



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE FISIOTERAPIA**

**EFEITOS DA ELETROESTIMULAÇÃO POR CORRENTE CONTÍNUA NA DOR E
PERCEPÇÃO DE MELHORA EM MULHERES COM ENDOMETRIOSE**

MARINA RAQUEL SANTOS LIMA

**Natal - RN
2025**



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE FISIOTERAPIA**

**EFEITOS DA ELETROESTIMULAÇÃO POR CORRENTE CONTÍNUA NA DOR E
PERCEPÇÃO DE MELHORA EM MULHERES COM ENDOMETRIOSE**

MARINA RAQUEL SANTOS LIMA

*Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso
de graduação em Fisioterapia, da Universidade Federal
do Rio Grande do Norte, como pré-requisito para
obtenção do título de Fisioterapeuta.*

*Orientadora: Profa. Dra. Maria Thereza Albuquerque
Barbosa Cabral Micussi.*

*Co-orientadora: Dra. Tatiana Camila de Lima Alves da
Silva*

**Natal - RN
2025**

Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN
Sistema de Bibliotecas - SISBI
Catalogação de Publicação na Fonte. UFRN - Biblioteca Setorial do Centro Ciências da Saúde - CCS

Lima, Marina Raquel Santos.

Efeitos da eletroestimulação por corrente contínua na dor e percepção de melhora em mulheres com endometriose / Marina Raquel Santos Lima. - 2025.

35f.: il.

Trabalho de Conclusão de Curso - TCC (graduação) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Centro de Ciências da Saúde, Departamento de Fisioterapia. Natal, RN, 2025.

Orientação: Maria Thereza Albuquerque Barbosa Cabral Micussi.

Coorientação: Tatiana Camila de Lima Alves da Silva.

1. Estimulação Transcraniana por Corrente Contínua - TCC. 2. Endometriose - TCC. 3. Dor - TCC. 4. Percepção de melhora - TCC. I. Micussi, Maria Thereza Albuquerque Barbosa Cabral. II. Silva, Tatiana Camila de Lima Alves da. III. Título.

RN/UF/BS-CCS

CDU 615.8

Elaborado por Adriana Alves da Silva - CRB-15/474

BANCA EXAMINADORA

TRABALHO APRESENTADO POR MARINA RAQUEL SANTOS LIMA

EM 2 DE DEZEMBRO DE 2025

1º Examinador(a) ORIENTADOR:

Prof.(a) Dra. Maria Thereza Albuquerque Barbosa Cabral Micussi
Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN)
Departamento de Fisioterapia (DFST)

2ºExaminador(a):

Fisioterapeuta Joyce Maria Pereira de Oliveira
Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN)
Programa de Pós- Graduação em Ciências Aplicadas à Saúde da Mulher (PPgCASM)

3ºExaminador(a):

Fisioterapeuta Maria Letícia A.S de Carvalho
Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN)
Programa de Pós- Graduação em Ciências Aplicadas à Saúde da Mulher (PPgCASM)

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
2. METODOLOGIA	13
2.1 Desenho do estudo e local de pesquisa	13
2.2 Recrutamento das participantes	13
2.3 Critérios de elegibilidade	13
2.4 Cálculo amostral	14
2.5 Randomização, alocação e cegamento	14
2.6 Procedimentos	15
2.7 Aspectos éticos	17
2.8 Análise estatística	18
3. RESULTADOS	18
4. DISCUSSÃO	20
5. CONCLUSÃO	22
6. REFERÊNCIAS	23
7. APÊNDICES	29
APÊNDICE A - Ficha de avaliação	29
APÊNDICE B - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)	31
8. ANEXOS	35
ANEXO A - Escala Visual Analógica da Dor	35
ANEXO B - Escala de Percepção Global de Mudança (PGI)	36

RESUMO

Introdução: A endometriose é uma condição crônica que afeta mulheres em idade reprodutiva, frequentemente associada à dor pélvica persistente, dispareunia, disquesia e redução da qualidade de vida. Diante da limitação de resposta aos tratamentos farmacológicos em parte das mulheres, estratégias complementares têm sido investigadas. A estimulação transcraniana por corrente contínua (ETCC), modulando a excitabilidade cortical e reduzindo a percepção dolorosa, já demonstrou benefícios em diferentes condições de dor crônica. Assim, este estudo buscou analisar os efeitos da ETCC na dor e na percepção de melhora em mulheres com endometriose. **Metodologia:** Trata-se de um recorte de um ensaio clínico randomizado, controlado, paralelo e duplo cego, conduzido na Maternidade Escola Januário Cicco (MEJC)/ UFRN/ EBSERH. Foram recrutadas participantes entre 18 e 40 anos, com diagnóstico de endometriose. As voluntárias foram randomizadas em dois grupos: ETCC ativa (GA) ou sham (GS). O protocolo consistiu em dez sessões consecutivas de ETCC; no grupo sham, a corrente era desligada após 30 segundos. A intensidade da dor foi avaliada pela Escala Visual Analógica (EVA) e a percepção de melhora pelo Patient Global Impression (PGI). **Resultados:** A amostra foi composta por 30 mulheres, sendo 16 no GA e 14 no GS. Na dor lombar (EVA), os escores médios passaram de $6,75 \pm 2,57$ para $4,44 \pm 3,08$ no GA e de $6,71 \pm 2,49$ para $5,43 \pm 3,94$ no GS. Para a dor pélvica, as médias reduziram de $6,44 \pm 3,46$ para $3,75 \pm 2,77$ no GA e de $5,00 \pm 3,64$ para $4,71 \pm 3,87$ no GS. No GA, houve melhora significativa ao longo do tempo tanto para dor lombar ($p < 0,01$) quanto para dor pélvica ($p = 0,03$). No PGI, o GA apresentou maior proporção de participantes que relataram melhora, com cerca de 46% classificando-se como “moderadamente melhor”, “melhor” ou “muito melhor”, enquanto no GS essa proporção foi de aproximadamente 38% ($p = 0,04$). **Conclusão:** Os resultados indicam redução significativa da dor lombar e pélvica pela EVA e melhora da percepção global pelo PGI após a ETCC. Assim, os dados reforçam o potencial da ETCC como intervenção complementar não invasiva, segura e de fácil aplicabilidade para o manejo da dor crônica em mulheres com endometriose.

Palavras-chaves: Estimulação Transcraniana por Corrente Contínua; Endometriose; Dor; Percepção de melhora.

