__| em união |__| separada |__| solteira |__| viúva
22. Dor pélvica: leve(1) moderada(2) forte(3)
23. Cólica menstrual: : (1) sim (2) não
24. Qual a duração da cólica menstrual: () 1 dia () 2 dias () 3 dias () Mais.
25. Dor pélvica: leve(1) moderada(2) forte(3)
26. Dores associadas: [] cintura escapular direita [] cintura escapular esquerda []
 braço direito [] braço esquerdo [] antebraço direito [] antebraço esquerdo []
 quadril direito (nádega e trocânter) [] quadril esquerdo (nádega e trocânter) [] coxa
 direita [] coxa esquerda [] perna direita [] perna esquerda [] mandíbula direita []
 mandíbula esquerda [] tórax [] abdômen [] região superior das costas [] região
 inferior das costas []Pescoço.
27. Indique o nível de severidade da fadiga/cansaço durante a última semana:
 [] nunca [] leve
 [] moderada. [] grave
28. Com que frequência se sente cansada? _____
 [1] sempre [2] frequentemente [3] raramente [4] nunca

29. Com que frequência se sente preocupada, irritada ou nervosa?

[1] sempre [2] frequentemente [3] raramente [4] nunca

30. Medicação p/ Endometriose: (1) sim (2) não

Caso sim, quais? _____

Frequência de

Uso: _____

31 Medicação p/ Dor: (1) sim (2) não

Caso sim,

quais? _____

Frequência de

Uso: _____

32. Sintomas Urinários Associados: (1) sim (2) não

Frequência Urinária Diurna:

Frequência Urinária Noturna:

Aspecto da Urina:

IINCONTINÊNCIA DE ESFORÇO

Coloração:

Proteções: () Absorvente feminino () Fraldas () Protetor diário () Fralda geriátrica ()

Quantos por dia:

Motivos da troca: necessidade ou higiene?

SINTOMAS DE ARMAZENAMENTO:

() Urgência

() Urge-incontinência

() Noctúria

SINTOMAS DE ESVAZIAMENTO:

() IUE

() Enurese

() Esforço

() Jato fraco

() Interrupções

() Disúria

() Hesitação

() Distúrbios de Sensação Vesical (vontade espontânea de ir ao banheiro)

() Gotejamento pós-miccional (Goteja na calcinha?)

() Gotejamento terminal – goteja ainda no vaso logo depois que termina de urinar. Pode estar associado à disfunção do detrusor, SNParassimpático não é inibido

() Sensação de esvaziamento incompleto

() Desejo pós miccional

Com

() Constipação

SITUAÇÕES DE PERDAS:

() Espontâneas () Tosse () Espirro () Agachar () Erguer Peso () Riso () Caminhada () Mudança de posição () Relação sexual () Mudar de decúbito () Subir/descer escadas () Outros:

Qualidade da perda: () em gotas () em jatos () contínuas

Qual a frequência dessas perdas?

Quando iniciou essas perdas?

PERDAS ASSOCIADAS À URGEINCONTINÊNCIA:

() Aumento ou perdas ao contato com a água

() Aumento da vontade em ambientes frios

OUTROS SINTOMAS DOS MAP'S:

() Nenhum

Dor do lado direito

(x) Perda de flatos vaginais (Não)

() Sensação de peso vaginal

() Sensação de bola na vagina

Caso sim,

quais?

33. Sintomas Intestinais Associados: (1) sim (2) não

Como você se sente? () Normal () Constipação () Soiling

Frequência evacuatória: /semana (Melhora da frequência

() Esforço evacuatório

() Fezes endurecidas

() Manobras evacuatórias:

() Sensação de bloqueio fecal

() Vaso entope com frequência – sinal de constipação pelos critérios de Roma IV

() Sensação de esvaziamento incompleto

() Perda de flatos

() Hemorróidas

() Plicomas

() Incontinência Anal

Escala de Bristol:



INTOLERÂNCIA A LACTOSE MAIS PARA CONSTIPAÇÃO

Percepção (desejo de evacuação e distinção fezes/gases)? () Sim () Não

SITUAÇÕES DE PERDA FECAL:

() Espontâneas () Tosse () Espirro () Agachar () Erguer Peso () Riso () Caminhada () Mudança de posição () Relação sexual () Mudar de decúbito () Subir/descer escadas.

Qual a frequência dessas perdas?

Proteções: () Absorvente feminino () Fraldas () Protetor diário () Fralda geriátrica

Quantos por dia:

Cirurgia colorretal?

Medicamento para evacuar?

Outras observações:

Caso sim,

quais? _____

34. Tem realizado, nos últimos 6 meses, ao menos 2 vezes semanais por pelo menos 30 minutos, algum tipo de exercício? (1) sim (2) não

35. Se sim, qual? (1) caminhada (3) ginástica localizada (5) alongamento (2) corrida (4) natação Outra: _____

36. Dados do diagnóstico:

36.1 Data do último diagnóstico ou estadiamento: ____ / ____ / ____

36.2 Estadiamento da endometriose: Estádio I () II () III () IV () IGN ()

36.3 Número de laparoscopias/laparotomias realizadas na vida |____|____|

36.4 Dispareunia: antes: Presente () Ausente () após: Presente () Ausente ()

37. Você tem diagnóstico médico de fibromialgia? (1) sim (2) não

HISTÓRIA SEXUAL

- () Ativo / Qual a frequência? Semanalmente
- () Inativo / Há quanto tempo? Há 10 anos
- Tem vontade de ter relação sexual? () sempre () ocasionalmente () nunca
- () Lubrificação
- () Ereção Clitoridiana (Múltiplas)
- () Prática masturbatória (não tem)
- Tem orgasmo? (x) sempre () ocasionalmente () nunca
- () Perda de flatos vaginais
- () Dispareunia / Em alguma posição específica?
- EVA:
- Descrição da Dor:
- Tem perda de urina na relação? () Durante a penetração () Durante o orgasmo () urina
- Urina antes da relação com medo de perder? () sim () não
- Existe algo que piora os sintomas de perda? (álcool, alimentos etc.)
- Utiliza alguma estratégia para diminuir as perdas

AVALIAÇÃO ABDOMINAL E DO ASSOALHO PÉLVICO

INSPEÇÃO ABDOMINAL

Abdome (presença de cicatriz, impactação fecal...):

- () Sensibilidade
- () Pontos dolorosos
- () Cicatriz () Cicatriz Hipertófica () Cicatriz com Quelóide
- () Ferida () Tecido fibroso () Aderência () Edema
- Diástase abdominal: () Sim () Não
 - DIR: Supraumbilical: /Circunferência
 - Umbilical: /Circunferência
 - Infraumbilical: /Circunferência
 - Método: () Unidigital () Bidigital
- Temperatura (Há calor?): () Sim () Não

CONSCIÊNCIA PERINEAL:

- () Presente () Ausente () Dificuldade
- () Cicatriz () Episiotomia () Laceração () Fístula () Quelóide
- () Ferida () Tecido fibroso () Assadura () Aderência () Fissuras
- () Secreção vaginal () Odor () Processo infeccioso () Inflamação () Varizes pélvicas
- Abertura vulvo-vaginal: () 0 () + () ++ () +++
- Coloração da pele: () Rosácea () Esbranquiçada () Hiperêmica () Escura () Úmida () Seca () Brilhante
- POP: () Sim () Não
- Hemorróida: () Sim () Não
 - Se sim: () interna () externa () mista
- Atrofia vulvar: () Sim () Não

INSPEÇÃO MAP

1. MUSCULATURA SUPERFICIAIS – ATIVIDADE VOLUNTARIA: (CIF b7608)

- Bulbocavernosos (pequena junção- piscada): () presente () ausente
- Isquiocavernosos (testa para baixo): () presente () ausente
- Transverso Perineal: () presente () ausente
- Esfincter Anal Externo: () presente () ausente

2. MUSCULATURA PROFUNDA – ATIVIDADE VOLUNTARIA: (CIF b7608)

- Movimento Cranial: () Presente () Ausente () Caudal
- Movimento Caudal: () Presente () Ausente () Cranial
- Co- contrações: () Respiratórios (apneia) () Abdominais () Adutores () Glúteos () Ausente

3. REFLEXOS (ATIVIDADE INVOLUNTARIA):

- Tosse: () Cranial () Ausente () Caudal

- () Antes () Durante () Depois
- Vassalva: () Cranial () Ausente () Caudal
() Antes () Durante () Depois
 - Abertura (expulsão): () Caudal () Cranial
() Presente () Ausente

4. INCONTINÊNCIA INTRA TESTE:

- Tosse: () Urinária () Anal
- Vassalva: () Urinária () Anal
- Abertura (expulsão): () Urinária () Anal

PALPAÇÃO:

1. SENSIBILIDADE

- Quadriceps: () D>E () Normal () E>D
- Adutores: () D>E () Normal () E>D
- Isquiotibiais: () D>E () Normal () E>D
- Cutaneo Femoral: () D>E () Normal () E>D
- Ilioinguinal: () D>E () Normal () E>D
- Iliohipogastrico: () D>E () Normal () E>D

2. ATIVIDADE REFLEXA

- Clitoridiano: () Presente () Ausente () Aumentado () Diminuído
- Anu cutâneo: () Presente () Ausente () Aumentado () Diminuído
- Cremasterico: () Presente () Ausente () Aumentado () Diminuído
- Levantadores: () Presente () Ausente () Aumentado () Diminuído

3. DOR E PONTOS GATILHO (CIF b28018)

() presente () ausente

() Pontos gatilho

() Desconforto à palpação

EVA:

Quais os pontos (músculos/nervo podendo)?

4. Função proprioceptiva - (CIF b260)

Parede anterior: () presente () ausente

Parede posterior: () presente () ausente

Lateral direita: () presente () ausente

Lateral esquerda: () presente () ausente

PALPAÇÃO DINÂMICA

1. ATIVIDADE VOLUNTÁRIA: MOVIMENTO: (CIF b7608)

() Completo () Pvs e Pr () Pvs () Ausente

2. FORÇA (PRESSÃO) - ESCALA DE OXFORD

Posição em Litotomia

0	Ausência de contração	()
1	Esboço de contração	()
2	Contração fraca, com sustentação	()
3	Contração moderada com elevação da parede vaginal posterior	()
4	Contração normal com elevação em direção à Sínfise púbica	()
5	Contração forte	()

Método () Unidigital () Bidigital

LAYCOCK: JERWOOD, 2001.

3. RELAXAMENTO

() Completo () Parcial () Retardado () Ausente

Escala de NEW PERFECT

P	Contração voluntária máxima-Oxford	F.	POTÊNCIA	ENDURANCE
E	Resistência – tempo	Seg.	0- < 15	0->10 S
R	Repetição de contrações mantidas	Nº	1-14 A 11	1-9 A 7S
F	Número de contrações rápidas	Nº	2-10 A 6	2-6 A 4 S
E	Elevação da parede vaginal posterior?	() Sim () Não	3- 5 A 1	3-3 A 1S
C			4-ZERO	4-ZERO
T	Co-contração de abdome inferior?	() Sim () Não		
	Presença de reflexo na tosse?	() Sim () Não		

LAYCOCK; JERWOOD, 2001

DIAGNÓSTICO FISIOTERAPÊUTICO

SUPERFICIAIS	LEVANTADORES	OBTURADORES	PIRIFORMES
() Hiperativo	() Hiperativo	() Hiperativo	() Hiperativo
() Normal	() Normal	() Normal	() Normal
() Hipoativo	() Hipoativo	() Hipoativo	() Hipoativo
	() Incoordenado		
	() Desprogramado		

APÊNDICE C – ARTIGO 1 E COMPROVANTE DE SUBMISSÃO

Evaluation and treatment of pearl pain with electromyographic biofeedback in female pearl association: a systematic review of the literature.

Abstract

IMPORTANCE: Pelvic pain is a public health issue that affects women's quality of life all over the world.

OBJECTIVES: This article aims to analyze the relevant studies available in databases that deal with the evaluation and treatment of pelvic pain in the female pelvic floor through the use of BioEMG.

MATERIAL AND METHODS: This is a systematic review of the literature on the assessment and treatment of pelvic pain with BioEMG in the female pelvic floor, using the PRISMA methodology (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) and including a meta-analysis. 12 studies were included in the review after defining the inclusion and exclusion criteria, followed by the eligibility criteria.

RESULTS: These results indicate that clinical research into the use of BioEMG in the treatment of female patients with pelvic floor weakness has shown continuous progress, being effective in some specific cases, especially for treatment in the initial phase. However, there are randomized studies that indicate that BioEMG treatment is unsatisfactory in some cases, especially in specific conditions with women over 60 years of age or pregnant women with pelvic dilation from 20 weeks of gestation, in which case its use should be combined with conventional treatments.

CONCLUSIONS AND RELEVANCE: Therefore, this review understands the relevance of BioEMG as a promising therapeutic option in the treatment of pelvic pain in women, highlighting its potential to improve patients' quality of life and well-being. Accurate assessment is key to developing an effective treatment plan. BioEMG allows a detailed analysis of pelvic floor muscle activity, identifying inappropriate contraction patterns and muscle weaknesses that can contribute to pain.

Keywords: pelvic pain - treatment; electromyographic biofeedback; female pelvic floor.

Introduction

Pelvic pain is a condition that significantly affects the quality of life of women all over the world¹. It can manifest itself in a variety of ways, ranging from mild discomfort to debilitating and chronic pain, impacting physical, emotional, social and psychological aspects². Among the most common causes of pelvic pain in women is dysfunction of the pelvic floor, an intricate structure of muscles, ligaments and tissues that plays a key role in supporting the pelvic organs and urinary and fecal control³.

The treatment of pelvic pain, especially when related to pelvic floor dysfunction, requires more technical clinical attention and follow-up due to its complex and multifactorial nature³. In this case, there are traditional therapeutic approaches that help in the treatment process, which include medication, physiotherapy, behavioral interventions and surgery, however, they are not always effective or well tolerated by patients⁴. In this context, electromyographic biofeedback (BioEMG) has emerged as a

promising, non-invasive therapeutic approach for assessing and treating pelvic pain associated with pelvic floor dysfunction in women⁵.

Electromyography (EMG) is based on the principle of providing real-time information on the electrical activity of the pelvic floor muscles, allowing patients to learn to identify, control and modulate this muscle activity more effectively⁵. Through specialized sensory devices and data analysis software, patients receive visual or auditory feedback on muscle activity, which enables them to perform specific rehabilitation exercises with greater precision and effectiveness⁶.

Despite the growing interest and adoption of BioEMG in the context of pelvic pain, the scientific evidence on its efficacy and applicability has not yet been fully consolidated, as there are ongoing studies dealing with the clinical efficacy of long-term treatment⁵. Therefore, it is considered relevant to the focus and proposal of this study to carry out a comprehensive systematic review of the existing literature to critically evaluate the effectiveness of BioEMG as a treatment modality for pelvic pain related to pelvic floor dysfunction in women.

In this sense, this systematic review aims to analyze the relevant studies available in databases that deal with the evaluation and treatment of pelvic pain in the female pelvic floor through the use of BioEMG. In this way, the aim is to understand its role in the management of female pelvic pain as a clinical practice in a debilitating condition, so that it is possible to relate its use process and efficacy to improving patients' quality of life.

Materials and methods

This is a systematic review of the literature on the assessment and treatment of pelvic pain with EMG in the female pelvic floor, using the PRISMA methodology (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) and including a meta-analysis. The research question was formulated using the acronym PICO (P: Population; I: Intervention; C: Comparison; O: Outcome). The research question was: "What is the effectiveness of BioEMG in treating pelvic pain in women?"

The criteria for selecting the studies were. As for inclusion criteria: studies investigating the efficacy of BioEMG in the treatment of pelvic pain in women, studies published in English, Portuguese or Spanish, studies with experimental research designs, such as randomized clinical trials (RCTs), non-randomized controlled studies (NRCSs)

and cohort studies. Exclusion criteria: Studies with male populations, studies that do not use EMG as the main intervention, studies that do not report data on pelvic pain, studies with mixed samples (male and female) without subgroup analysis and preprint studies and systematic literature reviews. The temporality criterion defined for the search process was 5 years (2019-2024)

The literature search was carried out in the MEDLINE, Lilacs, PeDRO, SciELO and PubMed databases. The descriptors used were selected from the Health Sciences Descriptors (DeCS) based on terms related to pelvic pain, EMG, BioEMG and the female pelvic floor. The descriptors were combined using Boolean operators (AND, OR). The search strategy was adapted for each database, as described in Chart 1.

Chart 1. Search strategy

Base de Dados	Descritores Utilizados
MEDLINE	("Pelvic Pain" OR "Pelvic Floor" OR "Pelvic Muscles") AND ("Biofeedback, Psychol OR "Electromyography") AND "Female"
Lilacs	(Pelvic Pain OR Pelvic Floor OR Pelvic Muscles) AND (Biofeedback OR Electromyography) AND Female
PeDRO	("Pelvic Pain" OR "Pelvic Floor" OR "Pelvic Muscles") AND ("Biofeedback" OR "Electromyography") AND Female
SciELO	("Pelvic Pain" OR "Pelvic Floor" OR "Pelvic Muscles") AND ("Biofeedback" OR "Electromyography") AND Female
PubMed	("Pelvic Pain" OR "Pelvic Floor" OR "Pelvic Muscles") AND ("Biofeedback, Psychol OR "Electromyography") AND "Female"

Source: Author (2024)

The studies were initially selected based on the titles and abstracts, followed by analysis of the full texts based on the search criteria (inclusion and exclusion). After selecting the studies, the data was extracted into a standardized spreadsheet which included information on: author(s), year of publication, type of study, objective, methodology and results. The methodological quality of the included studies was assessed using specific tools for each study design, such as the Jadad scale for randomized clinical trials. The risk of bias was analyzed using the tool (RoB2), which included the following domains: outcome selection bias, outcome measurement bias and other biases. The evaluative framework

The data were combined in a meta-analysis to estimate the efficacy of BioEMG in the treatment of pelvic pain in women. Heterogeneity between studies was assessed using the chi-squared test and the I^2 test. Fixed or random effects models were selected based on the data found. Therefore, significant heterogeneity was defined as a chi-squared P-value of <0.1 . I-squared values above 50% were a sign of significant heterogeneity.

$$I^2 = (Q - df / Q) \times 100\% \quad (1)$$

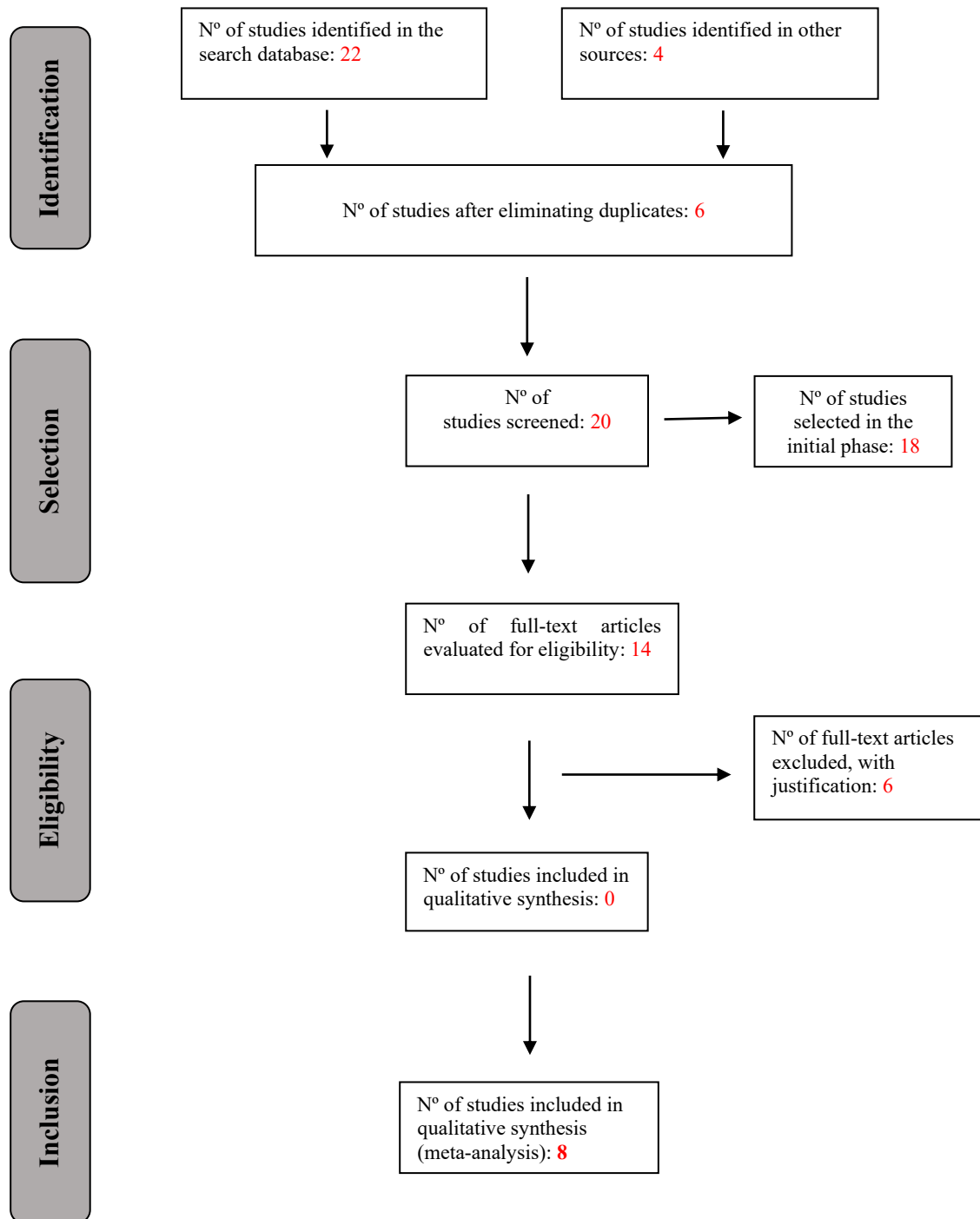
Sensitivity analyses were carried out to explore the robustness of the meta-analysis results, so subgroup analyses were conducted to examine whether the efficacy of BioEMG varied according to characteristics of the population, intervention or study design. The efficacy index (EI) was calculated based on the chi-square evaluation (from 1 to 5).

Based on the Cochrane Handbook of Systematic Reviews and Meta-Analyses, the following eligibility criteria were defined in order to guarantee the rigor of the research:

- a) Population: female patients with SUI and/or chronic pelvic floor pain.
- b) Intervention: use of EMG for treatment
- c) Comparator: use of EMG alone or combined with conventional treatments
- d) Outcomes: Quality of life, efficacy rate, analysis of pain intensity and possible mechanisms of action.
- e) Study design: clinical, randomized studies and systematic review of the literature with or without meta-analysis.

Results

After searching the databases and applying the inclusion and exclusion criteria, a total of 12 studies were included in the review. Figure 1 illustrates the eligibility flow for the selection of studies, as recommended by the PRISMA methodology.

Figure 1. Study eligibility flowchart

Source: Author (2024)

The articles selected as the scope for discussion based on the eligibility flow are shown in Table 1

Table 1 - Studies selected for discussion

Type of study	Country	N° of participants	Objective	Methodology	Conclusions
Randomized controlled trial	United Kingdom	48	To evaluate the efficacy of pelvic floor muscle training (PFMT) plus electromyographic biofeedback or PFMT alone for stress or mixed urinary incontinence in women.	600 women aged 18 or over who had recently presented with stress or mixed urinary incontinence between February 2014 and July 2016: 300 were randomized to TMAP plus electromyographic biofeedback and 300 to TMAP alone.	At 24 months, no evidence was found of any important difference in the severity of urinary incontinence between the TMAP plus electromyographic biofeedback and TMAP alone groups. The routine use of electromyographic biofeedback with TMAP should not be recommended. Other ways of maximizing the effects of TMAP should be investigated.
Randomized controlled trial	China	32	32 To explore the effectiveness of biofeedback-guided electromyographic (EMG) training of the pelvic floor muscles (PFMT) in postpartum stress urinary incontinence (PSUI).	One hundred IUEP patients were selected and randomly divided into an observation group and a control group, according to different treatment options.	Pelvic floor rehabilitation using EMG shows promising efficacy in patients with IUPS, improving contractions of the pelvic floor muscles, with a significant improvement in incontinence symptoms
Randomized controlled trial	Sweden	362	To determine whether group MPF training is not significantly less effective than individualized MPF training for exertional or mixed UI in women aged 60 and over, one year after randomization.	A group of women over 60 who had chronic pelvic pain problems and had been practicing pelvic floor muscle (PFM) training for more than 10 years.	Its widespread use in clinical practice could have a positive impact on accessibility to continence care for older women.
	Taiwan	25	To investigate the therapeutic efficacy of pelvic	Thirty-one patients with a diagnosis of DV.	TMAP with biofeedback is effective in female

andomized trolled [	Poland	31	To compare the effect of pelvic floor muscle training with surface electromyographic biofeedback (sEMG) (BF group) and Pilates exercises (P group) on the bioelectrical activity of the pelvic floor muscles in women with stress urinary incontinence.	The women in the AM group (n = 18) took part in pelvic floor muscle training with sEMG biofeedback; the P group (n = 13) took part in basic level Pilates training. Both protocols were continued for eight weeks.	The results obtained failed to demonstrate the superiority of either method in terms of the bioelectrical activity of the pelvic floor muscles in patients with stress urinary incontinence.
andomized trolled [	China	78	To investigate the effects of TMAP on the quality of life and sexual function of patients being treated for UI.	Patients diagnosed with urinary incontinence (UI) were in our hospital in Jiangsu province from January 2020 to April 2021.	These two different treatments for the pelvic floor muscles (10ES-20EB and 15ES-15EB) were examined and found to improve the quality of life and sexual function of women with UI.
andomized trolled [	China	48	To investigate the effect of pelvic floor electromyography, biofeedback and the "four sacral needles" on pelvic floor muscle strength and quality of life in women with mild to moderate stress urinary incontinence (SUI).	A total of 96 patients with mild to moderate female stress UI who were treated at the Qingpu Traditional Chinese Medicine District Hospital from June 2021 to May 2023 were randomly divided into a control group and a test group, with 48 cases in each group.	Pelvic floor electromyography biofeedback combined with "four sacral needles" is superior to simple pelvic floor biofeedback in the treatment of mild to moderate stress UI
andomized trolled [	Poland	90	To evaluate the effects of a single session of electromyography (EMG) biofeedback on the order in which MAPs are activated (the so-called firing order) during conscious contractions in relation to selected synergistic muscles in pregnant women and continents.	A randomized clinical trial was carried out on 90 healthy nulliparous women with uncomplicated pregnancies and no diagnosis of urinary incontinence.	Single EMG biofeedback has a positive effect on PFM contraction performance, increasing the chance of PFM activation before synergistic muscles. Given the potential difficulties in the initial performance of PFM contractions and the beneficial impact in this regard of a single session of EMG biofeedback, it should be recommended as a standard teaching method for PFM exercises in pregnant and continental women.

Source: Author (2024)

Table 2 details the characteristics of the studies included in the meta-analysis. The Visual Analog Scale (VAS) was used to determine the degree of pain intensity observed in the results of the studies.

Table 2 - Calculation of the indicators evaluated in the meta-analysis

Study	Samples n°	EVA	MID	DP ^{MIDI} I	DP ^{MIDI} II	IF	Risk
[1]	48	8	8,2	≈ 2,83	≈ 2,0	2,3	Bass
[2]	32	6	4,2	≈ 2,11	≈ 2,1	3,2	Bass
[3]	362	9	2,2	≈ 1,5	≈ 0,8	1,9	Bass
[4]	25	6	3,8	≈ 2,9	≈ 2,1	2,1	Bass
[5]	31	6	4,1	≈ 1,8	≈ 1,6	2,1	Bass
[6]	78	9	7,6	≈ 3,2	≈ 1,7	2,6	Bass
[7]	48	6	8,1	≈ 2,8	≈ 2,2	2,8	Bass
[8]	90	7	5,7	≈ 1,9	≈ 1,6	1,9	Bass

EVA: Visual Analog Scale; MID: Average Pain Intensity; DP^{MIDI}I: Standard Deviation of Mean Pain Intensity (before treatment);

DP^{MIDI}II: Standard Deviation of Mean Pain Intensity (after treatment). IF: Effectiveness Index; Risk of bias based on RoB2.

Discussion

Based on some studies collected⁵⁻⁹, in addition to the clinical studies observed from the results, it was possible to identify aspects of analysis for the discussion of this study. These results indicate that clinical research into the use of BioEMG in the treatment of female patients with pelvic floor weakness has shown continuous progress, being effective in some specific cases, especially for early-stage treatment. However, some studies show that the effectiveness of the treatment may also be dependent on the concomitant use of other traditional treatments and drug interventions, which tend to enhance the process of relaxation and pain relief.

Analysis of the effectiveness of electromyographic biofeedback

The studies included in the review were published between 2019 and 2024 and were conducted in different countries, including China, Taiwan, Sweden, Poland and the United Kingdom. Most of the studies were randomized clinical trials (RCTs), although some cohort studies were also included. The characteristics of the study population, interventions carried out and outcomes assessed varied between the studies¹⁰.

The efficacy analysis showed a mean difference in pain intensity after EMG compared to before treatment was -3.0 (the negative sign indicates a reduction in pain intensity). The standard deviation of this difference was 1.44, which indicates the variability of the results between the study participants¹⁰. The study evaluated the effects of a single EMG session on the order in which the pelvic floor muscles (PFM) are activated during conscious contractions, in pregnant and continental women. The study concludes that BioEMG has a positive effect on PFM contraction performance, increasing the chance of PFM activation before synergistic muscles¹¹.

The EMG approach combined with the traditional "four sacral needles" method proved to be more effective in improving pelvic floor muscle strength and quality of life in patients with stress urinary incontinence^{9, 10}. The integrated approach showed superior benefits compared to simple pelvic floor biofeedback, highlighting the importance of multifaceted interventions in the treatment of stress urinary incontinence¹⁰.

Most studies have shown a significant improvement in pelvic pain in women undergoing BioEMG treatment compared to control or baseline groups. Interventions ranged from isolated biofeedback sessions to more comprehensive programs, including

pelvic floor exercises, education on pelvic muscle control and relaxation techniques. The efficacy analysis of the studies showed that there are specific conditions that require the combined use of BioEMG with conventional treatments, such as in the case of women over 60 and pregnant women with pelvic dilation at 20 weeks or more⁹⁻¹¹.

The sensitivity analysis showed that the results were consistent even after excluding studies with a high risk of bias. In addition, subgroup analyses suggested that the efficacy of BioEMG was not significantly affected by characteristics such as age, pelvic pain severity or treatment duration^{11, 12}.

Pelvic pain intensity analysis of electromyographic biofeedback treatment

As for the analysis of pelvic pain intensity, the studies showed that treatment with BioEMG in some cases had a variability in DPMIDI and DPMIDII of between ≈ 0.8 and ≈ 2.2 ¹². The range of variability, indicated by the approximate values of 0.8 to 2.2, suggests that there is a significant difference between the results observed in different studies or between participants within the same study, which can be influenced by a number of factors, such as the initial severity of the pain, the duration of the treatment, the patients' adherence to the treatment protocol, among others^{12, 13}.

This variability in results highlights the complexity of pelvic pain and the individual response to treatment with BioEMG¹³. While some patients may experience a substantial reduction in pain intensity after treatment, others may show a less pronounced response. This heterogeneity highlights the importance of a personalized approach to pelvic pain management, adapting treatment to the individual needs of each patient^{12, 13}.

In addition, the variability in results highlights the need for further research to better understand the factors that influence the effectiveness of BioEMG treatment in reducing pelvic pain. As observed in targeted studies with a smaller intervention group, subgroups of patients who may benefit more from this type of intervention, as well as optimizing treatment protocols to improve clinical outcomes¹³. One possible interpretation is that BioEMG has a moderate effect on reducing pelvic pain, with effect sizes (DPMIDI and DPMIDII) ranging from 0.8 to 2.2, in which it was possible to observe that the treatment may be beneficial for some women, but not for all^{13, 14}.

comorbidities and treatment history, which can affect the response to EMG. However, it can be understood that just presenting the variability in effect sizes (DPMIDI and DPMIDII) in isolation does not provide a complete picture of the effectiveness of EMG for pelvic pain. It is necessary to critically analyze the studies, consider the factors that influence variability and assess the quality of the research.

Possible mechanisms of action

The positive results observed can be attributed to various mechanisms of action of EMG in the treatment of pelvic pain. These include increased body awareness, strengthening and coordination of the pelvic floor muscles, reduction of excessive muscle tension and improved neuromuscular control. The BioEMG can also contribute to improved neuromuscular control and promote a more effective and coordinated muscle response, which tends to generate greater pelvic stability and improved proper function of the pelvic floor muscles and the prevention of muscle dysfunctions that can lead to pelvic pain⁸. The analyze that sensory biofeedback increases body awareness, helping patients to identify and correct dysfunctional muscle patterns, which can also directly influence the reduction of pelvic pain¹².

The results showed that in some cases of pelvic pain, hypertonicity or increased tension can occur in the pelvic floor muscles. In this way, BioEMG can help patients identify and reduce excessive muscle activity and promote relaxation and pain relief associated with muscle hypertonicity^{7,9}. The benefits of direct clinical intervention and treatment adherence as a secondary factor. In this respect, treatment with BioEMG can be adjusted as a primary or secondary intervention depending on the individual clinical factors of the patients and the response time to treatment^{2,7,9,14}.

Conclusion

Pelvic pain is a debilitating condition that significantly affects women's quality of life. This systematic review sought to gather and analyze relevant studies investigating the assessment and treatment of female pelvic floor pain using electromyographic biofeedback (BioEMG). The main objective was to understand the role of BioEMG in the management of female pelvic pain and its effectiveness as a clinical practice to improve patients' quality of life.

After analyzing the selected studies, it was possible to observe a positive trend regarding the use of BioEMG in the treatment of pelvic pain in women. The results indicate that BioEMG can be an effective tool for managing pelvic pain, providing significant benefits in reducing pain and improving pelvic floor function. However, some studies also concluded that BioEMG treatment tends to be effective when interspersed with other conventional treatments.

The analysis of the studies also highlighted the importance of BioEMG as a non-invasive and safe therapeutic approach for treating pelvic pain, offering a promising alternative to traditional methods. In addition, the use of BioEMG has been shown to be associated with an improvement in patients' quality of life, reflecting greater satisfaction and well-being.

Given these findings, it is clear that BioEMG in the treatment of pelvic pain in women has the potential to be more widely integrated into clinical practice, contributing to a more comprehensive and effective approach to the management of this condition. However, further studies and research are needed to deepen our understanding of BioEMG's mechanisms of action and its applicability in different clinical contexts.

Therefore, this review understands the relevance of BioEMG as a promising therapeutic option in the treatment of pelvic pain in women, highlighting its potential to improve patients' quality of life and well-being. It is hoped that these analyses will contribute to a better understanding of the use of BioEMG, with a view to improving treatment strategies and providing better clinical outcomes for women suffering from pelvic pain.

References

1. Jesus LM, et al. Chronic pelvic pain in women: the path to outpatient discharge. *Ata Paul Enferm.* 2024;37.
2. Menezes MLB, et al. Brazilian Protocol for Sexually Transmitted Infections 2020: pelvic inflammatory disease. *Epidemiol Serv Saude.* 2021;1(15):1-115.
3. Ribeiro PA, Abdalla-Ribeiro S, Eras A. Chronic pelvic pain. São Paulo: Brazilian Federation of Gynecology and Obstetrics Associations (Febrasgo); 2020. (Febrasgo Protocol - Gynecology, no. 7. National Commission Specialized in Gynecological Endoscopy).

Barbosa MC, et al. General aspects of endometriosis: a multifactorial disease. *Sci Congr Fac Nurs UNICAMP.* 2022;2 doi: 10.20396/ccfenf220224737.