ABSTRACT

Introduction: Endometriosis is a chronic condition affecting women of reproductive age, frequently associated with persistent pelvic pain, dyspareunia, dyschezia, and reduced quality of life. Given the limited response to pharmacological treatment in part of this population, complementary strategies have been explored. Transcranial direct current stimulation (tDCS), which modulates cortical excitability and reduces pain perception, has shown benefits in various chronic pain conditions. This study aimed to analyze the effects of tDCS on pain and perceived improvement in women with endometriosis. **Methods:** This study is a subset of a randomized, controlled, parallel, double-blind clinical trial conducted at Maternidade Escola Januário Cicco (MEJC)/UFRN/EBSERH. Women aged 18–40 years with a diagnosis of endometriosis were recruited and randomized into two groups: active tDCS (GA) or sham (GS). The protocol consisted of ten consecutive sessions of tDCS; in the sham group, the current was turned off after 30 seconds. Pain intensity was assessed using the Visual Analogue Scale (VAS), and perceived improvement using the Patient Global Impression (PGI). **Results:** The sample consisted of 30 women, 16 in GA and 14 in GS. For low back pain, VAS scores decreased from 6.75 ± 2.57 to 4.44 ± 3.08 in GA and from 6.71 ± 2.49 to 5.43 ± 3.94 in GS. Pelvic pain also decreased from 6.44 ± 3.46 to 3.75 ± 2.77 in GA and from 5.00 ± 3.64 to 4.71 ± 3.87 in GS. Significant improvement over time was observed in GA for both low back pain ($p < 0.01$) and pelvic pain ($p = 0.03$). Regarding PGI, GA showed a higher proportion of participants reporting improvement, with 46% rating themselves as “moderately better,” “better,” or “much better,” compared to 38% in GS ($p = 0.04$). **Conclusion:** tDCS led to significant reductions in low back and pelvic pain, as well as improvements in global perception according to PGI. These findings support the potential of tDCS as a safe, non-invasive, and feasible complementary intervention for managing chronic pain in women with endometriosis

Keywords: Transcranial Direct Current Stimulation; Endometriosis; Pain; Perceived improvement.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Características sociodemográficas e clínicas da amostra.....19

Tabela 2. Avaliação da dor antes e após intervenção e percepção de
melhora.....
.....20

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Fluxograma das etapas do estudo.....	15
---	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CEP – Comitê de Ética em Pesquisa

ETCC – Estimulação Transcraniana por Corrente Contínua

EVA – Escala Visual Analógica

GA – Grupo ativo

GS – Grupo sham

MEJC – Maternidade Escola Januário Cicco

PGI – Patient Global Impression

QV – Qualidade de Vida

RN – Rio Grande do Norte

SSC – Síndrome de Sensibilização Central

TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

UFRN – Universidade Federal do Rio Grande do Norte

1. INTRODUÇÃO

A endometriose é considerada uma condição frequente entre as doenças que afetam o sistema reprodutor feminino. Estima-se que entre 6% e 10% das mulheres em idade fértil tenham a doença, sendo que de 35% a 50% apresentam dor pélvica e infertilidade associadas (1). Trata-se de uma enfermidade crônica, inflamatória, benigna e estrogênio-dependente, caracterizada pela presença de tecido endometrial em locais fora da cavidade uterina (2). Os sintomas incluem dor pélvica persistente, dispareunia, disúria, disquesia e sangramentos uterinos anormais (3), impactando de maneira relevante a qualidade do sono, a vida sexual e o bem-estar geral das pacientes (4). Além da dor, a condição interfere nas relações sociais e pode desencadear alterações emocionais, como ansiedade e depressão (5).

Nesse cenário, aspectos emocionais e psicossociais tornam-se particularmente relevantes. Segundo Laganà et al. (2017), mulheres com endometriose apresentam níveis elevados de sofrimento psíquico, maior dificuldade em manter atividades laborais, restrições sociais e pior qualidade de vida. Os autores descrevem um ciclo vicioso no qual a dor pélvica crônica intensifica o quadro psicológico, que por sua vez agrava a percepção da dor, amplificando a sensação dolorosa e reduzindo a tolerância ao desconforto (5). Esse processo, associado às limitações impostas pelos sintomas, tende a impactar de forma importante as atividades diárias (6).

As repercussões funcionais da doença também se evidenciam em estudos populacionais. Um estudo multicêntrico realizado em 10 países e 16 hospitais mostrou que mulheres com endometriose apresentam maior taxa de absenteísmo quando comparadas àquelas com sintomas controlados, com uma perda média de produtividade de 10,8 horas semanais, que aumenta conforme a gravidade da doença (7). Apesar de tamanha relevância clínica e social, a fisiopatologia da endometriose ainda não está totalmente esclarecida. A teoria mais aceita é a da menstruação retrógrada, proposta por Sampson (8,9), que sugere que fragmentos de tecido endometrial migram em direção oposta ao fluxo menstrual e acabam se implantando na cavidade abdominal pelas tubas uterinas.

A cronificação da dor pélvica (definida como dor não relacionada ao ciclo menstrual e com duração mínima de seis meses) nas pacientes decorre, em grande parte, da inflamação peritoneal desencadeada pelos implantes ectópicos (10). Além disso, o estresse oxidativo, caracterizado pelo desequilíbrio entre radicais livres e antioxidantes, desempenha papel importante nesse processo. Os eritrócitos presentes na menstruação retrógrada favorecem esse desequilíbrio, contribuindo para inflamação persistente e manutenção da dor (11). Embora o

tratamento farmacológico, sobretudo o hormonal, seja amplamente utilizado para o controle dos sintomas, muitos casos não respondem adequadamente, o que justifica a busca por terapias complementares.

Entre os mecanismos que perpetuam a dor, destaca-se a síndrome de sensibilização central (SSC). Mulheres com dor pélvica crônica frequentemente desenvolvem amplificação central da dor, decorrente de alterações nas vias nociceptivas e na regulação do sistema de modulação dolorosa, levando à sensibilização do sistema nervoso central e redução dos mecanismos inibitórios (12,13). Clinicamente, o quadro se manifesta por hiperalgesia, alodinia, maior campo receptivo e respostas dolorosas prolongadas após estímulos. Sintomas como distúrbios do sono, alterações de humor, ansiedade, depressão, estresse, fadiga e hipersensibilidade a estímulos ambientais também são comuns (14). Pesquisas apontam áreas cerebrais específicas, como córtex pré-frontal medial, córtex cingulado posterior e ínsula, envolvidas no processamento alterado da dor em indivíduos com SSC, compondo a chamada “neuromatriz da dor” (14).

Diante disso, técnicas de neuromodulação têm sido investigadas como estratégias promissoras para modular o processamento da dor. A estimulação transcraniana por corrente contínua (ETCC) destaca-se como método não invasivo capaz de alterar a atividade cortical, com efeitos que variam conforme a localização dos eletrodos, a intensidade, a duração e o número de sessões aplicadas (15). Embora apresente perfil de segurança favorável, efeitos adversos leves podem ocorrer, como coceira, formigamento, dor de cabeça e desconforto transitório (16,31).