1. Available from:
<https://econtents.bc.unicamp.br/eventos/index.php/ccfenf/article/view/4737>.
Accessed 2024 May 2.
2. Cunha AS, Figueira RNM. Electromagnetic therapies for the treatment of pelvic floor disorders: a literature review. *BWS J*. 2023;6:e230900433:1-12.
3. Macêdo SR, et al. Factors associated with sexual activity in women with pelvic floor dysfunction - A cross-sectional study. *Braz J Gynecol Obstet*. 2020;42(8):493-500.
4. Dumoulin C, et al. Group physiotherapy compared to individual physiotherapy for the treatment of urinary incontinence in elderly women: A non-inferiority randomized control trial. *ICS Gothenburg*. 2019;(486).
5. Liu Z, Sun Z. Effects of electromyographic (EMG) biofeedback-guided pelvic floor muscle training on postpartum stress urinary incontinence. *Int J Clin Exp Med*. 2019;12(4):3742-9.
6. Hagen S, et al. Efficacy of pelvic floor muscle training with and without electromyographic biofeedback for urinary incontinence in women: multicenter randomized clinical trial. *BMJ*. 2020;37. doi: 10.1136/bmj.m3719.
7. Xinmei Y, et al. Clinical study of pelvic floor electromyography biofeedback combined with "four sacral needles" in the treatment of mild to moderate female stress urinary incontinence. *Tradit Med Mod Med*. 2024;7:35-41. doi: 10.1142/S257590002350012X.
8. Bludnicka M, et al. The influence of a single session of biofeedback electromyography on firing order in pelvic floor muscle contraction in pregnant women: randomized clinical trial. *Front Hum Neurosci*. 2022;16. doi: 10.3389/fnhum.2022.944792.
9. Chiang CH, Jiang YH, Kuo HC. Therapeutic efficacy of pelvic floor muscle biofeedback exercise in women with voiding dysfunction. *Sci Rep*. 2021;11(13757).
10. Chmielewska D, et al. Electromyographic characteristics of pelvic floor muscles in women with stress urinary incontinence following sEMG-assisted biofeedback training and Pilates exercises. *PLoS One*. 2019;14(12), doi: 10.1371/journal.pone.0225647.
11. Ribeiro KE, et al. Acute pelvic inflammatory diseases: approach to etiological aspects and pharmacological treatment. *Res Soc Dev*. 2022;11(10)
12. Wang Y, Chen W, Li W. Comparison of the effects of two pelvic floor muscle treatments on the quality of life and sexual function of female patients with urinary incontinence. *Sex Med*. 2022;10(5)

Detailed Status Information

Manuscript #	JAMA24-8068
Current Revision #	0
Submission Date	09-05-2024 16:09
Current Stage	In Quality Control
Title	Evaluation and treatment of pearl pain with electromyographic biofeedback in female pearl association
Subtitle	an experimental study
Manuscript Type	Original Investigation
Study Type	Meta-analysis
Corresponding Author	Leydianne Sousa (Universidade Federal do Maranhao)
Coauthors	Leydianne Sousa (corr_auth) , Maria do Socorro Cartagenes , João Batista Garcia
Abstract	IMPORTANCE: Pelvic pain is a public health issue that affects women's quality of life all over the world. OBJECTIVES: This article aims to analyze the relevant studies available in databases that deal with the evaluation and treatment of pelvic pain in the female pelvic floor through the use of BioEMG. MATERIAL AND METHODS: This is a systematic review of the literature on the assessment and treatment of pelvic pain with BioEMG in the female pelvic floor, using the PRISMA methodology (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) and including a meta-analysis. 12 studies were included in the review after defining the inclusion and exclusion criteria, followed by the eligibility criteria. RESULTS: These results indicate that clinical research into the use of BioEMG in the treatment of female patients with pelvic floor weakness has shown continuous progress, being effective in some specific cases, especially for treatment in the initial phase. However, there are randomized studies that indicate that BioEMG treatment is unsatisfactory in some cases, especially in specific conditions with women over 50 years of age or pregnant women with pelvic dilation from 20 weeks of gestation, in which case its use should be combined with conventional treatments. CONCLUSIONS AND RELEVANCE: Therefore, this review understands the relevance of BioEMG as a promising therapeutic option in the treatment of pelvic pain in women, highlighting its potential to improve patients' quality of life and well-being. Accurate assessment is key to developing an effective treatment plan. BioEMG allows a detailed analysis of pelvic floor muscle activity, identifying inappropriate contraction patterns and muscle weaknesses that can contribute to pain. Keywords: pelvic pain - treatment; electromyographic biofeedback; female pelvic floor.
JAMA Network Referral	Yes, JAMA Network Open
Reviewing Editor	N/A
Subject Areas	Primary Subject Area: Obstetrics and gynecology/Endometriosis
Conflicts of Interest	No, the author(s) have no potential conflicts of interest to disclose
Funding Organization(s) and Funding Support	No Funders
AI Use Details	View AI Use Details Response
Data Sharing Statement	View Data Sharing Statement Response

Stage	Start Date
In Quality Control	09-05-2024 16:09
Submission Pending	09-05-2024 15:53

APÊNDICE D – ARTIGO 2 E COMPROVANTE DE SUBMISSÃO

The influence of pelvic physiotherapy on the quality of life of patients with endometriosis: an experimental study

Abstract

IMPORTANCE:

OBJECTIVE: The aim of this study was to analyze whether intervention with pelvic physiotherapy helps to reduce pain and pelvic muscle dysfunction and whether this consequently influences the quality of life of patients with endometriosis.

METHODS: This study involved 90 women treated at the Physiotherapy School Clinic of Faculdade Anhanguera Unidade Turu 1, the Fisioáudio Clinic and the Dr. Alisson Chianca Institute, in São Luis - MA, between 2021 and 2023. This is an experimental, analytical study with a quantitative approach. The diagnosis of endometriosis was made by imaging tests and/or biopsy by laparoscopy. Clinical and demographic data was collected using an anamnesis form. Pain intensity was assessed using a visual analog scale (VAS) (0-10). The physical and functional assessment of the pelvic floor was evaluated using the New PERFECT scale and the Endometriosis Health Profile Questionnaire (EHP-30). The response categories of the EHP-30 were classified on a five-point Likert scale (0-4). The experimental protocol consisted of 05 (five) weeks of treatment with 10 (ten) pelvic physiotherapy sessions, adjusted into 5 (five) phases and then reassessed with the initial parameters. Data analysis consisted of inferential statistics of the pre- and post-intervention effects of continuous numerical data, T-test for repeated measures with Cohen's d effect size, while the Wilcoxon test with r effect size was used for ordinal categorical data.

RESULTS: In the analysis of the results, the new PERFECT scale showed significance in all variables with ($p < 0,001$) and a large effect size value. The EHP-30 questionnaire also showed an improvement in all its core questionnaire indices after the intervention ($p < 0,001$) with a large effect size value, with similar significance in the modular EHP in sections A, B and C, while in sections D, E, F there was a medium effect size value. The results suggested that the intervention was able to attenuate dyspareunia (pain during sexual intercourse), with a drop from 81 (90%) in the initial assessment to 13 (14.6%) ($p < 0.001$) with a large effect size, as well as intestinal symptoms 65 (72.2%) to 8 (9%) ($p < 0.001$ with a large effect size and 10 (11.4%) for urinary symptoms. Intracavitary sore points were unanimous in the intestinal evaluation, with 4 (4.5%) post-intervention with $p < 0.001$ with a high effect value and only 9 (10%) of the patients had a coordinated pelvic floor, with 85 (96.6%) of the patients coordinated post-intervention with $p < 0.001$ with a high effect value.

CONCLUSION AND RELEVANCE: Patients with endometriosis tend to have low quality of life scores in baseline conditions. However, by undergoing pelvic physiotherapy for five weeks, they may experience a reduction in pain symptoms, an improvement in muscle dysfunction and, consequently, a higher quality of life. Despite these positive effects, more prospective studies are needed to try to better elucidate these issues.

Keywords: Reproductive medicine; Inflammatory disease; Pain; Pelvic muscle dysfunction; Intervention.

Introduction

Endometriosis is an estrogen-dependent benign inflammatory disease and the most common cause of chronic pelvic pain in women of reproductive age¹. Currently, 70 million women worldwide have endometriosis. The disease affects 10% of women of reproductive age, up to 80% of women with pelvic pain and 20 to 50% of women with infertility²⁻³

Advances in the last two decades have revealed endometriosis as a complex clinical syndrome characterized by a chronic inflammatory process that mainly affects the pelvic tissues, including the ovaries. Although endometriosis is a common and non-malignant process, the ectopic endometrium-like tissue and the resulting inflammation can cause dysmenorrhea (pain during menstruation), non-cyclical pelvic pain, dyspareunia (pain during intercourse), menorrhagia (excessive menstrual flow), dysuria (pain, burning, stinging or discomfort during or after urination), dyskinesia (pain or difficulty with bowel movements), chronic pain and infertility.

During the menstruation process in women affected by endometriosis, there is bleeding not only from the uterine lining, but also from the endometriotic implants, which activate local inflammation and cause pelvic pain in this population⁴. This prolonged inflammatory process in the lesions can lead to the formation of adhesions and scars (fibrosis), as well as debilitating symptoms⁵. Often relapsing and chronic, the disease can have a significant impact on quality of life, affecting women's physical, mental, sexual and social well-being⁶.

Another relevant point concerns the relationship between pain symptoms and the location of endometriotic foci. Despite more than a decade of studies, there is still much to clarify⁷. Some of the painful symptoms that accompany patients with endometriosis do not seem to be directly caused by the disease in an essential way, but by the impact of chronic pain on the central nervous system and the development of pain memory. The pain caused by endometriosis can lead to specific muscle pain, especially in the presence of trigger points. Understanding the mechanisms of central sensitization involved in the disease means that treatment is not only focused on the periphery (pelvis), but also on the central nervous system, which is why early treatment of pain is fundamental for the prognosis and quality of life of these patients⁷.

Due to the negative outcomes for women's health (physically, psychologically and socially), new studies have focused on strategies that can help with these issues, such as pelvic physiotherapy. It is already clear that rehabilitation with this treatment can reduce pain symptoms and pelvic muscle dysfunction, which can consequently help to improve the quality of life of patients affected by this disease. However, more research is needed to describe and elucidate the possible relationship between this treatment and these outcomes in women with endometriosis, as this has not yet been well described.

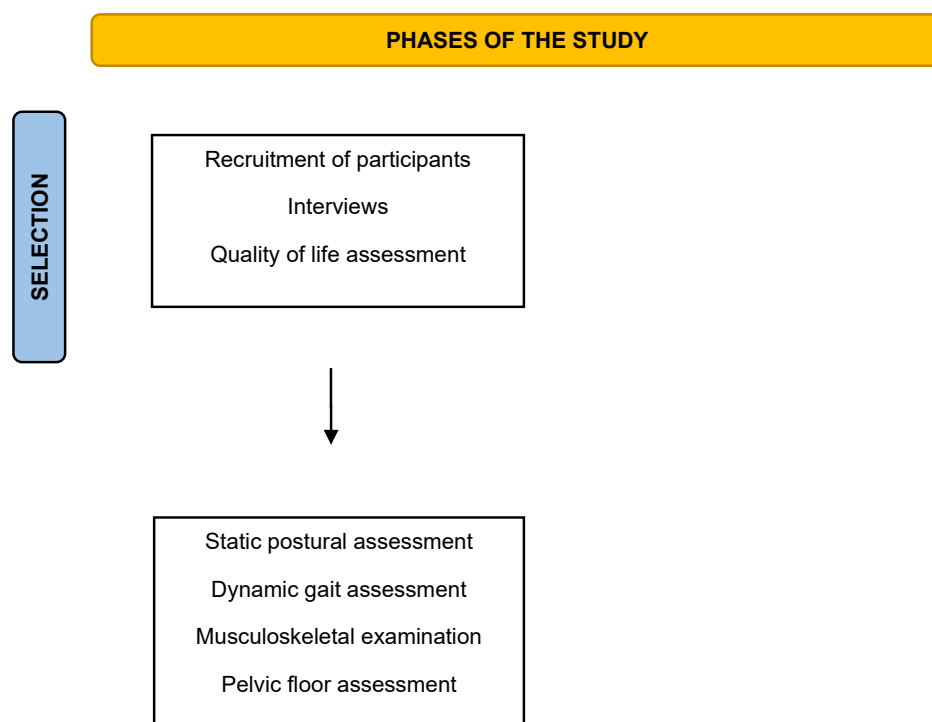
The aim of this study was to analyze whether intervention with pelvic physiotherapy helps to reduce pain and pelvic muscle dysfunction and whether this consequently influences the quality of life of patients with endometriosis.

Methods

Type of study, place and period of research

This is an experimental, descriptive study with a quantitative approach. The research was carried out at the Physiotherapy School Clinic of Faculdade Anhanguera Unidade Turu 1, the Fisioáudio Clinic and the Dr. Alisson Chianca Institute, in São Luis - MA, from January 2021 to December 2023. It should be noted that these locations agreed to carry out this research and had adequate infrastructure, with a Urogynecology outpatient clinic. Figure 1 shows the phases of this study.

Figure 1. Phases of experimental research.



Source: Own authorship (2024)

Ethical aspects of research

This research is part of an umbrella project entitled: “FOOD HABITS, FIBROMYALGIA PREVALENCE AND QUALITY OF LIFE IN WOMEN WITH ENDOMETRIOSIS”, which is funded by the CADPROD-05197/17 funding body and supported by Faculdade Pitágoras São Luís - MA. This project was submitted to and approved by the institution's Ethics Committee, under opinion number: 140074/2019.

Sample definition

This study included female patients with a proven diagnosis of endometriosis by laparoscopy with biopsy or imaging tests with bowel preparation. The research sample was selected for convenience. A convenience sample is one in which the sample is non-probabilistic and participants are selected according to their availability⁸. Freitag (2018)

Inclusion and non-inclusion criteria

Women aged 18 and over with a proven diagnosis of endometriosis who agreed to sign the Informed Consent Form (ICF) were eligible for inclusion. On the other hand, patients who did not agree to sign the ICF were not included in the study.

Exclusion criteria

Patients who had some kind of cognitive disorder that made it impossible to understand and answer the survey questions, pregnant patients or those with cancer were excluded from the study.

Data collection

Data collection was carried out by the researcher in charge of this project. All the women who attended the clinics and met the selection criteria for this study were given information and invited to take part in the study. Those who agreed to take part, met the inclusion criteria and signed the informed consent form, underwent an assessment with the following items:

- Interview: The interview included general identification questions: sociodemographic data (name, occupation and income), clinical diagnosis, pathological history, medication in use and specific questions about body pain;

- Quality of life assessment: The Endometriosis Health Profile Questionnaire (EHP-30), already validated in Portuguese, was used as a tool to assess the quality of life of patients with endometriosis. The response categories were classified on a five-point Likert scale (0-4). The calculation was made using the maximum score of 5 points for each item on the scale (each question), divided by the total possible raw score multiplied by 100. The score obtained indicated that the better the quality of life, the lower the total score⁹ (Grundström et al., 2020).

Physical assessment and physical exams

The physical assessment of the patients consisted of a static postural assessment in the lateral orthostatic, posteroanterior orthostatic and anteroposterior orthostatic positions (on their sides, front and back), as well as a dynamic gait assessment.

The neuromusculoskeletal examination aimed to assess the dermatomes, sclerotomes and myotomes to identify sites of generalized pain, sensitization and myofascial dysfunction¹⁰. The pressure pain threshold, the minimum amount of pressure that caused pain¹¹, was measured over the interspinous ligaments from cervical-1 to 54 sacral-1, using the Visual Analog Scale (VAS) scale. A low pressure pain threshold for interspinous ligaments was defined with a VAS scale of 1 to 4¹²⁻¹³.

The pelvic floor was assessed functionally using the New Perfect scale and a Miotec® New Miotool electromyograph. During the electromyographic feedback training, we used the Biotrainer software with a USB device.

Protocols and experimental design

The experimental protocol consisted of five (5) weeks of treatment with ten (10) pelvic physiotherapy sessions, divided into five (5) phases and then reassessed with the initial parameters:

- 1) Phase A: The patients received the necessary anatomical information at the start of pelvic floor muscle training (PFMT).
- 2) Phase B: Electroanalgesia with alternating and asymmetrical biphasic electric current with a frequency of 5 (five) Hz and a pulse duration of 500 microseconds, for maximum release of endogenous opioids with the aim of temporary analgesic blockade, with the intensity varying due to the customization of the protocol, using 2 types of electrodes: intracavitary and superficial.

- 3) Phase C: Extra and intracavitary pelvic intervention with myofascial release of the superficial muscles.
- 4) Phase D: For the pelvic floor strengthening intervention with evolution from the tonic phase (slow contraction) to the phasic phase (fast contraction) for endurance and resistance using electromyographic biofeedback electro-stimulators with superficial electrodes, with evolution of frequency, pulse duration and contractile intensity visually.
- 5) Phase E: behavioral guidelines were given, with the maintenance of movement training after discharge and a phase of re-education on intimate hygiene, sleep hygiene, the importance of anti-inflammatory and antioxidant dietary control and those that were favorable for the intestinal microbiota. The re-evaluation took place after 10 visits, taking into account all the data evaluated at the first contact, including an assessment of quality of life using the EHP-30.

Statistical analysis

For the inferential statistical analysis of the pre- and post-intervention effects of continuous numerical data, the T-test for repeated measures with Cohen's d effect size was used, while for ordinal categorical data the Wilcoxon test with r effect size was used.

For nominal categorical data, McNemar's test was used with effect size W¹⁴. All the statistical procedures adopted were carried out in accordance with the recommendations with an alpha of 0.05 and the software used was IBM SPSS Statistics version 23.0.¹⁵

Results

Table 1 describes the main characteristics of the participants. In the analysis, only eighty-eight (88) took part, as two (2) participants were unable to continue due to death from pneumonia and a change of address to another state, respectively. The patients had a mean age of 24.51 ± 5.23 (SD= 23.42 - 25.61). With regard to marital status, the majority were in a stable union, 33 (36.7%) or single, 29 (32.2%). With regard to the mean time to clinical diagnosis, the mean $\pm$ standard deviation was 6.14 ± 2.41 (5.64 - 6.65).

All the women investigated here had been diagnosed with endometriosis through imaging or laparoscopy with biopsy. Of this total, 47 (52.2%) reported not having any other women in their family with the same diagnosis. In addition, few patients in the study had already undergone laparoscopy with biopsy for diagnosis or treatment 0.74 ± 0.97 (0.54 - 0.95). The

rest of the group had never had surgery as a treatment. It is also interesting to note that around 64% of women with endometriosis reported having fibromyalgia.

Table 1. Table describing the anthropometric and social characteristics of the sample

Numerical characteristics	M ± DP (IC _{95%})	
Age (years)	24,51 ± 5,23 (23,42 - 25,61)	
Mass (kg)	68,02 ± 6,37 (66,68 - 69,35)	
Height (cm)	1,60 ± 0,07 (1,59 - 1,62)	
IMC (kg/cm ²)	26,46 ± 2,3 (25,98 - 26,94)	
Diagnostic Time	6,14 ± 2,41 (5,64 - 6,65)	
Number of Laparoscopies	0,74 ± 0,97 (0,54 - 0,95)	
Categorical characteristics	Category	N (%)
Marital status	Single	29 (32,2%)
	Stable Union	33 (36,7%)
	Married	23 (25,6%)
	Widowed	5 (5,6%)
Family Income	Less than 1	14 (15,6%)
	Above 1 to 2	51 (56,7%)
	Above 2 to 3	9 (10%)
	Above 3	16 (17,8%)
Endometriosis Staging	I	19 (21,3%)
	II	29 (32,6%)
	III	23 (25,8%)
	IV	18 (20,2%)
Employment	No	78 (86,7%)
	Yes	12 (13,3%)
Endometriosis in the family	No	47 (52,2%)
	Yes	43 (47,8%)
Pregnancies	None	69 (76,7%)
	1 pregnancy	15 (16,7%)
	2 pregnancies	6 (6,7%)
Abortions	None	72 (80%)
	1 abortion	14 (15,6%)
	2 abortions	4 (4,4%)
Fibromialgia	No	32 (36%)
	Yes	57 (64%)
Pelvic physiotherapy	No	54 (60%)
	Yes	36 (40%)

M. Mean. SD: Standard deviation. 95%CI: 95% confidence interval of the data.

In table 02, pelvic pain appeared in 84 (93.3%) of the women at the initial assessment and there was a drop in the post-intervention with a large effect value to 27 (30.7%) and $p < 0.001$. There was also a significant result for dyspareunia (pain during sexual intercourse), with a drop from 81 (90%) at the initial assessment to 13 (14.6%) ($p < 0.001$) with a large effect value.

Among the symptoms associated with endometriosis, most of the women studied at the initial assessment had 65 (72.2%) intestinal symptoms. Post-intervention, there was a drop in both symptoms to 8 (9%) in the case of intestinal symptoms with $p < 0.001$ having a high effect value and 10 (11.4%) for urinary symptoms.

Intracavitary sore points were unanimous in the intestinal assessment, with 4 (4.5%) post-intervention with $p < 0.001$ having a high effect value and only 9 (10%) of the patients having a coordinated pelvic floor, with 85 (96.6%) of the patients coordinated post-intervention with $p < 0.001$ having a high effect value, as shown in Table 02.

Table 02. Descriptive results of continuous numerical variables and inferences from McNemar's test for repeated measures for pre- and post-intervention comparison

Variable Categorical Nominal	Category	Pre N (%)	Post N (%)	Sig (r; X^2 ; 1- β)
Exercise 2x week	No	64 (71,1%)	34 (38,6%)	<0,001* L (0,535; 28,033; 0,704)
	Yes	26 (28,9%)	54 (61,4%)	
Description of Type of exercise	Hiking	14 (53,8%)	38 (69,1%)	<0,001* L (0,497; -6,635; 0,99)
	Academy	7 (26,9%)	10 (18,2%)	
	Swimming	1 (3,8%)	1 (1,8%)	
	Running	4 (15,4%)	4 (7,3%)	
	Tennis	0 (0%)	2 (3,6%)	
	Normal	24 (26,7%)	69 (78,4%)	
Postural assessment	Protective	56 (62,2%)	9 (10,2%)	<0,001* M (0,497; -6,635; 0,99)
	Dysfunctional	10 (11,1%)	10 (11,4%)	
Pelvic pain	No	6 (6,7%)	61 (69,3%)	<0,001* L (0,89; 53,018; 0,813)
	Yes	84 (93,3%)	27 (30,7%)	
Pain on abdominal palpation	No	5 (5,6%)	53 (30,1%)	<0,001* L (0,84; 40,907; 0,799)
	Yes	85 (94,4%)	35 (19,9%)	
Pain associated with the shoulder girdle	No	42 (46,7%)	79 (89,8%)	<0,001* L (0,511; 31,61; 0,695)
	Yes	48 (53,3%)	9 (10,2%)	
Associated arm pain	No	40 (44,4%)	79 (89,8%)	<0,001* L (0,539; 34,568; 0,705)
	Yes	50 (55,6%)	9 (10,2%)	
Associated forearm pain	No	20 (22,2%)	80 (90,9%)	<0,001* L (0,762; 58,017; 0,777)
	Yes	70 (77,8%)	8 (9,1%)	
Associated hip pain	No	29 (32,2%)	80 (90,9%)	<0,001* L (0,658; 47,17; 0,745)
	Yes	61 (67,8%)	8 (9,1%)	
Associated leg pain	No	30 (33,3%)	80 (90,9%)	<0,001* L (0,668; 49,02; 0,748)
	Yes	60 (66,7%)	8 (9,1%)	
Jaw pain	No	34 (37,8%)	80 (90,9%)	<0,001* L (0,628; 45,021; 0,735)
	Yes	56 (62,2%)	8 (9,1%)	

Associated chest pain	No	18 (20%)	81 (92%)	<0,001* L
	Yes	72 (80%)	7 (8%)	(0,785; 61,016; 0,784)
Associated abdominal pain	No	36 (40%)	80 (90,9%)	<0,001* L
	Yes	54 (60%)	8 (9,1%)	(0,572; 37,961; 0,716)
Associated chest pain	No	36 (40,4%)	80 (90,9%)	<0,001* L
	Yes	53 (59,6%)	8 (9,1%)	(18,09; 37,961; 1)
Associated lower back pain	No	38 (42,7%)	84 (95,5%)	<0,001* L
	Yes	51 (57,3%)	4 (4,5%)	(18,996; 44,022; 1)
Medications for endometriosis	No	18 (20%)	49 (55,7%)	<0,001* L
	Yes	72 (80%)	39 (44,3%)	(0,658; 29,032; 0,745)
Pain medication	No	0 (0%)	66 (75%)	<0,001* L
	Yes	90 (100%)	22 (25%)	(0,985; 64,015; 0,838)
Associated urinary symptoms	No	67 (74,4%)	78 (88,6%)	<0,001* N
	Yes	23 (25,6%)	10 (11,4%)	(0; 0; 0,5)
Associated intestinal symptoms	No	25 (27,8%)	80 (90,9%)	<0,001* L
	Yes	65 (72,2%)	8 (9,1%)	(0,72; 55,018; 0,764)
Dyspareunia	No	9 (10%)	75 (85,2%)	<0,001* L
	Yes	81 (90%)	13 (14,8%)	(0,862; 63,13; 0,806)
Sore spots Occipital	No	16 (17,8%)	77 (87,5%)	<0,001* L
	Yes	74 (82,2%)	11 (12,5%)	(0,799; 60,016; 0,788)
Sore spots Trapeze	No	4 (4,4%)	74 (84,1%)	<0,001* L
	Yes	86 (95,6%)	14 (15,9%)	(0,935; 69,014; 0,825)
Sore spots Supra spinous	No	6 (6,7%)	74 (84,1%)	<0,001* L
	Yes	84 (93,3%)	14 (15,9%)	(0,897; 65,127; 0,815)
Sore spots Buttocks	No	5 (5,6%)	79 (89,8%)	<0,001* L
	Yes	85 (94,4%)	9 (10,2%)	(0,927; 73,013; 0,823)
Sore spots Greater trochanter	No	25 (27,8%)	79 (89,8%)	<0,001* L
	Yes	65 (72,2%)	9 (10,2%)	(0,686; 49,424; 0,754)
Sore spots Vertebra c5 a c7	No	22 (24,4%)	75 (85,2%)	<0,001* L
	Yes	68 (75,6%)	13 (14,8%)	(0,715; 50,161; 0,763)
Sore spots 2 rib junction	No	28 (31,1%)	71 (80,7%)	<0,001* L
	Yes	62 (68,9%)	17 (19,3%)	(0,616; 37,532; 0,731)
Sore spots Lateral epicondyle	No	44 (48,9%)	74 (84,1%)	<0,001* M
	Yes	46 (51,1%)	14 (15,9%)	(0,401; 19,149; 0,656)
Sore spots Knee	No	23 (25,6%)	61 (69,3%)	<0,001* L
	Yes	67 (74,4%)	27 (30,7%)	(0,629; 33,581; 0,735)
Sore spots Abdomen	No	28 (31,1%)	53 (60,2%)	<0,001* M
	Yes	62 (68,9%)	35 (39,8%)	(0,416; 14,049; 0,661)
Sore spots	No	16 (17,8%)	57 (64,8%)	<0,001* L
	Yes	74 (82,2%)	31 (35,2%)	(0,665; 32,327; 0,747)

Coordination	No	81 (90%)	3 (3,4%)	<0,001* L
	Yes	9 (10%)	85 (96,6%)	(0,921; 71,309; 0,822)
Intracavitary sore spots	No	0 (0%)	84 (95,5%)	<0,001* L
	Yes	90 (100%)	4 (4,5%)	(0,988; 83,012; 0,838)
Reflections	No	3 (3,3%)	3 (3,4%)	1,000 N
	Yes	87 (96,7%)	85 (96,6%)	(0; 0; 0,5)

N: Number of cases. %: percentage relative to the total number of cases. sig: p-value for McNemar's test; TE: effect size classification (N: negligible *r* [less than 0.1]; S: small *r* [0.1 - 0.3]; M: medium *r* [0.3 - 0.5]; L: large *r* [0.5 or greater]). Significant comparisons are highlighted with an asterisk (*). *r*: effect size *r* for McNemar's test. χ^2 : chi-squared statistical index. *1-β*: observed statistical power.

The New PERFECT scale showed post-intervention improvement in P (Strength), E (Endurance), R (Repetition), F (Fast) and in the indices E (Elevation), C (Co-contraction) and T (Involuntary Contraction), with significance in all variables at $p < 0.001$ and with a large effect size value (table 3).

Table 3. Descriptive and inferential results of the continuous numerical variables (T-test) and nominal categorical variables (McNemar's test) of the PERFECT scale

Variable		Pre M ± DP (IC _{95%})	Post M ± DP (IC _{95%})	Sig (<i>d</i> ou <i>r</i> ; T ou χ^2 ; 1-β)
PERFECT P Strength		1,3 ± 0,94 (1,1 - 1,5)	3,63 ± 0,92 (3,44 - 3,83)	<0,001* L (-3,55; -23,061; 1)
PERFECT E Endurance		1,02 ± 0,67 (0,88 - 1,16)	6,69 ± 2,18 (6,23 - 7,14)	<0,001* L (-4,978; -23,646; 1)
PERFECT R Repetition		1,73 ± 0,63 (1,6 - 1,87)	4,76 ± 1,61 (4,42 - 5,09)	<0,001* L (-3,495; -17,684; 1)
PERFECT F Fast		1,08 ± 0,66 (0,94 - 1,22)	5,28 ± 1,47 (4,97 - 5,59)	<0,001* L (-5,219; -24,345; 1)

Variable	Category	Pre N (%)	Post N (%)	
PERFECT E Elevation	No	79 (87,8%)	0 (0%)	<0,001* L
	Yes	11 (12,2%)	88 (100%)	(2,533; 77,013; 0,994)
PERFECT C Co-contraction	No	0(0%)	52 (59,1%)	<0,001* L
	Yes	90 (100%)	36 (40,9%)	(0,53; -7,072; 1)
PERFECT T Contraction	No	3 (3,4%)	57 (63,3%)	<0,001* L
Involuntária	Yes	85 (96,6%)	33 (36,7%)	(0,507; -6,77; 1)

M: Mean. *SD*: Standard deviation. 95%CI: 95% confidence interval of the data. sig: p-value for the repeated measures T-test; TE: effect size classification (N: negligible *d* [less than 0.2]; S: small *d* [0.20 - 0.49]; M: medium *d* [0.5 - 0.79]; L: large *d* [0.8 or greater]). (N: negligible *r* [less than 0.1]; S: small *r* [0.1 - 0.3]; M: medium *r* [0.3 - 0.5]; L: large *r* [0.5 or greater]). Significant comparisons are highlighted with an asterisk (*). *r*: effect size *r* for McNemar's test χ^2 : chi-squared statistical index. *d*: Cohen's *d* effect size. *T*: T statistical index. *1-β*: observed statistical power. Significant comparisons are highlighted with an asterisk (*).

The EHP questionnaire also showed an improvement in all its central questionnaire indices after the intervention, with $p < 0.001$ with a large effect size value, with similar significance in the modular EHP in sections A, B and C, while in sections D, E, F there was significance with $p < 0.001$, but with a medium effect size value (table 04).

Table 04. Descriptive results of the continuous numerical variables and inferences from the T-test for repeated measures for pre- and post-intervention comparison

Variable Continuous numeric	Pre M $\pm$ DP (IC _{95%})	Post M $\pm$ DP (IC _{95%})	Sig (d; T; 1- β)
EHP Pain	70,93 $\pm$ 11,18 (68,58 - 73,27)	48,67 $\pm$ 12,04 (46,12 - 51,23)	<0,001* L (2,708; 13,769; 1)
EHP Control	71,11 $\pm$ 11,73 (68,65 - 73,57)	56,86 $\pm$ 13,37 (54,02 - 59,69)	<0,001* L (1,603; 7,707; 1)
EHP Social Support	75,3 $\pm$ 19,2 (71,28 - 79,32)	65,64 $\pm$ 10,15 (63,49 - 67,79)	<0,001* L (0,889; 4,711; 0,994)
EHP Well-being	65,26 $\pm$ 15,71 (61,97 - 68,55)	51,48 $\pm$ 10,33 (49,29 - 53,67)	<0,001* L (1,466; 7,505; 1)
EHP Self-image	68,63 $\pm$ 15,19 (65,45 - 71,81)	67,8 $\pm$ 10,14 (65,65 - 69,95)	0,635 N (0,091; 0,476; 0,086)
EHP Total Center	70,24 $\pm$ 10,42 (68,06 - 72,43)	58,09 $\pm$ 5,55 (56,92 - 59,27)	<0,001* L (2,059; 10,718; 1)
EHP Section A Work	79,71 $\pm$ 12,88 (77,02 - 82,41)	66,34 $\pm$ 14,14 (63,38 - 69,3)	<0,001* L (1,398; 8,102; 1)
EHP Section B Relationship with children	80 $\pm$ 11,06 (77,68 - 82,32)	71,05 $\pm$ 9,37 (69,09 - 73,01)	<0,001* L (1,235; 4,819; 1)
EHP Section C Sexual Activity	77,55 $\pm$ 14,78 (74,45 - 80,64)	64,55 $\pm$ 21,38 (60,07 - 69,03)	<0,001* L (1; 4,728; 1)
EHP Section D Doctor	69,89 $\pm$ 17,24 (66,28 - 73,5)	62,44 $\pm$ 12,59 (59,81 - 65,08)	<0,001* M (0,698; 3,719; 0,996)
EHP Section E Treatment	73,56 $\pm$ 16,44 (70,11 - 77)	65,76 $\pm$ 11,4 (63,37 - 68,15)	<0,001* M (0,78; 3,775; 0,999)
EHP Section F Infertility	85,89 $\pm$ 9,66 (83,87 - 87,91)	80,56 $\pm$ 16,72 (77,06 - 84,07)	0,004* M (0,552; 2,972; 0,957)

M: Mean. SD: Standard deviation. 95%CI: 95% confidence interval of the data. sig: p-value for the repeated measures t-test; TE: effect size classification (N: negligible d [less than 0.2]; S: small d [0.20 - 0.49]; M: medium d [0.5 - 0.79]; L: large d [0.8 or greater]). Significant comparisons are highlighted with an asterisk (). d: Cohen's d effect size. T: T-statistical index. 1- β : observed statistical power.*

Discussion

Clinical assessment, staging and pain symptoms

This study described the clinical assessment of 90 patients with a proven diagnosis of endometriosis, including functional assessment of the pelvic floor using the New PERFECT

scale and electromyographic biofeedback, as well as quality of life assessment using the EHP-30 questionnaire, with subsequent submission to an intervention protocol consisting of five (5) weeks of pelvic physiotherapy sessions in stages: A, B, C, D, E; with minimal loss of sampling, with post-intervention reassessment of 88 patients with the same instruments as the initial assessment, aiming to determine the potential benefits of a personalized program with resources, exercises, therapeutic mobilizations and behavioral therapy for the progression of the quality of life of patients with endometriosis and a history of clinical symptoms with pain and muscle dysfunction.

Despite the lack of studies with a similar objective for discussion, it was possible to find studies with a preliminary positive impact observed for this physiotherapeutic approach in patients with a similar affected area¹⁶⁻¹⁷. It is also noteworthy that, when analyzing the minimum loss of sampling, an impact relationship is presumed with the current public health situation in the capital, due to the lack of pelvic physiotherapy outpatient clinics in the Unified Health System, both state and municipal, for this pathological demand.

This study showed women with an average age of 24.51 years, which is in line with the study, which found a higher incidence in women aged 25 to 29 and a lower incidence in women over 44, as well as the study by stated that endometriosis affects around 190 million girls and women of childbearing age worldwide. So far, this figure is one of the only ones on which researchers have reached a consensus, because even without a defined etiology, endometriosis has a specific target audience in terms of age^{4, 19}.

The staging of endometriosis showed a more homogeneous distribution within the sample, with the largest proportion of patients in Stage II (32.6%). The current method for staging endometriosis is based on the guidelines of the American Society for Reproductive Medicine (ASRM). The stages range from I (one) to IV (four), with I being the mildest and IV the most severe²⁰.

State that the correlation between symptoms, stages and anatomical location is still inconclusive in pelvic endometriosis, but some association can be noted between pelvic pain and the depth of infiltration of endometriotic cysts. They observed that 17% of women with infiltrating lesions of less than 1 mm reported pelvic pain, and in women with infiltrating lesions of 2 to 4 mm, the presence of pain was 53%²¹

In cases with lesions 5 to 10 mm deep, pelvic pain was present in 37% of the women, with no correlation with intensity. They also described a positive relationship between dysmenorrhea and endometriotic cysts in the fundus of the Douglas sac, and dyspareunia with the development of endometriosis in the uterosacral ligament. reported that there may be a

correlation between the severity of dysmenorrhea and the stage of the lesion, but their statements are not conclusive. State that these stages do not necessarily correlate with the symptoms experienced, since a woman with stage IV may be asymptomatic (have no symptoms), while a woman with stage I may have debilitating symptoms²²⁻²³.

Clinically, this discussion is a mystery. Some patients have several foci of endometriosis with intestinal invaginations and no symptoms at all, while others have superficial endometriosis but extensive symptoms such as. Pelvic pain, significant dyspareunia, dyskinesia, myofascial syndrome and frozen pelvis, generating confusion for the scientific community, but there is already a nociplastic characterization of pain that would begin to elucidate at least the pain condition as an alteration in pain processing, with central or peripheral sensitization.

In the study, 76.7% were nulliparous and 80% had never had an abortion. There is a consensus linking nulliparity with a higher incidence of endometriosis, observing a longer period of estrogen exposure in nulliparous patients, without the progestational protection of pregnancy²⁴. A classic symptom of endometriosis is infertility, which would explain the greater presence of nulliparity in the studies.

Fatigue was a frequent finding in 46.7% of the cases, while irritation, worry or nervousness were always frequent in 72.2% of the cases. Of these, 28.9% had moderate fatigue and 30% severe fatigue. That fatigue can be linked to menstrual pain or not, stress and irregular bleeding in patients with endometriosis²⁵.

Currently, some studies point to chronic fatigue as a symptom of the disability caused by this disease, as well as insomnia, depression and stress^{23,26}. In addition, endometriosis can be associated with systemic comorbidities: immune (asthma, rheumatoid arthritis, psoriasis and multiple sclerosis), inflammatory (inflammatory bowel disease and Crohn's disease) and psychiatric disorders, usually including anxiety and depression²⁷.

The results obtained conclude that endometriosis-related fatigue has an impact on daily activities (household chores, self-care), social activities, mood and/or emotions (easy irritation, depressed mood), family and marital relationships, work or school (ability to concentrate, need to miss or leave early) and physical activity, proving its strong impact on women's QoL. Around 40% of women with endometriosis show deficits in terms of career growth and 50% show a decrease in professional capacity due to the disease²².

It is difficult to reach a conclusion about the association between chronic fatigue and endometriosis. It is clear that among the factors that favor the feeling of extreme fatigue in

endometriosis sufferers are hormonal imbalance, a weakened immune system, the pain and emotional upheaval caused by the disease, irregular sleep, among other causes.

Among other symptoms associated with endometriosis, most of the women studied had a high percentage of intestinal problems (72.2%), however, 74.4% said they had no urinary symptoms^{24,28}, who present intestinal inflammation as a characteristic symptom of endometriosis, but report that symptoms related to intestinal endometriosis have the longest delay in diagnosis and coincidentally have the lowest prevalence, despite abdominal pain, constipation, a feeling of pressure when evacuating, pain, bleeding or even stenosis and intestinal occlusion, explaining that in general the symptoms of intestinal endometriosis are also common to other diseases, and an example of this is the difficulty in differentiating the presence of blood in the stool from blood from menstruation²⁸.

The findings corroborate those²⁹⁻³¹, who state that urinary tract endometriosis is a rare, non-specific entity that affects approximately 1% of these women and that there are irritative urinary symptoms such as dysuria, hematuria and even recurrent urinary infections related to this condition, which in severe cases can progress silently to kidney failure. There was a 13% prevalence of such symptoms, but only 0.1% of women considered this condition to be their main symptom.

There are several links between endometriosis and intestinal alterations, the first of which is muscular, since the deep muscles of the pelvic floor, especially the levator ani and rectus pubis, are classically overactive in endometriosis, which favors episodes of constipation. Allied to this are abdominal adhesions and trigger points, mainly in the psoas and even the diaphragm, which also alter intestinal flow.

Diagnosis, risk factors and treatment of endometriosis

The average time to clinical diagnosis for the patients in the study was 6.14 ± 2.41 . Considers endometriosis to be a public health problem because of the time it takes from the onset of symptoms to diagnosis and treatment, which increases its impact on the lives of women with endometriosis³².