A ETCC já demonstrou benefícios em condições diversas, como dor crônica, epilepsia focal (15), distonia (17), complicações pós-chikungunya (18), transtornos de humor e ansiedade (19), desempenho físico (16) e controle e aprendizado motor (20). Em estudos voltados especificamente para dor pélvica crônica, três pesquisas apresentaram resultados positivos, utilizando diferentes protocolos de estimulação em áreas como o córtex motor primário (M1) e o córtex pré-frontal dorsolateral (21–23). Apesar disso, ainda não há estudos específicos avaliando o uso da ETCC em mulheres com endometriose.

Considerando que a técnica pode modificar a excitabilidade cortical, ajustando o potencial de membrana neuronal e favorecendo a modulação da resposta dolorosa (24–26), torna-se pertinente investigar seus possíveis efeitos nessa população. Assim, a endometriose, além de sua alta prevalência (1,2), impõe impactos significativos na qualidade de vida, no desempenho laboral e na saúde emocional das mulheres (4–7). A resposta limitada aos tratamentos hormonais em parte das pacientes (10,11), associada à presença de sensibilização

central como mecanismo perpetuador da dor (12–14), reforça a necessidade de explorar terapias complementares. Nesse contexto, a ETCC se apresenta como alternativa promissora, sustentada por evidências em diferentes condições dolorosas crônicas (21,28,29,31).

Dessa forma, torna-se justificável investigar se a ETCC pode contribuir para a redução da dor e percepção de melhoras após o tratamento em mulheres com endometriose. Assim, o objetivo deste ensaio clínico randomizado e controlado é comparar o efeito da aplicação da ETCC ativa e sham na dor e na percepção de melhora de indivíduos com endometriose.

2. METODOLOGIA

2.1 Desenho do estudo e local da pesquisa

O estudo foi caracterizado como um recorte de um ensaio clínico randomizado, controlado, paralelo e duplo cego, de centro único. O estudo seguiu as recomendações do CONSORT/2025. As avaliações e intervenções foram realizadas no Laboratório Multiusuário de Pesquisa Translacional da Maternidade Escola Januário Cicco (MEJC)/EBSERH da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), em Natal, Brasil.

2.2 Recrutamento das participantes

As participantes foram recrutadas no ambulatório de ginecologia geral e encaminhadas para o ambulatório de fisioterapia de endometriose da MEJC/UFRN/EBSERH entre agosto de 2022 a setembro de 2025. Após triagem inicial, as voluntárias elegíveis foram randomizadas em dois grupos: grupo ativo (GA), submetido à ETCC aplicada sobre o córtex motor primário, e grupo sham (GS) submetido à ETCC simulada, sem passagem de corrente na mesma região cortical.

2.3 Critérios de elegibilidade

Foram incluídas mulheres que atenderam aos seguintes critérios de inclusão: 1) idade entre 18 e 40 anos; 2) diagnóstico de endometriose confirmado por exame de imagem associado a achados clínicos; 3) escore de dor superior a 3, avaliado pela escala numérica (0–10); 4) capacidade cognitiva suficiente para compreender e responder questionários; 5) tolerância ao tratamento com estimulação elétrica; 6) ausência de doenças crônicas do trato urinário e/ou ginecológicas; 7) não estar no período puerperal (até 12 meses após o parto); 8)

não estar em fase de amamentação; 9) ausência de histórico de cirurgias cerebrais, tumores, crises de tontura ou epilepsia; 10) não apresentar histórico de abuso de álcool ou drogas; 11) não possuir implantes metálicos na região craniana; 12) não ter realizado cirurgias ginecológicas prévias (exceto cesariana); 13) apresentar endometriose infiltrativa profunda; 14) estar em uso concomitante de medicação à base de dienogeste.

Foram excluídas aquelas que apresentassem efeitos adversos recorrentes à ETCC, como dor de cabeça intensa nas 6 horas subsequentes a mais de duas sessões, ou episódios de tontura/enxaqueca severa no mesmo intervalo após a aplicação.

2.4 Cálculo amostral

O presente estudo teve como base uma pesquisa prévia realizada, na qual foi utilizada a escala numérica da dor para avaliação do desfecho primário em mulheres com dismenorreia primária submetidas a 10 sessões de ETCC com montagem C3/Fp2 (31). No estudo de Pegado et al. (31), foi observado um tamanho de efeito elevado por meio do cálculo do d de Cohen's (Wald $x^2 = 8,19$) para a comparação entre os momentos pré e pós-intervenção na dor medida pela escala numérica. Para esse cálculo, utilizou-se o software G*Power (V. 3.1.9.4™, Düsseldorf, Germany), com aplicação do F-test, objetivando posterior uso da ANOVA de medidas repetidas, considerando efeitos de interação intragrupo e intergrupo. O cálculo do tamanho amostral foi realizado com base na suposição de significância de 0,05, poder do estudo de 0,80, número de dois grupos (GA e GS), esfericidade de 1 e tamanho de efeito de 0,25. Encontrou-se um total de 34 participantes, sendo 17 em cada grupo. Considerando a possibilidade de perdas durante o estudo, acrescentaram-se mais seis indivíduos, totalizando 40 participantes (GA = 20 e GS = 20).

2.5 Randomização, alocação e cegamento

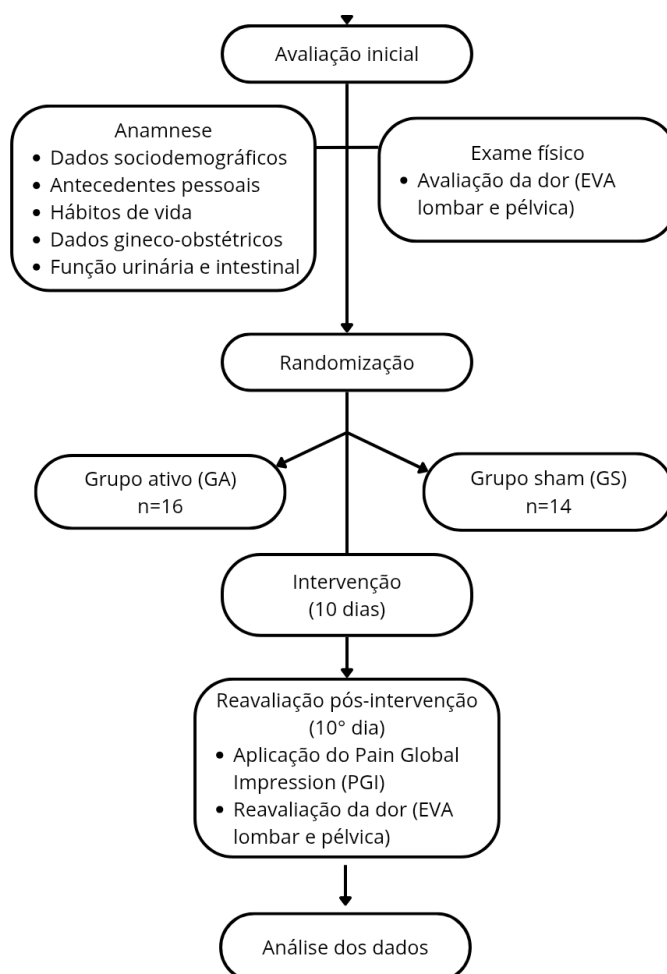
A randomização das participantes foi realizada por meio de uma sequência numérica gerada eletronicamente (www.randomization.com), com alocação 1:1. O processo foi conduzido por um pesquisador independente, sem envolvimento nas etapas de avaliação ou intervenção. Dessa forma, cada participante teve a mesma probabilidade de ser designada a qualquer um dos grupos. Participantes, avaliadores e aplicadores permaneceram cegos durante todo o ensaio.