Corroborating these authors³⁰, justify that the diagnosis of endometriosis occurs some years after the onset of the first symptoms (7 to 10 years), which is due to the complex etiopathogenesis and diversity of symptoms present. During the time spent waiting for the disease to be diagnosed, women can develop musculoskeletal changes secondary to endometriosis, as well as psychological disorders, and the results of this and other studies make

it possible to understand what the experience of women with endometriosis is like, as they face a tortuous path to a definitive diagnosis.

Undoubtedly, the delay in diagnosing endometriosis is a public health problem with several strands, firstly the difficulty in accessing imaging tests or even diagnostic laparoscopy, as well as the shortage of specialized radiological clinical labor to elucidate the images, or even gynecologists with expertise in minimally invasive laparoscopies. These two aspects alone lead to an increase in the inflammatory condition due to the lack of effective therapy as a result of the absence of a diagnosis, as well as an overall worsening due to the protective posture these patients adopt and physical inactivity as a result of the constant pain.

Another striking result is that 47.8% of the patients had a family history of being diagnosed with endometriosis. These findings are in line with the study^{31,33} who stated that the non-modifiable risk factors for endometriosis are age, family history, level of education and menarche. Thus, there seems to be a clinical correlation for sampling, in which patients with a pathological family history had a worsening of general pain symptoms.

With regard to the treatment of endometriosis, the majority of patients (72%) used specific medication for the disease and 100% used specific pain medication. Authors have shown that combined contraceptive therapy is a very practical and easy-to-administer method for treating endometriosis in patients with mild to moderate symptoms. However, there are controversial studies on its efficacy in relation to pelvic pain in patients who have previously undergone laparoscopy^{24,34}.

All the patients studied reported using drug therapy to control pain, states that drug treatment for pain control can fail in one in three women, as a result of drug side effects or poor pain control. In view of this, other types of non-drug treatments have also been chosen, such as pelvic physiotherapy²⁰.

The study's five-phase physiotherapy treatment protocol proved to be significant, as it showed post-intervention improvement on the new PERFECT scale in all aspects, as well as improvement in all aspects of the EHP questionnaire. Although we haven't identified any published studies with the same objective, in order to encourage discussion, we have provided a basis for the techniques used in the protocol.

Physiotherapy is the most suitable conservative treatment for CPD. The focus of this approach is on relieving painful symptoms and it is essential that health professionals know how to recognize the musculoskeletal structures of the pelvic floor. Although there is no cure for endometriosis, physiotherapy treatment aims to improve the quality of life of these patients by minimizing the signs and symptoms of the disease³⁵.

Physiotherapy acts on functional symptoms such as CPD, with the power to minimize the signs and symptoms of the disease such as improving or minimizing pain, achieving the end of the “tension-pain-tension” cycle, relaxing the muscles of the pelvis, improving pelvic mobility and body perception, reducing analgesic postures, preventing muscle contractures, improving the woman's immune response, increasing physical disposition by cardiorespiratory response and improving the functions desired by the patient, consequently improving the quality of life of this woman³⁶.

In this sense, physiotherapy, which is highly specialized in the treatment of chronic pain, could offer potential benefits that, in combination with usual medical care, could lead to better pain control. Furthermore, this therapeutic approach could also imply a significant reduction in the direct and/or indirect costs of endometriosis.

Some women with CPD have abnormal posture, which may come from an adaptation in an attempt to relieve pain, around 85% of patients have dysfunctions of the musculoskeletal system, including lumbar hyperlordosis, knee hyperextension and pelvic anteriorization, as well as spasm of the levator ani muscle and piriformis syndrome. The treatment of these dysfunctions promotes an improvement in the pain collateral to endometriosis, which would be a consequence of these dysfunctions³⁷.

Pelvic muscle dysfunction, pain and its relationship with quality of life

Body mass index was also measured, with a mean BMI of 26.46 kg/m². This is considered overweight according to the World Health Organization (WHO), which classifies BMI according to 5 ranges of results: underweight (BMI < 18.5kg/m²), adequate weight (18.5 - 24.9 kg/m²), overweight (25 - 29.9kg/m²), obesity (30 - 39.9 kg/m²) or morbid obesity ($\geq 40\text{kg/m}^2$)³⁸.

The finding of overweight is in line with some authors who have related quality of life to BMI, concluding that women with a higher BMI have a lower quality of life and lower self-esteem, while women with a very low BMI show the same results³⁸. It is important to maintain weight to avoid overloading the pelvic floor of patients with endometriosis, as patients with obesity follow a classic evolutionary dynamic with increased abdominal pressure with a consequent downward vector towards the pelvic floor muscles, an overload that can initially generate weakness with subsequent hyperactivity with muscle inhibition³⁶.

In the analysis of quality of life, measured using the Endometriosis Health Profile Questionnaire (EHP-30) in the study, it can be seen that both the central questionnaire module

and the modular questionnaire block have compromised indices. The patients in the study also suffered significant impairment in terms of control/impotence, social support and their relationship with their children and treatment.

These findings corroborate the study^{2, 5}, who suggested that in order to analyze female sexual function, it is necessary to be aware that there are several related factors, such as anxiety, depression, income, breastfeeding, menopause, chronic diseases, infertility, oral contraceptives and antidepressants, sexual abuse, stress, religious factors, marital relationships, surgery, similarities in neurological, endocrine, vascular and urogynecological diseases.

Stated that many women claimed they were unable to have solid emotional relationships or simply didn't have them, because after discovering the disease their partners ended the relationship and that these women with endometriosis had their marital relationships affected by the symptoms of endometriosis, especially pelvic pain, negatively influencing their quality of life⁴¹. In agreement with the findings of this study³⁷⁻³⁸, showed a decrease in sexual satisfaction among patients with endometriosis, which led to a high divorce rate.

The results found in this study corroborate^{10, 19, 22}, who state that the quality of life of patients with endometriosis is not just the absence of pelvic pain, but encompasses broad and varied aspects of the woman's life in the biopsychosocial context that need to be considered in order to draw up treatment protocols focusing on the patient's main complaints, always aiming to provide well-being.

Conclusion

The results of this study indicate that patients with endometriosis tend to have low quality of life scores in baseline conditions. However, by undergoing pelvic physiotherapy for five weeks, they may show a reduction in pain symptoms, an improvement in muscle dysfunction and, consequently, a higher quality of life. Future research, especially prospective experimental studies, is needed to better elucidate these issues.

References

1. Bulun, S. E., et al. (2019). Endometriosis. *Endocrine Reviews*, 40(4), 1048-1079.
2. Lin, Y., et al. (2018). Chronic niche inflammation in endometriosis-associated infertility: Current understanding and future therapeutic strategies. *International Journal of Molecular Sciences*, 19(8), 2385. <https://doi.org/10.3390/ijms19082385>

1. Bafort, C., et al. (2020). Laparoscopic surgery for endometriosis. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (10). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD001398.pub3>
2. França, P. R. C., Lontra, A. C. P., & Fernandes, P. D. (2022). Endometriosis: A disease with few direct treatment options. *Molecules*, 27(13), 4034. <https://doi.org/10.3390/molecules27134034>
3. Zondervan, K., et al. (2020). Endometriosis. *The New England Journal of Medicine*, 382(13), 1244-1256.
4. Chapron, C., Dubuisson, J. B., Fritel, X., Fernandez, B., Poncelet, C., Béguin, S., et al. (1999). Operative management of deep endometriosis infiltrating the uterosacral ligaments. *Journal of the American Association of Gynecologic Laparoscopists*, 6(1), 31-37.
5. Silva, M. P. C., & De Marqui, A. B. T. (2014). Quality of life in patients with endometriosis: A review study. *Brazilian Journal of Health Promotion*, 27(3), 413-421.
6. Stratton, P., et al. (2015). Association of chronic pelvic pain and endometriosis with signs of sensitization and myofascial pain. *Obstetrics and Gynecology*, 125(3), 719.
7. Arion, K., et al. (2020). A quantitative analysis of sleep quality in women with endometriosis. *Journal of Women's Health*, 29(9), 1209-1215.
8. Grundström, H., et al. (2020). Psychometric evaluation of the Swedish version of the 30-item endometriosis health profile (EHP-30). *BMC Women's Health*, 20, 1-8. <https://doi.org/10.1186/s12905-020-00972-3>
9. Aredo, J. V., et al. (2017). Relating chronic pelvic pain and endometriosis to signs of sensitization and myofascial pain and dysfunction. In *Seminars in Reproductive Medicine* (pp. 088-097). Thieme Medical Publishers.
10. Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. Lawrence Erlbaum Associates.
11. Field, A. (2013). *Discovering statistics using IBM SPSS statistics*. Sage.
12. Lozano-Lozano, M., et al. (2021). Limitations in activities of daily living among Spanish women diagnosed with endometriosis. *The American Journal of Occupational Therapy*, 75(6). <https://doi.org/10.5014/ajot.2021.041699>
13. Wolfe, F., et al. (1990). The American College of Rheumatology 1990 criteria for the classification of fibromyalgia. *Arthritis & Rheumatism*, 33(2), 160-172. <https://doi.org/10.1002/art.1780330203>
14. Costa, J. E. F. R., Accetta, I., Maia, F. J. S., & Sá, R. A. M. D. (2020). Abdominal wall endometriosis: Experience of the General Surgery Service of the Antônio Pedro University Hospital of the Universidade Federal Fluminense. *Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgias*, 47, e20202544. <https://doi.org/10.1590/0100-6991e-20202544>
15. Osayande, A. S., & Mehulic, S. (2014). Diagnosis and initial management of dysmenorrhea. *American Family Physician*, 89(5), 341-346.
16. Ruszała, M., et al. (2022). The state of health and the quality of life in women suffering from endometriosis. *Journal of Clinical Medicine*, 11(7), 2059. <https://doi.org/10.3390/jcm11072059>

1. Gambadauro, P., et al. (2019).
2. Fauconnier, A., et al. (2002). Relationship between painful symptoms and anatomical location of deep infiltrative endometriosis. *Fertility and Sterility*, 78(4), 719-726. [https://doi.org/10.1016/S0015-0282\(02\)03313-1](https://doi.org/10.1016/S0015-0282(02)03313-1)
3. Giesecke, T., et al. (2003). Subgrouping of fibromyalgia patients on the basis of pressure-pain thresholds and psychological factors. *Arthritis & Rheumatism*, 48(10), 2916-2922.
4. DiBenedetti, D., Soliman, A. M., Gupta, C., & Surrey, E. S. (2020). Patients' perspectives of endometriosis-related fatigue: Qualitative interviews. *Journal of Patient-Reported Outcomes*, 4(1), 33.
5. Álvarez-Salvago, F., et al. (2020). Chronic fatigue, physical disabilities, and quality of life in women with endometriosis: A case-control study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(10), 3610. <https://doi.org/10.3390/ijerph17103610>
6. Jiang, I., Yong, P. J., Allaire, C., & Bedaiwy, M. A. (2021). Intricate connections between the microbiota and endometriosis. *International Journal of Molecular Sciences*, 22(11), 1-23. <https://doi.org/10.3390/ijms22115644>
7. Kössi, J., et al. (2013). Quality of life and sexual function 1 year after laparoscopic rectosigmoid resection for endometriosis. *Colorectal Disease*, 15(1), 102-108.
8. Tennfjord, M. K., Gabrielsen, R., & Tellum, T. (2021). Effect of physical activity and exercise on symptoms associated with endometriosis: A systematic review. *BMC Women's Health*, 21(1), 1-10.
9. Knabben, L., et al. (2015). Urinary tract endometriosis in patients with deep infiltrative endometriosis: Prevalence, symptoms, management and proposal for a new clinical classification. *Fertility and Sterility*, 103(1), 147-152.
10. Adoamnei, E., et al. (2021). Health-related quality of life in adult Spanish women with endometriomas or deep infiltrative endometriosis: A case-control study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(11), 5586.
11. Mińko, A., et al. (2021). Endometriosis: A multifaceted problem of a modern woman. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(15), 8177. <https://doi.org/10.3390/ijerph18158177>
12. Oliveira, M. A. P., Raymundo, T. S., Soares, L. C., Pereira, T. R., & Demôro, A. E. (2017). How to use CA-125 more effectively in the diagnosis of deep endometriosis? *Journal of Minimally Invasive Gynecology*, 24(7), S112-S113. <https://doi.org/10.1155/2017/9857196>
13. Nascimento, L. Z. R., & Kraievski, E. S. (2017). Endometriosis: Physiotherapy and the disease. *Electronic Connection Magazine*, 14(1).
14. Miranda, R., Schor, E., & Girão, M. J. B. C. (2009). Postural assessment in women with chronic pelvic pain. *Brazilian Journal of Gynecology and Obstetrics*, 31, 353-360.
15. Burgos-Postigo, B., et al. (2019). Relationship between quality of life and body mass index (BMI). *Kronos*, 18(3).

1. Laumann, E. O., Paik, A., & Rosen, R. C. (1999). Sexual dysfunction in the United States: Prevalence and predictors. *JAMA*, 281(6), 537-544. <https://doi.org/10.1001>.
2. De Graaff, A. A., D'Hooghe, T. M., Dunselman, G. A., Dirksen, C. D., Hummelshoj, L., Konsman, S., Nelen, W. L., & Simoons, S. (2015). Quality of life outcomes in women with endometriosis are highly influenced by recruitment strategies. *Human Reproduction*, 30(6), 1331-1341. <https://doi.org/10.1093/humrep/dev069>
3. Braundmeier, A. G., Lenz, K. M., & Fazleabas, A. T. (2016). What a diagnosis of endometriosis means: A patient perspective. *JFIV Reprod Med Genet*, 4, 176. <https://doi.org/10.4172/2375-4508.1000176>
4. Chapron, C., Santulli, P., & Cabri, P. (2015). The pain and daily consequences of living with endometriosis: An online qualitative survey of women in China, France, and Russia. *Journal of Endometriosis and Pelvic Pain Disorders*, 7(3), 89-94. <https://doi.org/10.5301/je.5000213>

JAMA Network	
JAMA The Journal of the American Medical Association	
HOME	AUTHOR INSTRUCTIONS
REVIEWER INSTRUCTIONS	LOGOUT
JOURNAL HOME	
Detailed Status Information	
Manuscript #	JAMA24-8064
Current Revision #	0
Submission Date	09-05-2024 16:10
Current Stage	In Quality Control
Title	The influence of pelvic physiotherapy on the quality of life of patients with endometriosis
Subtitle	an experimental study
Manuscript Type	Original Investigation
Study Type	Qualitative Study
Theme	AI in Medicine
Corresponding Author	Leydianne Sousa (Universidade Federal do Maranhão)
Coauthors	Leydianne Sousa (corr. auth) , Marie do Socorro Cartagenes , João Batista Garcia
Abstract	OBJECTIVE: The aim of this study was to analyze whether intervention with pelvic physiotherapy helps to reduce pain and pelvic muscle dysfunction and whether this consequently influences the quality of life of patients with endometriosis. METHODS: This study involved 90 women treated at the Physiotherapy School Clinic of Faculdade Anhanguera Unidade Turu 1, the Fisioaudio Clinic and the Dr. Alison Chianca Institute, in São Luis - MA, between 2021 and 2023. This is an experimental, analytical study with a quantitative approach. The diagnosis of endometriosis was made by imaging tests and/or biopsy by laparoscopy. Clinical and demographic data was collected using an anamnesis form. Pain intensity was assessed using a visual analog scale (VAS) (0-10). The physical and functional assessment of the pelvic floor was evaluated using the New PERFECT scale and the Endometriosis Health Profile Questionnaire (EHP-30). The response categories of the EHP-30 were classified on a five-point Likert scale (5-4). The experimental protocol consisted of 05 (five) weeks of treatment with 10 (ten) pelvic physiotherapy sessions, adjusted into 5 (five) phases and then reassessed with the initial parameters. RESULTS: The results suggested that the intervention was able to attenuate dyspareunia (pain during sexual intercourse), with a drop from 81 (90%) in the initial assessment to 13 (14.6%) (p<0.001) with a large effect size, as well as intestinal symptoms 65 (72.2%) to 8 (9%) (p<0.001 with a large effect size and 10 (11.4%) for urinary symptoms. Intracavitary sore points were unanimous in the intestinal evaluation, with 4 (4.5%) post-intervention with p<0.001 with a high effect value and only 9 (10%) of the patients had a coordinated pelvic floor, with 85 (96.6%) of the patients coordinated post-intervention with p<0.001 with a high effect value. CONCLUSION AND RELEVANCE: Patients with endometriosis tend to have low quality of life scores in baseline conditions. However, by undergoing pelvic physiotherapy for five weeks, they may experience a reduction in pain symptoms, an improvement in muscle dysfunction and, consequently, a higher quality of life.
JAMA Network Referral	Yes, JAMA Health Forum (a health policy journal) ; If rejected from specialty journal, please forward to JAMA Network Open
Reviewing Editor	N/A
Subject Areas	Primary Subject Area: Obstetrics and gynecology/Endometriosis
Conflicts of Interest	No, the author(s) have no potential conflicts of interest to disclose
Funding Organization(s) and Funding Support	No Funders
AI Use Details	View AI Use Details Response
Data Sharing Statement	View Data Sharing Statement Response

Stage	Start Date
In Quality Control	09-05-2024 15:53
Submission Pending	09-05-2024 15:34

APÊNDICE E – ARTIGO 3 E COMPROVANTE DE SUBMISSÃO

ASPECTOS ATUAIS DA ENDOMETRIOSE: DIAGNÓSTICO, TRATAMENTO E IMPACTOS NA QUALIDADE DE VIDA

RESUMO

A endometriose é uma doença inflamatória crônica, caracterizada pela presença de tecido endometrial localizado fora da cavidade uterina. Entre os processos envolvidos na fisiopatologia da endometriose, as principais são a angiogênese e a inflamação e existe uma relação direta com o acometimento do sistema nervoso central levando a proliferação de pontos de gatilho dolorosos. Entretanto, o tratamento farmacológico baseia-se atualmente no alívio dos sintomas, uma vez que, ainda não há terapia capaz de erradicar a doença. Dessa forma, essa revisão integrativa teve como objetivo reunir informações sobre os diversos aspectos da endometriose, bem como a relação da qualidade de vida com os hábitos alimentares e alterações osteomusculares. Realizou-se uma revisão bibliográfica na base de dados PubMed buscando artigos publicados na íntegra nos últimos 10 anos utilizando os descritores *endometriosis*, *quality of life*, *eating habits and pain*, publicados em inglês/português. Foram elegíveis para esta revisão, 17 artigos publicados entre os anos de 2011 e 2021, os quais foram analisados de forma qualitativa, conforme o impacto da endometriose na qualidade de vida das pacientes, presença de dor pélvica e outros tipos de dor, hábitos alimentares das participantes, práticas de atividades físicas, dados epidemiológicos, dados da infância e adolescência e coexistência de outras patologias. Conclui-se que a endometriose é uma doença crônica com impacto extremamente negativo na qualidade de vida das pacientes, repercutindo na função sexual, psicológica, no ambiente de trabalho e em suas atividades de vida diária, além de estar relacionada com outras dores e em comorbidade com outras patologias.

Palavras-chave: Endometriose. Qualidade de Vida. Dor.

CURRENT ASPECTS OF ENDOMETRIOSIS: DIAGNOSIS, TREATMENT AND IMPACTS ON QUALITY OF LIFE

ABSTRACT

Endometriosis is a chronic inflammatory disease characterized by the presence of endometrial tissue located outside the uterine cavity. Among the processes involved in the pathophysiology of endometriosis, the main ones are angiogenesis and inflammation and there is a direct relationship with the involvement of the central nervous system, leading to the proliferation of painful trigger points. However, pharmacological treatment is currently based on relieving symptoms, since there is still no therapy capable of eradicating the disease.

Therefore, this integrative review aimed to gather information on the different aspects of endometriosis, as well as the relationship between quality of life and eating habits and musculoskeletal changes. A bibliographic review was carried out in the PubMed database searching for articles published in full in the last 10 years using the descriptors endometriosis, quality of life, eating habits and pain, published in English/Portuguese. 17 articles published between 2011 and 2020 were eligible for this review, which were analyzed qualitatively, according to the impact of endometriosis on patients' quality of life, presence of pelvic pain and other types of pain, eating habits of participants, physical activity practices, epidemiological data, childhood and adolescence data and coexistence of other pathologies. It is concluded that endometriosis is a chronic disease with an extremely negative impact on the quality of life of patients, affecting sexual and psychological function, the work environment and their daily activities, in addition to being related to other pains and comorbidities. with other pathologies.

Keywords: Endometriosis. Quality of life. Pain.

1. INTRODUÇÃO

A endometriose é uma doença crônica com presença ectópica de tecidos do endométrio, etiologia desconhecida e complexa, embora existam relatos da doença há quase um século (Nácul; Spritzer, 2010). De acordo com Duarte *et al.* (2013), a incidência da endometriose tem tomado proporções mundiais. Somente nos Estados Unidos da América (EUA), cerca de 5,5 milhões de americanas em idade reprodutiva, são diagnosticadas anualmente. Não obstante, 1,8% de 17.032 mulheres que realizam o planejamento familiar da Inglaterra e Escócia, são portadoras de endometriose. Já no Brasil, 10 a cada 100 mulheres em idade reprodutiva apresentam a doença, sendo que essas pacientes podem ser assintomáticas ou até apresentar dor pélvica crônica e infertilidade, que são os principais sintomas.

Estudos recentes têm demonstrado que os principais fatores de risco para a endometriose são a história familiar com parentes em 1º grau ou história de doença autoimune na família, menarca precoce, nuliparidade, ciclos menstruais curtos, exposição à análogos estrogênicos, dieta pobre em frutas e sedentarismo (Bozdag, 2015; Louis *et al.*, 2013; Parazzini *et al.*, 2013; Zubrzycka *et al.*, 2015). Cabe destacar a questão nutricional, a qual tem sido considerada um fator de risco considerável para o acometimento da endometriose (Jurkiewicz-Przondziona *et al.*, 2017).

Corroborando os estudos acima referidos, dados comprobatórios por meio de uma análise quantitativa de pesquisa, evidenciaram que pacientes com endometriose ingeriram menor quantidade de substâncias antioxidantes, como vitaminas A, C e patins, zinco e cobre

quando comparadas com mulheres sem a doença. Assim como foi evidenciado na literatura científica o potencial anti-inflamatório e antiangiogênico da vitamina C, colocada como prevencionista e regressora de focos endometrióticos por redução do estresse oxidativo (Erten *et al.*, 2016).

Outro ponto relevante investigado sobre a endometriose desde a década de 90, é a relação dos sintomas algícos com o local dos focos endometrióticos (Roman *et al.*, 2012). Apesar de mais de uma década de estudos, ainda há muito o que esclarecer acerca desses sintomas algícos (Roman *et al.*, 2012). O que se sabe até o momento é que alguns dos sintomas dolorosos que acompanham pacientes com endometriose parecem não ser diretamente causados pela doença de forma essencial, mas pelo impacto da dor crônica no sistema nervoso central e no desenvolvimento da memória de dor (Straton *et al.*, 2015).

A dor centralizada pode levar à transtornos musculares específicos, principalmente com a presença de pontos de gatilho. A compreensão dos mecanismos de sensibilização central envolvidos na doença faz com que o tratamento não seja focado apenas na periferia (pelve), mas sim no sistema nervoso central e a precocidade do tratamento da dor é fundamental no prognóstico e qualidade de vida destas pacientes (Stratton *et al.*, 2015).

Em decorrência desses sintomas e transtornos osteomusculares, muitas portadoras de endometriose, acabam tendo a qualidade de vida afetada, pois as mesmas tendem, gradativamente, a não exercer suas atividades habituais, diminuindo sua produção profissional e interferindo na vida social e sexual (Lasmar *et al.*, 2012). Nessa perspectiva, instrumentos de avaliação global da qualidade de vida têm sido criados para dimensionar o impacto da doença por meio de questionários, os quais interrogam sobre o estado atual da afecção, além de questões sobre funcionamento físico, psicológico e social (Gao *et al.*, 2006; JONES *et al.*, 2006), como o *Endometriosis Health Profile Questionnaire* (EHP-30) (Mengarda *et al.*, 2008).

Partindo desse pressuposto, a presente revisão integrativa teve como objetivo reunir informações sobre os diversos aspectos da endometriose, bem como a relação da qualidade de vida com os hábitos alimentares e transtornos osteomusculares dessas pacientes.

2. MÉTODOS

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, na qual foi realizada a busca de artigos na base de dados PubMed durante o período de abril de 2021 a agosto de 2023. O

PubMed foi a base de dados de escolha para esta revisão sistemática por ser mais abrangente, usado internacionalmente em pesquisas em saúde e, portanto, fornece a indexação mais completa de estudos científicos.

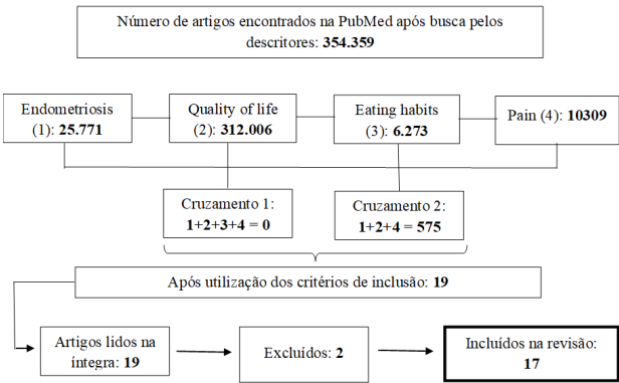
Essa revisão integrativa foi composta por artigos publicados nos últimos 10 anos, empregando os seguintes descritores: *endometriosis and quality of life*, *eating habits* e *pain*. Porém, como o cruzamento de descritores não apresentou nenhum artigo publicado que abrangesse a temática proposta, optou-se por retirar o descritor *eating habits*, para viabilizar a revisão.

Os critérios de inclusão para seleção dos estudos foram: 1) aqueles intimamente relacionados ao tema, com seleção baseada em títulos e/ou resumos; 2) artigos publicados em inglês ou português; 3) possibilidade de obtenção da versão integral do artigo; 4) artigos originais/de pesquisa. Foram excluídos alguns arquivos da literatura cinzenta como cartas ao editor e anais de eventos; os que não apresentassem relação com o assunto e os que não permitissem o acesso ao artigo na íntegra. As listas de referências dos artigos identificados na busca eletrônica, também foram revisadas a fim de encontrar estudos potencialmente importantes para inclusão nesta revisão de literatura.

3. RESULTADOS

Após as buscas na base de dados PubMed, apenas 17 artigos publicados entre os anos de 2011 e 2021 foram considerados elegíveis e, portanto, incluídos. Ambos os estudos foram analisados de forma qualitativa, conforme o impacto da endometriose na qualidade de vida das pacientes, presença de dor pélvica e outros tipos de dor, hábitos alimentares das participantes, práticas de atividades físicas, dados epidemiológicos, dados da infância e adolescência e coexistência de outras patologias. Toda a descrição do processo de busca e seleção dos estudos, consta na **figura 1**.

Figura 1 – Fluxograma de buscas dos artigos na base de dados PubMed



Fonte: Autoria Própria (2024)

Tabela 1 - Síntese descritiva das evidências sobre a endometriose.

Título do artigo, autor e ano	Impacto na qualidade de vida, coexistência com outras patologias e sintomas álgicos	Dados epidemiológicos, informações sobre hábitos de vida e fatores de risco
Recent advances in understanding and managing adenomyosis. Vannuccini e Petraglia (2019)	A adenomiose tem um impacto negativo na qualidade de vida das mulheres em uma alta porcentagem de casos, devido a dor que exige um plano de manejo vitalício por meio de tratamento médico ou cirúrgico. A adenomiose frequentemente coexiste com outras doenças ginecológicas, como a endometriose e miomas uterinos. Em 15% a 57% dos casos, leiomiomas uterinos e adenomiose coexistem no mesmo útero, em mulheres com ambas as condições são mais propensas a sentir dor pélvica. A DPC pode estar presente também em mulheres na perimenopausa com forte sangramento menstrual. Mulheres afetadas por adenomiose podem apresentar sangramento uterino anormal (AUB), dismenorreia e dispareunia, mas um terço delas são assintomáticas.	Na última década, a adenomiose também se tornou uma condição identificada em mulheres jovens em idade fértil; mulheres multiparas; mulheres submetidas à histerectomia; mulheres inférteis, sendo a prevalência de adenomiose de 24,4% em mulheres com pelo menos 40 anos e 22% em mulheres com menos de 40 anos.
The Burden of Endometriosis on Women's Lifespan: A Narrative Overview on Quality of Life and Psychosocial Wellbeing. Corte et al. (2020)	Há um impacto negativo da endometriose na função sexual, emprego, aspectos psicológicos da vida. A dor pode causar uma deterioração da qualidade do sono, maior nível de estresse, problemas psicológicos como ansiedade e depressão, prejudicar a atividade sexual, relações sociais comprometidas com a solidão no isolamento social. A dor causada pela endometriose pode gerar níveis mais baixos de atividade física e comorbidade psicológica como ansiedade e depressão.	A endometriose afeta 10% das mulheres em idade reprodutiva. Outros fatores etiológicos têm sido relacionados ao desenvolvimento da endometriose, fatores de risco de estilo de vida, incluindo a ingestão de álcool e cafeína. Níveis mais baixos de atividade física podem levar a fadiga e outras comorbidades.

	Como consequência da reação inflamatória e infiltração de estruturas anatômicas, a endometriose pode causar "sintomas de dor", incluindo dor pélvica crônica que tem prevalência de 71-87%. A endometriose pode causar sintomas de dor, incluindo dismenorreia, dispaurenia, disquêzia e disúria.	
Anorectal and Pelvic Pain. Bharucha e Lee (2016)	Pacientes com distúrbios anorretais geralmente apresentam sofrimento psicossocial (depressão, estresse ansiedade) e comprometimento da QV. Comum a essas condições são associações com micção disfuncional ou defecação, condições comórbidas como fibromialgia e depressão. Os distúrbios anorretais e uroginecológicos funcionais associados à dor pélvica são definidos pelos sintomas, junto com a síndrome do elevador do ânus e a síndrome da bexiga dolorosa. A síndrome da dor na bexiga é diagnosticada principalmente em mulheres, enquanto a prostatite crônica é diagnóstico exclusivo para homens. A prevalência de dor anorretal, é de 11,6%. Os acometidos apresentam também síndrome puborretal, síndrome do piriforme, proctalgia crônica, e tensão pélvica miálgica.	Normalmente a endometriose afeta mulheres com idade média de 30-60 anos, nos Estados Unidos da América. Fatores ambientais como estresse e certos alimentos e bebidas (por exemplo, álcool, frutas cítricas, café) podem agravar a dor.
Use of dienogest in endometriosis: a narrative literature review and expert commentary. Murji <i>et al.</i> (2020)	A endometriose pode ser física e emocionalmente debilitante, reduzindo significativamente a qualidade de vida da mulher, onde se deve frisar como informação para a paciente sobre a cessação do tabagismo para uma melhora na qualidade de vida da mesma e evitar o uso excessivo de álcool. Mulheres com endometriose podem estar preocupadas com um risco potencial aumentado de câncer, com prevalência de aproximadamente 22%-43% em mulheres com endometriose. DIE está associado a altos níveis de dor pélvica. A dor é considerada o sintoma definidor da endometriose e pode incluir dismenorreia, dor pélvica não cíclica e / ou dispareunia.	A endometriose afeta até 10% das mulheres em idade reprodutiva e até 50% das mulheres com subfertilidade. As modificações no estilo de vida devem ser discutidas com os pacientes, com sugestões, incluindo: suplementação de cálcio e vitamina D. Os profissionais de saúde devem auxiliar os pacientes sobre a mudança nos hábitos de vida como, por exemplo, as atividades físicas podendo utilizar dos exercícios de levantamento de peso.
Diagnosis and treatment of müllerian malformation. Passos e Brito (2020)	A baixa autoestima é o maior impacto na QV das mulheres acometidas por esses problemas. As anomalias dos ductos müllerianos são alterações congênicas com prevalência que varia de 0,5 a 6,7% na população geral, as principais descobertas são amenorreia primária, dismenorreia, endometriose e dor pélvica. Mulheres com sintomas mais impactantes, como incapacidade de coito vaginal ou dor pélvica, devido à obstrução do ciclo menstrual são diagnosticados mais cedo.	Uma prevalência de anomalias uterinas congênicas foi encontrada em 6,7% da população geral, 7,3% em mulheres esterilizadas e 16,7% em mulheres que tiveram aborto espontâneo recorrente. As anomalias uterinas são comuns em 0,5% da população geral, 0,17% em mulheres férteis e 3,5% em mulheres inférteis.
Hormonal Replacement Therapy in Menopausal Women with History of Endometriosis: A Review of Literature. Zanello <i>et al.</i> (2019)	A TRH melhora a qualidade de vida em mulheres pós-menopáusicas sintomáticas devido ao histórico de endometriose. A razão de chances para o desenvolvimento de câncer de ovário em pacientes com história de endometriose foi de 3,05 para carcinoma de células claras, 2,04 para carcinoma endometriode e 2,11 para carcinoma seroso de baixo grau e a partir desta forma, o risco aumenta de transformação maligna dos endometriomas após a menopausa. Os principais sintomas da endometriose são dor pélvica e infertilidade.	A endometriose afeta 10-15% das mulheres em idade reprodutiva.

	Recomenda-se um acompanhamento regular em pacientes que presumem TRH com história prévia de endometriose para investigar eventual recorrência de sintomas dolorosos como disquezia, disúria e dispareunia.	
Endometriosis-Associated Macrophages: Origin, Phenotype, and Function.	Os sintomas associados à endometriose podem impactar negativamente o bem-estar mental, físico e social e a qualidade de vida.	Estima-se que a endometriose afeta 6–10% das mulheres em idade reprodutiva; 50% das mulheres inférteis.
Hogg, Horne e Greaves (2020)	A endometriose tem um impacto socioeconômico significativo, custando ao Reino Unido cerca de 8,5 bilhões de libras por ano, com o custo social sendo atribuído principalmente à perda de produtividade. Os maus resultados da gravidez também estão associados à doença, incluindo trabalho de parto prematuro, pré-eclâmpsia, gravidez ectópica, aborto espontâneo e restrição de crescimento intrauterino. Embora a endometriose seja uma doença benigna, vários paralelos podem ser traçados entre a doença e o câncer. A endometriose está associada a dores pélvicas debilitantes, com uma predominância de 71-97% das acometidas.	A idade precoce da menarca é um fator de risco para o desenvolvimento de endometriose, sugerindo que o aumento da exposição ao estrogênio pode incorrer em maior risco de doença.
Purinergic Signaling in Endometriosis-Associated Pain.	A dor é reconhecida como o sintoma mais comum. Até 80% dos pacientes apresentam dor crônica, sendo a principal razão para assistência médica em mulheres com endometriose, afetando de forma considerável a QV de mulheres infectadas.	Estima-se que esta doença debilitante afete cerca de 10% das mulheres em idade reprodutiva.
Trapero e Martín-Satué (2020)	A endometriose tem, por sua vez, efeitos na saúde mental das mulheres, incluindo ansiedade e depressão, alterando assim sua QV e a de seus entes queridos. As principais características clínicas da endometriose são dor e infertilidade, e o sintoma mais comum é a dor pélvica cíclica. Vários tipos de dor foram descritos na endometriose: nociceptiva, inflamatória, neuropática e uma mistura de todas elas. A dismenorreia, dispareunia, disúria e disquezia também podem estar presentes em pacientes com endometriose.	
Challenges in uncovering non-invasive biomarkers of endometriosis.	A endometriose causa sintomas impactantes para QV de muitas mulheres, como por exemplo, a dor pélvica crônica e a infertilidade.	A idade precoce da menarca é considerada um dos fatores de risco para a endometriose, já a gestação e a amamentação foram associadas a um efeito protetor.
Hudson <i>et al.</i> (2020)	Estudos identificaram que o aumento da proteína BDNF total solúvel no plasma das pacientes com endometriose está associado aos sintomas dolorosos.	
Nonsteroidal anti-inflammatory drugs for pain in women with endometriosis.	A endometriose impacta muito a vida das mulheres, fazendo-as muitas vezes perderem seus empregos, terem dificuldades de realizar suas atividades de vida diárias e até mesmo afetando suas relações sexuais e não sexuais.	O estudo foi realizado a partir de uma avaliação de dois ensaios clínicos randomizado, realizados com 24 mulheres de todas as idades, diagnosticadas com endometriose.
Brown <i>et al.</i> (2017)	O sintoma de dor pélvica pode ser controlado com a utilização de AINEs, porém deve-se levar em consideração que esses medicamentos podem causar efeitos adversos. Uma das vantagens, além da eficácia, é o baixo custo e facilidade de comprar, podendo ser comprado com ou sem receita médica.	
Employing laparoscopic surgery for endometriosis.	Em casos graves, a endometriose pode ser fisicamente debilitante, impactando significativamente na QV das mulheres, com implicações psicológicas e sociais.	Mulheres com a doença em estágio 1.
Afors <i>et al.</i> (2014)	A dor pélvica irradiando para o reto foi relatada como a queixa mais comum de apresentação de pacientes com endometriose colorretal.	

Os sintomas incluem dor pélvica, infertilidade, dispareunia, disquezia e micção dolorosa, que pode variar de leve a grave.