2.6 Procedimentos

O estudo iniciou-se com a triagem das participantes para verificação dos critérios de elegibilidade. As participantes elegíveis foram convidadas a participar e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Em seguida, foram submetidas à randomização, sendo distribuídas de forma aleatória em dois grupos paralelos: GA ou GS. Após a randomização, ambos os grupos realizaram as sessões consecutivas de ETCC. Eventuais efeitos adversos e a adesão foram monitorados em todas as sessões. Ao final do estudo, foi realizada a análise estatística dos desfechos, considerando somente as participantes que completaram todas as etapas do protocolo.

A as etapas do estudo foram ilustradas e sintetizadas na Figura 1, consistindo na triagem dos participantes considerando os critérios de inclusão e exclusão, avaliação inicial pela anamnese e exame físico, randomização dos participantes pela divisão em dois grupos, período de intervenção, avaliação final imediatamente após o fim da intervenção e, por fim, a análise dos dados coletados.

Figura 1 - Fluxograma das etapas do estudo



Fonte: Elaborado pelo autor.

2.6.1 Instrumentos da pesquisa

Foram utilizados dois instrumentos validados, em consonância com os desfechos do estudo:

a) Escala Visual Analógica (EVA) (ANEXO A)

A EVA é um instrumento unidimensional amplamente utilizado para mensurar a intensidade da dor, constituída por uma linha normalmente de 100 mm cujo extremo esquerdo representa “ausência de dor” e o direito “pior dor imaginável”; o paciente indica no traço o ponto que melhor representa sua percepção de dor, e a distância em milímetros fornece uma medida contínua e sensível da intensidade dolorosa (33). Estudos metodológicos e de confiabilidade demonstraram elevada reprodutibilidade e sensibilidade da EVA para avaliar variações na dor aguda e crônica, tornando-a adequada tanto para estudos clínicos quanto para seguimento pré e pós-intervenção (34). A EVA foi adaptada e utilizada em uma escala de 0-10 antes e após o protocolo de intervenção em relação à dor na região lombar e pélvica.

b) Patient Global Impression (PGI) (ANEXO B)

A satisfação das participantes foi avaliada por meio do Patient Global Impression (PGI), um instrumento simples que consiste em uma escala de sete pontos, variando de “1 = sem alterações” a “7 = muito melhor”. Essa medida permite que a própria paciente faça uma apreciação global de sua melhora ao longo do tratamento, contemplando aspectos pessoais e psicossociais relacionados ao manejo da dor. A versão em português do PGI foi adaptada e validada por Domingues e Cruz (2011), sendo considerada sensível para detectar mudanças clínicas mínimas, que muitas vezes não são identificadas em questionários de dor ou em exames físicos (32).

2.6.2 Protocolo de avaliação

As participantes foram submetidas a uma avaliação inicial composta por anamnese, exame físico, mensuração da dor e aplicação dos instrumentos do estudo. A anamnese incluiu informações sociodemográficas, como nome, idade, endereço, escolaridade, estado civil e renda, além de antecedentes pessoais patológicos, uso de medicamentos e hábitos de vida, incluindo prática de atividade física, consumo de álcool e tabagismo. Também foram coletados dados gineco-obstétricos, como número de gestações, tipo de parto, intervenções

durante o parto, histórico de abortos e cirurgias pélvicas prévias. A função urinária foi investigada com ênfase em sintomas do trato urinário inferior, enquanto a função intestinal foi avaliada com auxílio da escala de Bristol. Os desfechos analisados no estudo foram a intensidade de dor, avaliada por meio da EVA, e a percepção global de melhora, mensurada pelo PGI.

2.6.3 Intervenção

Para a intervenção, em ambos os grupos os eletrodos foram posicionados em esponjas retangulares de 35 cm² (5 × 7 cm), previamente embebidas em solução salina composta por 150 mM de NaCl diluídos em água Milli-Q. A estimulação foi administrada com intensidade fixa de 2 mA, utilizando o equipamento Microestim tES® (NKL, Brasil), e a fixação dos eletrodos foi assegurada com auxílio de faixas elásticas. A localização dos eletrodos foi definida de acordo com o sistema internacional de EEG 10/20, posicionando-se o ânodo sobre C3, correspondente à área motora primária esquerda, e o cátodo sobre a região supraorbitária contralateral, em Fp2.

As participantes do grupo ativo receberam dez sessões consecutivas de ETCC, cada uma com duração de 20 minutos. A corrente foi aplicada de forma contínua ao longo de todo o período e sempre no mesmo horário da primeira aplicação, conforme recomendações da literatura (24, 27, 28). Já o grupo sham realizou igualmente dez sessões consecutivas, também com duração de 20 minutos; entretanto, a corrente foi desligada após os 30 segundos iniciais, estratégia empregada para reproduzir apenas as sensações iniciais de coceira e formigamento no couro cabeludo, assegurando o adequado cegamento das voluntárias e dos pesquisadores (24, 27, 28). Durante todas as sessões, as participantes permaneceram sentadas em repouso, em uma poltrona, em sala silenciosa e com iluminação padronizada, garantindo a uniformidade das condições experimentais.

2.7 Aspectos Éticos

O estudo foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da UFRN e aprovado sob número de parecer de aprovação 5.635.439. A pesquisa seguiu integralmente as diretrizes éticas estabelecidas pela Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde. Todas as voluntárias foram devidamente informadas sobre os objetivos e procedimentos do estudo e,

somente após leitura e compreensão, assinaram o TCLE, autorizando a realização da pesquisa e a divulgação dos resultados em periódicos e eventos científicos.

2.8 Análise estatística

As análises estatísticas foram conduzidas no software SPSS 21.0 (IBM Corp., Armonk, NY, EUA). As variáveis clínicas e sociodemográficas foram descritas por médias e desvios padrão. A normalidade foi verificada pelo teste de Shapiro-Wilk.

Para comparação dos desfechos entre grupos e ao longo do tempo, foi empregada ANOVA mista, tendo como variável dependente os escores de cada desfecho, e como fatores o grupo (ativo vs. sham), tempo (pré vs. pós) e interação grupo $\times$ tempo.

Quando necessário, aplicou-se a correção de Greenhouse-Geisser. Análises post-hoc foram realizadas com correção de Bonferroni. O nível de significância adotado foi $p < 0,05$. A análise seguiu o princípio de intenção de tratar.