Diagnosis and initial management of dysmenorrhea. Am Fam Physician.	A dismenorreia é uma das causas mais comuns de dor pélvica. Os sintomas geralmente começam na adolescência e podem levar ao absenteísmo escolar e ao trabalho, bem como a limitações nas atividades sociais, acadêmicas e esportivas.	A incidência da endometriose é maior entre mulheres de 25 a 29 anos de idade e menor entre mulheres com mais de 44 anos.
Osayande e Mehulic (2014)	Cerca de 10% dos adultos jovens e adolescentes com dismenorreia têm dismenorreia secundária; a causa mais comum é a endometriose. Mudanças no momento e na intensidade da dor ou dispareunia podem sugerir endometrioses e as anormalidades do fluxo menstrual podem estar associadas a adenomiose ou leiomioma. A dismenorreia é definida como dolorosas cólicas que ocorrem com a menstruação, é o problema ginecológico mais comum em mulheres de todas as idades e raças e uma das causas mais comuns de dor pélvica. Os sintomas incluem menorrágia, sangramento intermenstrual, dispareunia, sangramento pós-coito e infertilidade. Outros sintomas podem surgir como: dor abdominal ou pélvica, dor lombar, dor de cabeça, diarreia, fadiga, náusea ou vômito.	Mulheres negras têm incidência 40% menor de endometriose em comparação com mulheres brancas. Fatores de risco para dismenorreia: Perda menstrual intensa; ciclos menstruais irregulares; idade inferior a 30 anos; doença inflamatória pélvica; abuso sexual; menarca antes dos 12 anos; baixo índice de massa corporal. Fatores protetores a dismenorreia inclui exercícios regulares, uso de anticoncepcionais orais e parto prematuro.
Evaluation of endometriosis-associated pain and influence of conventional treatment: a systematic review.	Em relação à atividade profissional, um estudo multicêntrico mostrou que os sintomas da endometriose impactam negativamente a produtividade no trabalho, com a perda de aproximadamente um dia de trabalho por semana.	-
Marqui (2015).	Outro estudo mostrou que 85% das pacientes com endometriose perceberam uma diminuição evidente na qualidade do seu trabalho, 19% relataram não poder trabalhar devido à dor e 69% das pacientes relataram que continuam a trabalhar apesar da sensação dolorosa, além dos custos significativos para os serviços de saúde. A intensidade da dor pode estar relacionada ao grau de depressão e ansiedade, presente em 90% das mulheres com endometriose. A DPC é definida como dor não menstrual ou não cíclica, com duração de pelo menos seis meses, forte o suficiente para interferir nas atividades diárias e requerendo tratamento médico ou cirúrgico. Dor pélvica não menstrual foi relatada por 48 mulheres, 34 das quais relataram melhora após a cirurgia, com quatro relatando nenhuma mudança e 10 sentindo-se pior. Pacientes com endometriose apresentam os seguintes tipos de dor: dismenorreia, dispareunia, disquezia e disúria.	
Pathophysiology and Immune Dysfunction in Endometriosis.	A endometriose é uma doença prevalente em 10% das mulheres em idade reprodutiva em todo o mundo. Os sintomas interferem significativamente na QV das mulheres.	Embora a endometriose seja comum entre mulheres no período reprodutivo idade, a incidência de endometriose é pequena comparada à ocorrência da menstruação retrógrada que é experimentado pela maioria das mulheres da mesma categoria.
Ahn <i>et al.</i> (2015)	Quase 50% das adolescentes com dismenorreia intratável ou dor pélvica e 4% das mulheres submetidas à laqueadura são diagnosticadas com endometriose.	

A endometriose é responsável por sintomas como: dor pélvica crônica, dismenorreia e subfertilidade.		
Use of aromatase inhibitors to treat endometriosis-related pain symptoms: a systematic review. Ferrero <i>et al.</i> (2011)	Os sintomas algícos causados pela endometriose podem prejudicar a QV das pacientes, diminuindo a sua produtividade no trabalho e afetando a vida sexual. A endometriose afeta pelo menos 3,6% das mulheres e um sintoma muito comum é a dor pélvica crônica. Costuma causar também infertilidade, e outros sintomas dolorosos como a dismenorreia, a dispareunia profunda e a disquezia.	Mulheres na pré-menopausa diagnosticadas com endometriose e que tinham queixas de dores como a dismenorreia, dispareunia profunda, dor pélvica crônica e disquezia.
The emerging use of aromatase inhibitors for endometriosis treatment. Nothnick (2011)	A endometriose ocorre principalmente em mulheres com idade reprodutiva, porém, independentemente da idade esta patologia está associada a sintomas dolorosos, o que afeta negativamente a qualidade de vida de milhões de mulheres em todo o mundo. Foi constatado que a atividade elevada de aromatase no tecido endometriótico leva a produção local de estrogênio e ao crescimento da lesão endometriótica que está associada a dor pélvica.	Mulheres na pré-menopausa, diagnosticadas com endometriose e com sintomas de dor.
Potential role of estrogen in maintaining the imbalanced sympathetic and sensory innervation in endometriosis. Liang e Yao (2016)	Os diversos focos de lesões endometrióticas, fazem com que a mulher tenha dores difusas, esse sintoma é a principal causa de incapacidade e comprometimento da QV. A endometriose está presente em cerca de 50% das mulheres com dor pélvica crônica.	

Legenda: DIE=endometriose de infiltração profunda; EUA= Estados Unidos da América; TRH= terapia de reposição hormonal; QV= qualidade de vida; AINEs= anti-inflamatórios não esteroides. Fonte: Os autores (2024).

4.1 Epidemiologia, fatores de risco e sintomas algícos crônicos

Os resultados desse estudo mostraram que a endometriose é uma doença com epidemiologia bastante variável, entre 6% à 15%. Corroborando esse fato, o estudo dos autores Parazzini *et al.* (2017) revelou que em 2015, 1.8 bilhão de mulheres de 15 a 49 anos no mundo receberam o diagnóstico da doença. Já Zanello *et al.* (2019) afirmaram que mulheres negras têm incidência 40% menor em comparação com as de raça branca; mulheres na pós-menopausa tem prevalência de 2,2%. Esse dado étnico é ratificado por Bougie *et al.* (2019) em uma revisão sistemática com meta-análise - na qual reiteram que a prevalência da doença parece ser influenciada pela raça/etnia e que as negras são menos propensas a serem diagnosticadas.

A literatura acredita que todos esses índices possam ser maiores, visto que; assim como qualquer outra disfunção pélvica, a endometriose é subdiagnosticada. A FEBRASGO (Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia) pressupõe que 50% a 60% de adolescentes e adultas com dores pélvicas e até 50% de mulheres com infertilidade sejam afetadas pela doença (Rosa *et al.*, 2021).

Autores como Osayande e Suarnamehulic (2014) mostraram que a endometriose está mais comumente presente na fase reprodutiva – com incidência maior em mulheres de 25 a 29 anos e menor naquelas com mais de 44 anos de idade. Eles evidenciaram também alguns fatores de risco alusivos à dismenorreia, como ciclos menstruais irregulares; menarca precoce antes dos 12 anos; doença inflamatória pélvica suspeita e o mais dominante que é a perda menstrual intensa. Já Parazzini *et al.* (2017), certificaram em sua pesquisa que os fatores mais consistentemente associados à endometriose são a idade precoce da menarca e os ciclos menstruais longos e intensos; além de outros como, hábitos solares, ingestão de álcool e o uso de anticoncepcionais orais sustentando o atributo inflamatório da endometriose.

Em relação a semiologia, Trapero e Marteun-Satué (2020) caracterizaram a endometriose pela presença de dores pélvicas crônicas sincrônicas ou não ao ciclo menstrual; dismenorreia; infertilidade; fadiga; dispareunia; disquezia e disúria. Evidencia-se os sintomas, de acordo com o local onde se encontram as lesões endometrióticas – as quais podem ser classificadas de acordo com parâmetros histológicos, como profundidade, presença de vascularização e de fibrose no estroma. A saber, as lesões histopatológicas endometrióticas vermelhas e negras mostraram-se superficiais em 100% e 55,6% dos casos – respectivamente -

e as brancas, intermediárias em 68% dos casos. Estas, em 70,6% das circunstâncias, são formadas por tecido fibrótico, como afirmam Viscomi *et al.* (2002).

Já um estudo de caso-controle de Ballard *et al.* (2008), analisou a relação entre os sintomas relatados pelas pacientes no diagnóstico de endometriose e concluiu que uma proporção maior de mulheres com endometriose manifesta dor abdominopélvica, dismenorreia ou menorrágia, subfertilidade, dispareunia, cistos ovarianos, sangramento pós-coito e síndrome do intestino irritável (73%) em comparação com os controles (20%) autenticando, dessa forma, o quadro clínico encontrado nos estudos selecionados.

A cronicidade da endometriose envolve dois aspectos: o atraso no diagnóstico e na implementação do tratamento para alívio da sintomatologia – em ambos, é necessária a utilização de recursos de saúde. À vista disso, o efeito econômico também coexiste com a doença. Segundo Hogg, Horne e Greaves (2020), normalmente, a diagnose - desde o início dos sintomas - pode levar em média 7 a 8 anos e a terapêutica se torna uma constante para aqueles que a possuem. O encargo financeiro implica não somente os gastos em si com a doença, mas um menor salário anual e crescimento salarial, bem como maiores riscos de eventos de perda de trabalho, em comparação com controles pareados – como mostram os estudos recentes de Armour *et al.* (2019) e Estes *et al.* (2020).

4.2 Qualidade de vida e expectativa de vida de mulheres com endometriose

O estudo conduzido por Corte *et al.* (2020), teve como objetivo investigar sobre qualidade e expectativa de vida e bem-estar psicossocial na endometriose. Nessa pesquisa, os autores encontraram que os efeitos não são apenas físicos, mas também psicológicos com a existência de depressão, ansiedade, e comprometimento das relações sociais concomitantes. Comprovam os prejuízos na vida sexual, nas relações sociais e na vida financeira devido à perda de produtividade no trabalho. Dessa forma, todas essas implicações comprometem a qualidade de vida em todos os aspectos.

Corroborando esses dados, Surrey *et al.* (2020), destacaram em seu estudo que pacientes com endometriose que a diagnosticaram de forma tardia, utilizaram e tiveram mais custos de saúde em comparação com pacientes que foram diagnosticadas mais cedo logo após o início

dos sintomas. Portanto, a diagnose precoce faz toda a diferença na qualidade de vida das mulheres acometidas pela patologia.

Atualmente, a endometriose só pode ser diagnosticada definitivamente através de método cirúrgico. Ademais, algumas técnicas de imagem como a ressonância magnética e a ultrassonografia transvaginal (USTV), tem permitido aos clínicos a realização de um diagnóstico de forma não invasiva. No entanto, o padrão ouro continua sendo a cirurgia laparoscópica, como afirmam Afors *et al.* (2014) e Vanuccinni e Petraglia (2019).

A maior parte dos estudos designados nesta pesquisa ratifica o impacto da endometriose na qualidade de vida das pessoas acometidas por esse tipo de dor pélvica – principalmente devido a sua cronicidade. O prognóstico hostil da disfunção tem efeitos deletérios na vida pessoal e profissional com repercussão negativa na produtividade laboral e nas relações particulares de cada mulher. No tocante a esta, o absenteísmo se torna uma prática rotineira; aquela está marcada por dificuldade em firmar relacionamentos e isto tudo ocorre devido ao quadro clínico da patologia (Marqui, 2015).

4.3 Diagnóstico e tratamento da endometriose

Atualmente, existem pesquisas que buscam diagnosticar a endometriose de forma não invasiva por meio de biomarcadores. Estes são células, proteínas e outras moléculas associadas a cada estágio da patogênese os quais ao serem detectados em fluidos corporais acessíveis - sangue, urina, saliva e muco cervicovaginal - podem determinar a presença de lesões endometrióticas. Além da diagnose precoce, os biomarcadores poderiam indicar o estágio da endometriose se solidificando, assim, como uma ferramenta útil para ajudar a decidir se a cirurgia seria necessária ou não (Hudson *et al.*, 2020). Entretanto, mais estudos são necessários, como afirma uma contemporânea revisão de literatura – a qual foi incapaz de identificar uma única biomolécula ou um painel de biomarcadores com especificidade e sensibilidade suficientes para a patologia (Anastasiu *et al.*, 2020).

O tratamento da endometriose inclui os delineamentos cirúrgico laparoscópico e farmacológico. A primeira abordagem, deve ser totalmente individualizada preservando, ao máximo, a função das estruturas acometidas pelas lesões. Como citam Afors *et al.* (2014), a cirurgia pode ser do tipo ablação ou excisão. Do mesmo modo, Leonardi *et al.* (2020) afirmam

em sua revisão sistemática com meta-análise que a laparoscopia cirúrgica pode melhorar os níveis gerais de dor, mas pode ter pouca ou nenhuma diferença em relação aos resultados adversos ou relacionados à fertilidade quando comparada com a laparoscopia diagnóstica.

Em relação aos tipos convencional ou robótica, uma outra revisão sistemática com meta-análise resultou sem diferenças significativas na perda de sangue, complicações e internação hospitalar entre as duas cirurgias; entretanto, a robótica é uma opção válida e pode ser considerado uma alternativa especialmente em casos avançados (Restaino *et al.*, 2020).

Já o tratamento farmacológico está baseado no uso de anti-inflamatórios não esteróides para efeito analgésico; anticoncepcionais orais para supressão da função ovariana inibindo o corpo à ação hormonal do estrogênio - o qual exerce potenciais efeitos neuromodulatórios na inervação de pessoas com endometriose e é responsável pela mediação da função sensorial desequilibrada na patologia; agonistas do hormônio liberador de gonadotrofina (GnRH) e inibidores de aromatase – pois esta enzima é uma das participantes da produção de estrogênio local e está superexpressa em tecidos endometrióticos (Ferrero *et al.*, 2011; Liang; Yao, 2016; Murji *et al.*, 2020; Nothnick, 2011).

Uma revisão da Cochrane (Sallam *et al.*, 2006), demonstrou que o uso de análogos do GnRH por três a seis meses antes da FIV aumentava em quatro vezes as chances de gravidez. Porém, os resultados dessa revisão foram baseados em apenas um ensaio clínico com uma amostra pequena de pacientes e problemas metodológicos. Assim, a indicação do uso prévio de análogos do GnRH deve ser individualizada, observando-se a presença de fatores que possam piorar a resposta da paciente à estimulação ovariana, como, por exemplo, uma reserva ovariana comprometida.

A alta taxa de recorrência das lesões após o tratamento farmacológico e até mesmo o cirúrgico, proporciona uma busca por opções terapêuticas que possam melhorar a qualidade de vida das pacientes de uma maneira não tão invasiva. Desta forma, quatro abordagens convencionais e complementares foram estudadas em uma revisão sistemática com meta-análise brasileira conduzida por Mira *et al.* (2018).- acupuntura, exercícios, eletroterapia e ioga. Todos os estudos analisados foram inconclusivos em afirmar o benefício, mas demonstraram uma tendência positiva no tratamento dos sintomas de endometriose. A acupuntura, porém, mostrou um benefício significativo na redução da dor em comparação com o placebo. No entanto, mais estudos no sentido de encorajar os pesquisadores a um olhar diferenciado às possíveis vantagens das terapias complementares são necessários.

Não obstante, autores como As-Sanie *et al.* (2019) evidenciaram que a endometriose permanece subfinanciada e pouco pesquisada, limitando muito a compreensão da doença e retardando a inovação tão necessária para diagnóstico e manejo precoces. Os autores creditam à normalização social da dor e do estigma das mulheres em relação às questões menstrual e à ausência de conscientização sobre a doença entre as pacientes, profissionais de saúde e a sociedade em geral.

5. CONCLUSÃO

Conclui-se que a endometriose é uma doença crônica com impacto extremamente negativo na qualidade de vida das pacientes, repercutindo na função sexual, psicológica, no ambiente de trabalho e em suas atividades de vida diária, além de estar relacionada com outras dores e em comorbidade com outras patologias. Entretanto, a ocorrência semiológica é variada, o que faz com que o tratamento necessite de individualização, considerando não só as evidências existentes em relação à eficácia dos diferentes regimes terapêuticos, bem como as demais variáveis determinantes do sucesso terapêutico.

Existe muita controvérsia com a etiopatogenia causal, porém estima-se que a relação de cronicidade possui relação direta com rotinas saudáveis, principalmente via nutricional de padrão não inflamatório e atividade física casuística adequada gerarem evidências mais concretas e confiáveis. Nota-se que não dispomos de evidências robustas para determinar se a excisão cirúrgica, em caso de doença moderada ou severa, melhoraria as taxas de gestação, porém as evidências mostram que a supressão da função ovariana por 3 a 6 meses em pacientes com doença confirmada, reduz a dor associada à endometriose. Contudo, são necessárias novas pesquisas para elucidação de causa e efeito patológico, assim como estudos com marcadores de qualidade de vida em prognóstico de cronicidade.

REFERÊNCIAS

ANASTASIU, C. V. *et al.* Biomarkers for the noninvasive diagnosis of endometriosis: state of the art and future perspectives. **International journal of molecular sciences**, v. 21, n. 5, p. 1750, 2020.

ARMOUR, M. *et al.* The cost of illness and economic burden of endometriosis and chronic pelvic pain in Australia: a national online survey. **PloS one**, v. 14, n. 10, p. e0223316, 2019.

AS-SANIE, S. *et al.* Assessing research gaps and unmet needs in endometriosis. **American journal of obstetrics and gynecology**, v. 221, n. 2, p. 86-94, 2019.

BALLARD, K. D. *et al.* Can symptomatology help in the diagnosis of endometriosis? Findings from a national case-control study—part 1. **BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology**, v. 115, n. 11, p. 1382-1391, 2008.

BOUGIE, O. *et al.* Influence of race/ethnicity on prevalence and presentation of endometriosis: a systematic review and meta-analysis. **BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology**, v. 126, n. 9, p. 1104-1115, 2019.

CORTE, L. D. *et al.* The burden of endometriosis on women's lifespan: a narrative overview on quality of life and psychosocial wellbeing. **International journal of environmental research and public health**, v. 17, n. 13, p. 4683, 2020.

ESTES, S. J. *et al.* A longitudinal assessment of the impact of endometriosis on patients' salary growth and risk of leaving the workforce. **Advances in therapy**, v. 37, p. 2144-2158, 2020.

LEONARDI, M. *et al.* When to do surgery and when not to do surgery for endometriosis: a systematic review and meta-analysis. **Journal of minimally invasive gynecology**, v. 27, n. 2, p. 390-407. e3, 2020.

MIRA, T. A. A *et al.* Systematic review and meta-analysis of complementary treatments for women with symptomatic endometriosis. **International Journal of Gynecology & Obstetrics**, v. 143, n. 1, p. 2-9, 2018.

PARAZZINI, F. *et al.* Epidemiology of endometriosis and its comorbidities. **European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology**, v. 209, p. 3-7, 2017.

RESTAINO, S. *et al.* Robotic surgery vs laparoscopic surgery in patients with diagnosis of endometriosis: a systematic review and meta-analysis. **Journal of Robotic Surgery**, v. 14, p. 687-694, 2020.

ROSA, J. C. *et al.* Endometriose. **Femina**, v. 49, n. 3, p. 134-41, 2021.

SALLAM, H. N. *et al.* Long-term pituitary down-regulation before in vitro fertilization (IVF) for women with endometriosis. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, n. 1, 2006.

SURREY, E. *et al.* Impact of endometriosis diagnostic delays on healthcare resource utilization and costs. **Advances in therapy**, v. 37, p. 1087-1099, 2020.

VISCOMI, F. A. *et al.* Correlation between laparoscopic aspects and histologic findings in peritoneal endometriotic lesions. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, v. 24, p. 93-99, 2002.

Caderno de Graduação - Ciências Biológicas e da Saúde - UNIT - SERGIPE

← Back to Submissões

Fluxo de Trabalho

Publicação

Submissão

Avaliação

Edição de Texto

Editoração

Arquivos da Submissão

Q

Buscar

▶	36129	Texto do artigo sobre endometriose.doc	abril 11, 2024	Texto do artigo
▶	36130	Página de identificação.docx	abril 12, 2024	Outros

Baixar Todos os Arquivos

Discussão da pré-avaliação

Adicionar comentários

Nome	De	Última resposta	Respostas	Fechado
▶ Comentários para o editor	leydianne_2024 2024-04-11 11:30 AM	-	0	☐

ANEXOS

ANEXO 1 – TERMO DE ANUÊNCIA INSTITUCIONAL



São Luís, 28 de outubro de 2019

TERMO DE ANUÊNCIA INSTITUCIONAL - TAI

Eu, Marlla Souza da Silva, coordenadora do curso de Fisioterapia da Faculdade Pitágoras- Unidade São Luís-MA (Turu1), estou ciente, de acordo e autorizo a execução da pesquisa intitulada “ Hábitos alimentares e nutracêuticos: Qualidade de vida em mulheres com endometriose”, coordenada pela pesquisadora Leydianne dos Santos Sousa.