3. RESULTADOS

A amostra foi composta por 30 mulheres, distribuídas em 16 no GA e 14 no GS. As informações sociodemográficas e clínicas foram coletadas na anamnese e estão descritas na Tabela 1. Entre as características gerais da amostra, observou-se que as mulheres do GA e GS apresentaram perfis sociodemográficos semelhantes, com média de idade de 34,06 ($\pm 1,83$) e 36,93 ($\pm 2,19$) anos, respectivamente. A maioria se autodeclarou branca em ambos os grupos (GA: 56,3%; GS: 57,1%), com distribuição semelhante também quanto à renda familiar — predominância de até 1 salário mínimo (GA: 43,8%; GS: 50%) e de 2 a 3 salários mínimos (GA: 50%; GS: 42,9%). Em relação à escolaridade, houve maior proporção de mulheres com ensino médio ou superior nos dois grupos, com uma predominância de nível superior no GS (57,1%).

A prática de atividade física esteve presente em parte da amostra (GA: 56,3%; GS: 42,9%), enquanto os sintomas clínicos revelaram tempos prolongados de doença e diagnóstico, com a maior parcela referindo sintomas há mais de cinco anos (GA: 68,8%; GS: 78,6%). Aspectos associados à endometriose também foram frequentes, como cirurgias prévias (GA: 31,3%; GS: 28,6%), constipação intestinal (GA: 75%; GS: 50%) e queixas urinárias, incluindo incontinência urinária de esforço (GA: 31,3%; GS: 42,9%).

Tabela 1 - Características sociodemográficas e clínicas da amostra.

Variável	GA (n=16)	GS (n=14)
Idade (anos), média ± DP	34,06 ± 7,31	36,93 ± 8,18
Raça branca, (% , n)	56,3%	57,1%
Escolaridade (% , n)		
Ensino fundamental	25%	21,4%
Ensino médio	37,5%	21,4%
Ensino superior	37,5%	57,1%
Renda familiar (% , n)		
Até 1 salário mínimo	43,8%	50%
2–3 salários mínimos	50%	42,9%
> 4 salários mínimos	6,3%	7,1%
Prática de atividade física (% , n)	56,3%	42,9%
Tempo de sintomas >5 anos (% , n)	68,8%	78,6%
Tempo de diagnóstico >3 anos	6,3%	7,1%
Cirurgias prévias por endometriose (% , n)	31,3%	28,6%
Sintomas urinários (% , n)		
Incontinência urinária de esforço	31,3%	42,9%
Sintomas intestinais (% , n)		
Constipação	75%	50%

Nota: DP: desvio padrão. %: frequência. n: número relativo.

Os resultados referentes aos desfechos primário e secundário estão apresentados na Tabela 2. Observou-se que ambos os grupos apresentaram redução dos escores de dor após a intervenção. Na dor lombar, os valores médios iniciais foram semelhantes entre GA e GS (6,75±2,57 e 6,71±2,49, respectivamente), com queda nos dois grupos no momento pós (4,44 ± 3,08 e 5,43 ± 3,94). A dor pélvica seguiu o mesmo padrão, partindo de médias iniciais de 6,44±3,46 no GA e 5,00±3,64 no GS, também com redução após o tratamento (3,75 ± 2,77 no GA e 4,71 ± 3,87 no GS). Houve melhora significativa ao longo do tempo no GA para dor lombar ($p < 0,01$) e para dor pélvica ($p = 0,03$).

Quanto à percepção subjetiva de melhora avaliada pelo PGI, a maioria das participantes relatou algum grau de benefício, com maior melhora percebida no GA em

comparação ao GS ($p = 0,04$). No GA, aproximadamente 46% das participantes classificaram-se como “moderadamente melhor”, “melhor” ou “muito melhor”. No GS, também houve percepção positiva do tratamento, com cerca de 38% relatando algum grau de melhora (Tabela 2).

Tabela 2 - Dados da avaliação da dor antes e após intervenção e percepção global de melhora (n = 30).

Variável	GA (n=16)	GS (n=14)
Dor lombar (média $\pm$ DP)		
Inicial	6,75 $\pm$ 2,57	6,71 $\pm$ 2,49
Pós intervenção	4,44 $\pm$ 3,08	5,43 $\pm$ 3,94
Dor pélvica (média $\pm$ DP)		
Inicial	6,44 $\pm$ 3,46	5,00 $\pm$ 3,64
Pós intervenção	3,75 $\pm$ 2,77	4,71 $\pm$ 3,87
PGI (% , n)		
Moderadamente melhor, melhor ou muito melhor	46,7%	38,5%
Com algumas melhorias	13,3%	38,5%
Ligeiramente melhor	13,3%	7,7%
Quase na mesma	13,3%	15,4%

Nota: DP: desvio padrão. PGI: Percepção global de melhora. %: frequência. n: número relativo.

4. DISCUSSÃO

Os resultados do presente estudo demonstraram uma redução significativa nos escores de dor lombar e pélvica após a intervenção, conforme mensurado pela EVA. Essa diminuição sugere um impacto clínico relevante sobre a sintomatologia dolorosa, um dos principais fatores incapacitantes em mulheres com endometriose. Evidências recentes corroboram esse achado: revisões sistemáticas indicam que intervenções fisioterapêuticas e programas baseados em exercício podem reduzir a dor pélvica associada à endometriose, ainda que a magnitude do efeito varie de acordo com o tipo e a qualidade da intervenção (35,36).

A melhora observada no presente estudo também foi refletida na percepção subjetiva das participantes, avaliada pelo PGI. A maioria das mulheres relatou melhora após o protocolo, distribuindo-se entre diferentes níveis de intensidade percebida. Esse desfecho é relevante porque o PGI é amplamente reconhecido como uma medida simples, sensível e clinicamente significativa para captar mudanças percebidas pelo paciente em condições de dor e distúrbios urogenitais (37,38). A concordância entre as reduções da EVA e a melhora autorreferida pelo PGI fortalece a validade interna dos achados, considerando que a EVA possui alta confiabilidade e sensibilidade para detecção de mudanças clínicas em dor (34), enquanto o PGI complementa essa avaliação ao capturar a dimensão global da melhora funcional e do bem-estar.

A plausibilidade biológica dos efeitos observados também deve ser considerada. A dor associada à endometriose é multifatorial, resultando de processos inflamatórios locais, ativação nociceptiva periférica, sensibilização central e componentes neuropáticos (39,40). Assim, intervenções multimodais que atuam simultaneamente sobre componentes musculoesqueléticos, mecanismos comportamentais e modulação do sistema nervoso central tendem a produzir benefícios clínicos mensuráveis. Revisões recentes mostram que programas de exercício podem exercer efeitos anti-inflamatórios, melhorar a função neuromuscular e modular vias nociceptivas, contribuindo para a redução da dor e melhora da qualidade de vida em mulheres com endometriose (35,41).