Declaro conhecer e cumprir a Resolução 466/2012 do CNS: afirmo o compromisso institucional de apoiar o desenvolvimento deste estudo e sinalizo que esta instituição está ciente de suas responsabilidades, de seu compromisso no resguardo da segurança/bem-estar dos sujeitos da pesquisa nela recrutados, dispondo de infraestrutura necessária para garantia de tais condições, por meio do setor de Uroginecologia e Obstetrícia da Clínica Escola de Fisioterapia da Faculdade Pitágoras.

Marlla Souza da Silva
Coordenação do Curso de Fisioterapia
marlla.silva@pitagoras.com.br
(98) 99416-9492

Marlla Souza da Silva

Marlla Souza da Silva

Coordenadora do Curso de Fisioterapia da Faculdade Pitágoras Unidade São Luís-MA

Faculdade Pitágoras- Unidade São Luís-MA (Turu1)
Avenida São Luís Rei de França, 32 Turu - Jardim de Fátima, São Luís - MA, CEP 65065-470

ANEXO 2 – QUESTIONÁRIO EHP 30

Questionário de Qualidade de Vida em Endometriose

- Este questionário foi desenvolvido para medir o efeito da endometriose sobre a qualidade de vida da mulher.
- Por favor responda todas as questões
- Nós sabemos que você pode ter endometriose há algum tempo. Nós também entendemos que como você se sente agora pode ser diferente de como você se sentia no passado. Entretanto, você poderia, por favor, responder as questões somente em relação ao efeito que a endometriose tem tido em sua vida durante as últimas 4 semanas.
- Não há respostas corretas ou erradas, então selecione a opção que melhor represente seus sentimentos e experiências.
- Devido à natureza pessoal de algumas questões, entenda que você não tem de responder qualquer questão se você preferir que não.
- A informação e as respostas que você dará serão consideradas extremamente confidenciais.
- Se você tiver qualquer problema ou precisar de qualquer ajuda para completar este questionário por favor pergunte que ficaremos satisfeitos em lhe ajudar.

Parte 1: Questionário Central

Durante as últimas 4 semanas, com que frequência devido a endometriose você:

	Nunca	Raramente	Algumas vezes	Muitas vezes	Sempre
1. Foi incapaz de ir a eventos sociais devido à dor?	☐	☐	☐	☐	☐
2. Foi incapaz de fazer os serviços domésticos devido à dor?	☐	☐	☐	☐	☐
3. Achou difícil ficar em pé devido à dor?	☐	☐	☐	☐	☐
4. Achou difícil sentar devido à dor?	☐	☐	☐	☐	☐
5. Achou difícil caminhar devido à dor?	☐	☐	☐	☐	☐
6. Achou difícil se exercitar ou fazer atividades de lazer que você gosta devido à dor?	☐	☐	☐	☐	☐
7. Ficou sem apetite ou ficou incapaz de comer devido à dor?	☐	☐	☐	☐	☐
8. Foi incapaz de dormir adequadamente devido à dor?	☐	☐	☐	☐	☐

	Nunca	Raramente	Algumas vezes	Muitas vezes	Sempre
9. Teve que ir para cama ou deitar-se devido à dor?	☐	☐	☐	☐	☐
10. Foi incapaz de fazer as coisas que você queria devido à dor?	☐	☐	☐	☐	☐
11. Sentiu-se incapaz de lidar com a dor?	☐	☐	☐	☐	☐
12. Sentiu-se mal de maneira geral?	☐	☐	☐	☐	☐
13. Sentiu-se frustrada por que seus sintomas não estão melhorando?	☐	☐	☐	☐	☐
14. Sentiu-se frustrada por não conseguir controlar os seus sintomas?	☐	☐	☐	☐	☐
15. Sentiu-se incapaz de esquecer os seus sintomas?	☐	☐	☐	☐	☐
16. Sentiu como se os seus sintomas estivessem controlando sua vida?	☐	☐	☐	☐	☐
17. Sentiu como se seus sintomas estivessem prejudicando sua vida?	☐	☐	☐	☐	☐
18. Sentiu-se deprimida?	☐	☐	☐	☐	☐
19. Sentiu-se chorosa ou com vontade de chorar?	☐	☐	☐	☐	☐
20. Sentiu-se muito infeliz?	☐	☐	☐	☐	☐
21. Teve mudanças de humor?	☐	☐	☐	☐	☐
22. Sentiu-se mau-humorada ou irritou-se facilmente?	☐	☐	☐	☐	☐
23. Sentiu-se violenta ou agressiva?	☐	☐	☐	☐	☐
24. Sentiu-se incapaz de falar com as pessoas sobre como está se sentindo?	☐	☐	☐	☐	☐
25. Sentiu que os outros não entendem o que você está passando?	☐	☐	☐	☐	☐
26. Sentiu que as outras pessoas acham que você está reclamando demais?	☐	☐	☐	☐	☐
27. Sentiu-se sozinha?	☐	☐	☐	☐	☐
28. Sentiu-se frustrada por nem sempre poder usar roupas que gostaria?	☐	☐	☐	☐	☐
29. Sentiu que sua aparência foi afetada?	☐	☐	☐	☐	☐
30. Perdeu a auto-confiança?	☐	☐	☐	☐	☐

Seção A: Estas perguntas se referem ao efeito da endometriose no seu trabalho. Nas últimas 4 semanas com que frequência você:

Se você não esteve empregada nas últimas 4 semanas marque aqui ☐ e siga para a **seção B**.

	Nunca	Raramente	Algumas vezes	Muitas vezes	Sempre
1. Teve que se ausentar do trabalho temporariamente devido a dor?	☐	☐	☐	☐	☐
2. Sentiu-se incapaz de fazer suas tarefas no trabalho por causa da dor?	☐	☐	☐	☐	☐
3. Sentiu-se envergonhada devido aos sintomas?	☐	☐	☐	☐	☐
4. Sentiu-se culpada por faltar ao trabalho?	☐	☐	☐	☐	☐
5. Sentiu-se preocupada em não ser capaz de fazer seu trabalho?	☐	☐	☐	☐	☐

Seção B: Estas perguntas se referem ao efeito da endometriose na sua relação com seus filhos. Nas últimas 4 semanas com que frequência você:

Se você não tem filhos, por favor, marque aqui ☐ e siga para a **seção C**.

	Nunca	Raramente	Algumas vezes	Muitas vezes	Sempre
1. Sentiu dificuldade de cuidar de seu/ seus filho/ filhos?	☐	☐	☐	☐	☐
2. Sentiu-se incapaz de brincar com seu/ seus filho/ filhos?	☐	☐	☐	☐	☐

Seção C: Estas perguntas se referem ao efeito da endometriose nas suas relações sexuais. Nas últimas 4 semanas com que frequência você:

Se isso não for importante marque aqui ☐

	Nunca	Raramente	Algumas vezes	Muitas vezes	Sempre
1. Sentiu dor durante ou depois das relações sexuais?	☐	☐	☐	☐	☐
2. Sentiu-se preocupada em ter relações sexuais devido a dor?	☐	☐	☐	☐	☐
3. Evitou ter relações sexuais devido a dor?	☐	☐	☐	☐	☐
4. Sentiu-se culpada em não querer ter relações sexuais?	☐	☐	☐	☐	☐
5. Sentiu-se frustrada por não ter prazer nas relações sexuais?	☐	☐	☐	☐	☐

ANEXO 3 – ESCALA NEW PERFECT

new PERFECT

P

Contração voluntária máxima, avaliada de acordo com a escala Orford modificada ou a escala da ICS.

Aqui, devemos solicitar a contração perineal máxima, observando se é executada corretamente e percebendo a graduação pelas escalas validadas. Anote, pois esse achado será referência para as demais observações a serem realizadas.

E

Tempo em que a paciente consegue manter o grau alcançado na avaliação de P.

Aqui, devemos solicitar a contração perineal máxima, observando se é executada corretamente e percebendo por quanto tempo será mantida com qualidade observada em P. Se em P foi 4, agora você irá perceber quanto tempo foi mantido em 4, sem cair pra 3 ou 2.

R

Número de repetições em que a mulher consegue manter o grau de contração voluntária máxima (P), durante os segundos registrados em E. Observar intervalo e relaxamento.

Aqui você irá quantificar o número de repetições que a paciente consegue executar, usando as informações coletadas em P e E. Ou seja, se P4 e E6, quantas repetições serão realizadas? Conseguiu realizar 2 e logo P reduziu? ou... Conseguiu realizar 5 e logo E reduziu? Observe e anote.

F

Contração vigorosa e rápida, com o grau de contração da etapa P. Registrar qual o número de repetições sem perda de função.

Neste momento solicitaremos contrações rápidas, atingindo o achado de P, mas sem manutenção. Observe e anote quantas repetições são realizadas, mantendo o achado de P. Por exemplo, se P4, quantas vezes consegue repetir sequencialmente P4, observando sempre se o relaxamento entre as contrações ocorre de maneira satisfatória.

E

Elevação da parede vaginal posterior durante a contração máxima voluntária

Você percebe durante a contração máxima voluntária, que ocorre a elevação da parede vaginal? Aqui, a observação é de presente ou ausente.

C

Cocontração os músculos abdominais inferiores durante a contração voluntária máxima

Você percebe que durante a contração máxima voluntária, ocorre uma cocontração dos músculos abdominais? Aqui, a observação é de presente ou ausente.

T

Contração involuntária da musculatura do assoalho pélvico durante tosse

Você percebe que durante um aumento de pressão IA, ocorre uma contração involuntária do assoalho pélvico? Aqui, a observação é de presente ou ausente.

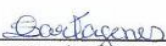
ANEXO 4:**CARTA DE ANUÊNCIA 1: Dra. MARIA DO SOCORRO DE SOUSA CARTAGENES.**

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS FISIOLÓGICAS
Laboratório de Estudo Experimental da Dor
Campus Universitário do Bacanga; Av. dos Portugueses, s/n - São Luís-MA - CEP: 65085-580

CARTA DE ANUÊNCIA

Declaro, para os devidos fins, que eu prof **Dra Maria do Socorro de Sousa Cartagenes** concordo em participar do Projeto de Pesquisa, intitulado: **HÁBITOS ALIMENTARES E NUTRACÊUTICOS: QUALIDADE DE VIDA EM MULHERES COM ENDOMETRIOSE**, da Universidade Federal do Maranhão (UFMA), desenvolvendo as atividades que me competem, pelo período de execução previsto no referido projeto.

São Luís, 01 de novembro de 2019


Dra Maria do Socorro de Sousa Cartagenes
Pesquisadora

ANEXO 5:
CARTA DE ANUÊNCIA 2: Dr. JOÃO BATISTA SANTOS GARCIA.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
Fundação Instituída nos Termos da Lei nº 5.152, de 21/10/1966 - São Luís - Maranhão
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE



Prezada Professor
Profa. Dra. Maria do Socorro de Sousa Cartagenes
Docente Permanente especial do PPGCS

Assunto: Aceite do convite para co-orientação do projeto de pesquisa intitulado:
“DOR E DISFUNÇÃO MUSCULAR NO ASSOALHO PÉLVICO E NA QUALIDADE DE VIDA DE MULHERES COM ENDOMETRIOSE”

Ao cumprimentá-la, venho por meio deste, mui respeitosamente manifestar o meu aceite para participação na qualidade de co-orientadora, da discente Leydianne dos Santos Sousa, do PPGCS, sob vossa orientação no projeto de pesquisa intitulado:
“DOR E DISFUNÇÃO MUSCULAR NO ASSOALHO PÉLVICO E NA QUALIDADE DE VIDA DE MULHERES COM ENDOMETRIOSE”
Sem mais para o momento, reitero votos de elevada estima e consideração.

São Luís 16/07/2023.

Cordialmente,

Documento assinado digitalmente
gov.br JOÃO BATISTA SANTOS GARCIA
Data: 08/02/2024 10:22:35-0300
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

Prof. Dr. João Batista Santos Garcia
Docente Permanente Especial do PPGCS

ANEXO 6: PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA-UFMA.

UFMA - UNIVERSIDADE
FEDERAL DO MARANHÃO



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: HÁBITOS ALIMENTARES, PREVALÊNCIA DE FIBROMIALGIA E QUALIDADE DE VIDA EM MULHERES COM ENDOMETRIOSE

Pesquisador: Maria do Socorro de Sousa Cartágenes

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 24334419.9.0000.5087

Instituição Proponente: FUNDACAO UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHAO

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.704.384

Apresentação do Projeto:

A endometriose é uma doença inflamatória crônica caracterizada pela presença de tecido endometrial localizado fora da cavidade uterina, como superfície peritoneal, ovários e septo retovaginal. A prevalência está em torno de 6 a 10% das mulheres em idade reprodutiva, podendo chegar a aproximadamente 50% naquelas com dor pélvica. Com relação à etiopatogenia, existe aceitabilidade pela teoria da menstruação retrógrada, entretanto, alterações na biologia molecular do endométrio demonstram ser fundamentais para o desenvolvimento dos focos ectópicos de endometriose. Pode ser assintomática ou apresentar relatos de dismenorreia, dispareunia, dor pélvica crônica e/ou infertilidade. O diagnóstico definitivo da endometriose necessita de uma intervenção cirúrgica, preferivelmente por videolaparoscopia, porém diversos achados nos exames físico, de imagem e laboratoriais já podem antecipar, com credibilidade, que a paciente apresenta endometriose. É uma doença estrogênio dependente, benigna, sem cura, com diagnóstico difícil, sintomatologia variada, relacionada à infertilidade feminina, que exige um tratamento individualizado no sentido de conter sua progressão. Tratamentos farmacológicos que não inibem a função ovariana estão em investigação, e as terapias conservadoras, como a fisioterapia, colaboram para a qualidade de vida dessas pacientes. Dessa forma, essa pesquisa propõe reunir informações sobre os diversos aspectos da endometriose, bem como sua relação com os hábitos alimentares e a fibromialgia. Trata-se de um estudo descritivo de corte transversal qualitativo e quantitativo. A amostra será constituída por pacientes de sexo feminino, com diagnóstico de

Endereço: Avenida dos Portugueses, 1966 CEB Velho

Bairro: Bloco C, Sala 7, Comitê de Ética **CEP:** 65.080-040

UF: MA **Município:** SAO LUIS

Telefone: (98)3272-8708

Fax: (98)3272-8708

E-mail: cepufma@ufma.br

Continuação do Parecer: 3.704.384

endometriose encaminhadas à Clínica Escola da Faculdade Pitágoras no período de janeiro de 2020 à janeiro de 2021. As pacientes responderão dois questionários: questionário Endometriosis Health Profile Questionnaire (EHP-30), já validado em português, para avaliação da qualidade de vida, e o questionário: Como está sua alimentação? do Ministério da Saúde para avaliação do consumo alimentar. Além disso, será avaliada a dor das participantes através da escala visual analógica (EVA) e serão submetidas a exame físico para avaliação do limiar de dor em 20 diferentes pontos corporais e a presença de dor nos tender points dos critérios de fibromialgia de 1990.

Objetivo da Pesquisa:**Objetivo Primário:**

Verificar a relação entre hábitos alimentares, prevalência de fibromialgia e qualidade de vida em mulheres com endometriose.

Objetivo Secundário:

- Avaliar os hábitos alimentares pró-inflamatórios das pacientes com endometriose;
- Quantificar a recidiva de focos endometrióticos em pacientes com hábitos alimentares inflamatórios;
- Analisar a relação quantitativa das pacientes com diagnóstico médico de endometriose e fibromialgia simultâneos.
- Aplicar EVA e avaliar o limiar de dor em 20 pontos corporais de mulheres com endometriose em diferentes estádios da doença;
- Analisar as respostas do questionário Endometriosis Health Profile Questionnaire (EHP-30) para avaliação da qualidade de vida;
- Descrever as respostas do questionário: "Como está sua alimentação?" do Ministério da Saúde para avaliação do consumo alimentar;

Avaliação dos Riscos e Benefícios:**Riscos:**

Os riscos desta pesquisa estão relacionados a avaliação, pois pode haver alterações no quadro algico, de forma momentânea, pela palpação dos pontos da fibromialgia, sendo que caso ocorra esse evento, a avaliação será interrompida e será garantida toda a assistência necessária a saúde das pacientes.

Benefícios:

Os benefícios esperados dizem respeito à possibilidade de melhorar a qualidade de vida das pacientes com endometriose, e verificar a relação dos hábitos alimentares e da fibromialgia com

Endereço: Avenida dos Portugueses, 1966 CEB Velho
Bairro: Bloco C, Sala 7, Comitê de Ética **CEP:** 65.080-040
UF: MA **Município:** SAO LUIS
Telefone: (98)3272-8708 **Fax:** (98)3272-8708 **E-mail:** cepufma@ufma.br

Continuação do Parecer: 3.704.384

essa condição, dessa forma, orientar de forma preventiva essas pacientes com o intuito de contribuir para evitar o agravamento da endometriose.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A pesquisa esta bem elaborada e com todos os elementos necessários ao seu pleno desenvolvimento.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todos os termos de apresentação obrigatórios foram entregues e estão de acordo com a resolução 466/12 do CNS.

Recomendações:

Não existem recomendações.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Todas as pendências foram acatadas e corrigidas e estão de acordo com a resolução 466/12 do CNS.

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMACOES_BASICAS_DO_PROJETO_1407133.pdf	11/11/2019 10:58:42		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.docx	11/11/2019 10:58:08	Maria do Socorro de Sousa Cartágenes	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projeto brochura.doc	17/10/2019 11:58:23	Maria do Socorro de Sousa Cartágenes	Aceito
Orçamento	orcamento.docx	17/10/2019 11:49:41	Maria do Socorro de Sousa Cartágenes	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA.docx	17/10/2019 11:43:09	Maria do Socorro de Sousa Cartágenes	Aceito
Folha de Rosto	folhaDeRosto.pdf	17/10/2019 11:40:31	Maria do Socorro de Sousa Cartágenes	Aceito

Endereço: Avenida dos Portugueses, 1966 CEB Velho
Bairro: Bloco C, Sala 7, Comitê de Ética **CEP:** 65.080-040
UF: MA **Município:** SÃO LUIS
Telefone: (98)3272-8708 **Fax:** (98)3272-8708 **E-mail:** cepufma@ufma.br

UFMA - UNIVERSIDADE
FEDERAL DO MARANHÃO



Continuação do Parecer: 3.704.384

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

SAO LUIS, 13 de Novembro de 2019

Assinado por:

Flávia Castello Branco Vidal Cabral
(Coordenador(a))

Endereço: Avenida dos Portugueses, 1966 CEB Velho

Bairro: Bloco C, Sala 7, Comitê de Ética **CEP:** 65.080-040

UF: MA **Município:** SAO LUIS

Telefone: (98)3272-8708 **Fax:** (98)3272-8708 **E-mail:** cepufma@ufma.br