A ETCC no presente estudo mostrou-se eficaz na percepção de melhora e na diminuição da dor em mulheres com endometriose, sendo uma intervenção promissora como tratamento complementar para esse grupo (42). Em consonância, um ensaio clínico randomizado controlado demonstrou que 10 dias de tDCS sobre o córtex motor primário reduziram de forma significativa tanto o limiar de dor (pressure pain threshold) quanto a dor autorrelatada (numerical rating scale) em pacientes com endometriose e dor pélvica crônica, com efeito mantido pelo menos uma semana após o término da estimulação (43). Revisões recentes sobre dor pélvica crônica indicam que técnicas de neuromodulação não invasiva apresentam resultados positivos na redução da dor e na melhora da qualidade de vida em diversos contextos de dor crônica (44).

Ao mesmo tempo, existiram limitações no estudo, como o número de participantes que completou o protocolo ter sido menor do que o estimado no cálculo amostral, o que pode ter reduzido o poder para detectar diferenças mais robustas entre os grupos. Para pesquisas futuras, sugere-se a realização de estudos com amostras maiores e recrutamento multicêntrico.

5. CONCLUSÃO

Os resultados indicam redução significativa da dor lombar e pélvica pela EVA e melhora da percepção global pelo PGI após a ETCC. Assim, os dados reforçam o potencial da ETCC como intervenção complementar não invasiva, segura e de fácil aplicabilidade para o manejo da dor crônica em mulheres com endometriose.

6. REFERÊNCIAS

1. Bulletti C, Coccia ME, Battistoni S, Borini A. Endometriosis and infertility. *J Assist Reprod Genet.* 2010;27(8):441-7. doi: 10.1007/s10815-010-9436-1.
2. Giudice LC, Kao LC. Endometriosis. *Lancet.* 2004;364(9447):1789-99. doi: 10.1016/S0140-6736(04)17403-5.
3. Burney RO, Giudice LC. Pathogenesis and pathophysiology of endometriosis. *Fertil Steril.* 2012;98(3):511-9. doi: 10.1016/j.fertnstert.2012.06.029.
4. Della Corte L, Di Filippo C, Gabrielli O, Reppuccia S, La Rosa VL, Ragusa R, et al. The burden of endometriosis on women's lifespan: a narrative overview on quality of life and psychosocial wellbeing. *Int J Environ Res Public Health.* 2020;17(13):4683. doi: 10.3390/ijerph17134683.
5. Laganà AS, La Rosa VL, Rapisarda AMC, Valenti G, Sapia F, Chiofalo B, et al. Anxiety and depression in patients with endometriosis: impact and management challenges. *Int J Womens Health.* 2017;9:323-30. doi: 10.2147/IJWH.S119729.
6. Arion K, Orr NL, Noga H, Allaire C, Williams C, Bedaiwy MA, et al. A quantitative analysis of sleep quality in women with endometriosis. *J Womens Health (Larchmt).* 2020;29(9):1209-15. doi: 10.1089/jwh.2019.8008.
7. Nnoaham KE, Hummelshoj L, Webster P, d'Hooghe T, de Cicco Nardone F, Jenkinson C, et al. Impact of endometriosis on quality of life and work productivity: a multicenter study across ten countries. *Fertil Steril.* 2011;96(2):366-73.e8. doi: 10.1016/j.fertnstert.2011.05.090.
8. Sampson JA. Metastatic or embolic endometriosis due to the menstrual dissemination of endometrial tissue into the venous circulation. *Am J Pathol.* 1927;3(2):93-110. PMID: 19969738.

9. Sampson JA. Peritoneal endometriosis due to the menstrual dissemination of endometrial tissue into the peritoneal cavity. *Am J Obstet Gynecol.* 1927;14:422-69. doi: 10.1016/S0002-9378(15)30003-0.
10. Nogueira AA, Reis FJC, Poli Neto OB. Abordagem da dor pélvica crônica em mulheres. *Rev Bras Ginecol Obstet.* 2006;28(12):733-40. doi: 10.1590/S0100-72032006001200008.
11. Bonocher CM, Montenegro ML, Rosa E Silva JC, Ferriani RA, Meola J. Endometriosis and physical exercises: a systematic review. *Reprod Biol Endocrinol.* 2014;12:4. doi: 10.1186/1477-7827-12-4.
12. As-Sanie S, Harris RE, Harte SE, Tu FF, Neshewat G, Clauw DJ. Increased pressure pain sensitivity in women with chronic pelvic pain. *Obstet Gynecol.* 2013;122(5):1047-55. doi: 10.1097/AOG.0b013e3182a7e1f5.
13. Woolf CJ. Evidence for a central component of post-injury pain hypersensitivity. *Nature.* 1983;306(5944):686-8. doi: 10.1038/306686a0.
14. Yunus MB. Central sensitivity syndromes: a new paradigm and group nosology for fibromyalgia and overlapping conditions. *Semin Arthritis Rheum.* 2008;37(6):339-52. doi: 10.1016/j.semarthrit.2007.09.003.
15. Fregni F, Freedman S, Pascual-Leone A. Recent advances in the treatment of chronic pain with non-invasive brain stimulation techniques. *Lancet Neurol.* 2007;6(2):188-91. doi: 10.1016/S1474-4422(07)70032-7.
16. Okano AH, Montenegro RA, Farinatti PTV, et al. Estimulação cerebral na promoção da saúde e melhoria do desempenho físico. *Rev Bras Educ Fís Esporte.* 2013;27(2):315-32. doi: 10.1590/S1807-55092013005000009.
17. de Oliveira Souza C, Goulardins J, Coelho DB, Casagrande S, Conti J, Limongi JCP, et al. Non-invasive brain stimulation and kinesiotherapy for treatment of focal dystonia: instrumental analysis of three cases. *J Clin Neurosci.* 2020;76:208-10. doi:

- 10.1016/j.jocn.2020.04.025.
18. Silva-Filho E, Okano AH, Morya E, Albuquerque J, Cacho E, Unal G, et al. Neuromodulation treats Chikungunya arthralgia: a randomized controlled trial. *Sci Rep.* 2018;8:16010. doi: 10.1038/s41598-018-34514-4.
 19. Milev RV, Giacobbe P, Kennedy SH, Blumberger DM, Daskalakis ZJ, Downar J, et al. Canadian Network for Mood and Anxiety Treatments (CANMAT) 2016 clinical guidelines for the management of adults with major depressive disorder: section 4. Neurostimulation treatments. *Can J Psychiatry.* 2016;61(9):561-75. doi: 10.1177/0706743716660033.
 20. Morya E, Monte-Silva K, Bikson M, Esmaeilpour Z, Biazoli CE Jr, Fonseca A, et al. Beyond the target area: an integrative view of tDCS-induced motor cortex modulation in patients and athletes. *J Neuroeng Rehabil.* 2019;16(1):141. doi: 10.1186/s12984-019-0581-1.
 21. Fenton BW, Palmieri PA, Boggio P, Fanning J, Fregni F. A preliminary study of transcranial direct current stimulation for the treatment of refractory chronic pelvic pain. *Brain Stimul.* 2009;2(2):103-7. doi: 10.1016/j.brs.2008.09.009.
 22. Divandari N, Manshadi FD, Shokouhi N, Vakili M, Jaberzadeh S. Effect of one session of tDCS on the severity of pain in women with chronic pelvic pain. *J Bodyw Mov Ther.* 2019;23(3):678-82. doi: 10.1016/j.jbmt.2017.12.014.
 23. Simis M, Reidler JS, Duarte Maceia D, Moreno Duarte I, Wang X, Lenkinski R, et al. Investigation of central nervous system dysfunction in chronic pelvic pain: magnetic resonance spectroscopy and noninvasive brain stimulation. *Pain Pract.* 2015;15(5):423-32. doi: 10.1111/papr.12202.
 24. Lefaucheur JP. A comprehensive database of published tDCS clinical trials (2005–2016). *Neurophysiol Clin.* 2016;46(6):319-98. doi: 10.1016/j.neucli.2016.10.002.

25. Luedtke K, Rushton A, Wright C, Geiss B, Juergens TP, May A. Transcranial direct current stimulation for pain: systematic review and meta-analysis. *Clin J Pain*. 2012;28(5):452-61. doi: 10.1097/AJP.0b013e31823853e3.
26. Lefaucheur JP, Antal A, Ayache SS, Benninger DH, Brunelin J, Cogiamanian F, et al. Evidence-based guidelines on the therapeutic use of tDCS. *Clin Neurophysiol*. 2017;128(1):56-92. doi: 10.1016/j.clinph.2016.10.087.
27. Brunoni AR, Nitsche MA, Bolognini N, Bikson M, Wagner T, Merabet L, et al. Clinical research with tDCS: challenges and future directions. *Brain Stimul*. 2012;5(3):175-95. doi: 10.1016/j.brs.2011.03.002.
28. Gandiga PC, Hummel FC, Cohen LG. Transcranial DC stimulation (tDCS): a tool for double-blind sham-controlled clinical studies. *Clin Neurophysiol*. 2006;117(4):845-50. doi: 10.1016/j.clinph.2005.12.003.
29. Boggio PS, Zaghi S, Fregni F. Modulation of emotions associated with images of human pain using anodal tDCS. *Neuropsychologia*. 2009;47(1):212-7. doi: 10.1016/j.neuropsychologia.2008.07.022.
30. Schulz KF, Altman DG, Moher D; CONSORT Group. CONSORT 2010 statement: updated guidelines for reporting parallel-group randomized trials. *BMJ*. 2010;340:c332. doi: 10.1136/bmj.c332.
31. Pegado R, Silva LK, da Silva Dantas H, Câmara HA, Mescouto KA, Silva-Filho EM, et al. Transcranial direct current stimulation for primary dysmenorrhea: randomized trial. *Pain Med*. 2020;21(12):3615-23. doi: 10.1093/pm/pnz202.
32. Domingues L, Cruz E. Adaptação Cultural e Validação da Escala PGIC. *iFisioonline*. 2011;2(1):31-7.
33. Hawker GA, Mian S, Kendzerska T, French M. Measures of adult pain: Visual Analog Scale for Pain (VAS Pain), Numeric Rating Scale for Pain (NRS Pain), McGill Pain Questionnaire (MPQ), Short-Form McGill Pain Questionnaire (SF-MPQ), Chronic

- Pain Grade Scale (CPGS), Short Form-36 Bodily Pain Scale (SF-36 BPS), and Measure of Intermittent and Constant Osteoarthritis Pain (ICOAP). *Arthritis Care Res (Hoboken)*. 2011;63(Suppl 11):S240-52. doi:10.1002/acr.20543. PMID:22588748.
34. Bijur PE, Silver W, Gallagher EJ. Reliability of the visual analog scale for acute pain. *Acad Emerg Med*. 2001;8(12):1153-7. doi: 10.1111/j.1553-2712.2001.tb01132.x.
 35. Can G, Amorim das Virgens IP, Fehér B, Orbán EP, Fehérvári P, Bánhidý F, et al. Physiotherapy for endometriosis-associated pelvic pain: systematic review. *Pain Med*. 2025. doi: 10.1093/pm/pnaf083.
 36. Gabrielsen R, Tellum T, Bø K, Engh ME, Frawley H, Tveito SN, et al. Supervised exercise and PFM training in endometriosis-related pain: randomized trial. *J Physiother*. 2025;71(4):246-53. doi: 10.1016/j.jphys.2025.09.012.
 37. Srikrishna S, Robinson D, Cardozo L. Validation of the PGI-I for prolapse. *Int Urogynecol J*. 2010;21(5):523-8. doi: 10.1007/s00192-009-1069-5.
 38. Douglas S, Lutz A, McVary KT, Masson P, Winters JC, Laborde E. Validation of the PGI-I for penile prosthesis. *Ochsner J*. 2016;16(4):492-5.
 39. Coxon L, Horne AW, Vincent K. Pathophysiology of endometriosis-associated pain. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol*. 2018;51:53-67. doi: 10.1016/j.bpobgyn.2018.01.014.
 40. Zheng P, Zhang W, Leng J, Lang J. Central sensitization in endometriosis-associated pain: systematic review. *J Pain Res*. 2019;12:1447-56. doi: 10.2147/JPR.S197667.
 41. Xie M, Qing X, Huang H, Zhang L, Tu Q, Guo H, et al. Effectiveness and safety of physical activity in endometriosis: systematic review. *PLoS One*. 2025;20(2):e0317820. doi: 10.1371/journal.pone.0317820.
 42. Silva TCLA, Dantas HS, Macedo LE, Martins TD, Silva-Filho E, Pegado R, McLean L, Micussi MTA; et al. Investigating the efficacy of transcranial direct current

stimulation on chronic pain management in endometriosis patients: a randomized controlled trial protocol. *Rev Bras Ginecol Obstet.* 2024. (RBR-4q69573).

43. Mechsner S, Grünert J, Wiese JJ, Vormbäumen J, Sehouli J, Siegmund B, Neeb L, Prüß MS. Transcranial direct current stimulation to reduce chronic pelvic pain in endometriosis: phase II randomized controlled clinical trial. *Pain Med.* 2023 Jul 5;24(7):809-817. doi: 10.1093/pm/pnad031. PMID: 36882181.
44. Mazeaud C, Salazar BH, Khavari R. Noninvasive brain stimulation in the treatment of functional urological and pelvic floor disorders: A scoping review. *Neurourol Urodyn.* 2023 Aug;42(6):1318-1328. doi: 10.1002/nau.25205. Epub 2023 May 20. PMID: 37209294; PMCID: PMC10524349.

7. APÊNDICES

APÊNDICE A - FICHA DE AVALIAÇÃO

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE FISIOTERAPIA

FICHA DE AVALIAÇÃO

1. DADOS PESSOAIS

NOME:	Sexo: M () F ()
	Idade:
Data de nascimento:	Tabagista: Sim () Não ()
Telefone:	Data da Avaliação:
Endereço:	Profissão:
Email:	Nº Prontuário:

2. DADOS SOCIODEMOGRÁFICOS

Estado Civil: ()Solteira ()Casada ()Viúva ()Divorciada () Não quis responder
Você se considera: ()Branca ()Amarela ()Parda (mulata, mestiça, cabocla, etc.) ()Indígena ()Negra ()Não sabe ()Recusa a responder
Renda Familiar: ()Até 1 salários mínimos (SM) ()2 a 3 SM () ≥ 4 SM ()Não sabe ()Não respondeu
Anos de estudo completos: () Sem alfabetização () 1 grau () 2 grau () 3 grau

3. DADOS CLÍNICOS

Faz uso de algum medicamento atualmente? () Não () Sim.

Qual?

_____ Doença crônica

conhecida: _____

_____ Peso: _____; Estatura: _____; I.M.C: _____

Que idade você tinha quando menstruou pela primeira vez? _____ Anos

Com que idade começaram suas cólicas? _____ Anos

Seu ciclo menstrual é: () Regular () Irregular () Não soube responder

Quantos dias?

APÊNDICE B - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - TCLE

Esclarecimentos.

Este é um convite para você participar da pesquisa: **“Eletroestimulação transcraniana por corrente contínua para alívio da dor crônica em indivíduos com endometriose: ensaio clínico controlado e randomizado”**, que tem como pesquisador responsável Maria Thereza Micussi.

Essa pesquisa pretende avaliar a aplicação de um pequeno estímulo elétrico na cabeça, realizado por um aparelho da fisioterapia para melhorar a dor, funcionalidade e qualidade de vida em mulheres com endometriose. Esse estímulo elétrico é chamado microcorrente e é tão pequeno que não é percebido pela pessoa.

O motivo que nos leva a fazer este estudo é que se tem observado que a aplicação desse aparelho de pequeno estímulo elétrico leva a melhora da dor em muitas doenças, com isso gostaríamos de avaliar se na sua condição também há melhora. É uma terapia sem custo, de fácil aplicação, rápida, onde o paciente não sente nada durante a terapia e os resultados parecem ser bem positivos, melhorando a condição clínica.

Caso decida participar você deverá realizar os seguintes procedimentos: uma avaliação inicial através de questionários de avaliação de fadiga e da qualidade de vida como também uma avaliação da sua condição física. Haverá também uma avaliação postural, testes físicos como andar por 6 minutos e puxar um peso para saber sua força muscular; e a avaliação da dor através de um aparelho (algômetro) onde se aperta contra a pele até você começar a sentir dor e falar para parar. Depois será realizada durante 10 dias seguidos, com 20 minutos por dia, a aplicação de uma microcorrente elétrica no couro cabeludo através de borrachas pregadas na cabeça. Essa terapia é bastante utilizada mundialmente e bastante segura. Durante a aplicação da microcorrente não há sensação nenhuma, no máximo uma coceira. Você será orientada que caso decida realizar o tratamento deve-se lavar o cabelo para retirar a oleosidade dos fios.

Você será beneficiada com o diagnóstico da fisioterapia e pela aplicação de um tratamento seguro, rápido e sem custo que

apresenta bons resultados na melhora da dor crônica e da função física, melhorando a sua qualidade de vida. O risco envolvido com sua participação será apenas algum tipo de constrangimento pessoal durante os exames físicos ou durante a resposta aos questionários. Na aplicação da terapia de microcorrente há o risco de você sentir algum tipo de alteração da sensibilidade do local de aplicação, sensação de esquentar (porém sem alteração de temperatura, apenas a sensação), sensação de coceira e desconforto (na maioria das vezes atribuído a fita que imobiliza o eletrodo no couro cabeludo) ou sensação de formigamento durante a aplicação da terapia. Importante citar que a não inclusão de voluntários seguindo os critérios de elegibilidade (de inclusão e exclusão) se deve por não ter conhecimento (comprovações científicas) sobre a corrente nesses públicos como gestantes, lactantes e epiléticos. Com o algômetro há risco do local de avaliação ficar dolorido devido a pressão que o aparelho faz na pele. Durante os testes físicos poderá haver o risco de câimbras, que será minimizado com a preparação correta da participante antes de realizar os testes. O risco será minimizado, pois será realizada por profissional habilitado e em ambiente seguro e próximo a infraestrutura hospitalar.

Em caso de algum problema que você possa ter relacionado com a pesquisa, você terá direito a assistência gratuita que será prestada pelo pesquisador responsável. Durante todo o período da pesquisa você poderá tirar suas dúvidas ligando para Prof^a Maria Thereza Micussi pelo telefone 84 99986-5469 ou enviando um email para thereza.micussi@ufrn.br ou se dirigindo pessoalmente no Departamento de Fisioterapia da UFRN (Campus Universitário), Thereza.micussi.

Você tem o direito de se recusar a participar ou retirar seu consentimento, em qualquer fase da pesquisa, sem nenhum prejuízo para você. Os dados que você irá nos fornecer serão confidenciais e serão divulgados apenas em congressos ou publicações científicas, sempre de forma anônima, não havendo divulgação de nenhum dado que possa lhe identificar. Esses dados serão guardados pelo pesquisador responsável por essa pesquisa em local seguro e por um período de 5 anos.

Alguns gastos pela sua participação nessa pesquisa, eles serão assumidos pelo pesquisador e reembolsado para vocês.

Se você sofrer qualquer dano decorrente desta pesquisa,

sendo ele imediato ou tardio, previsto ou não, você será indenizado.

Qualquer dúvida sobre a ética dessa pesquisa você deverá ligar para o Comitê de Ética em Pesquisa UFRN - Lagoa Nova Campus Central (CEP Central/UFRN) – instituição que avalia a ética das pesquisas antes que elas comecem e fornece proteção aos participantes das mesmas – da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, nos telefones (84) 3215-3135 ou (84) 9.9193-

6266, e-mail cepufrn@reitoria.ufrn.br. Você ainda pode ir pessoalmente à sede do CEP, de segunda a sexta, das 08h00min às 12h00min e das 14h00min às 18h00min, na Rua das Artes, s/n. Campus Central UFRN. Lagoa Nova. Natal/RN. CEP: 59075-000.

Este documento foi impresso em duas vias. Uma ficará com você e a outra com a pesquisadora responsável Maria Thereza Micussi.

Consentimento Livre e Esclarecido

Após ter sido esclarecido sobre os objetivos, importância e o modo como os dados serão coletados nessa pesquisa, além de conhecer os riscos, desconfortos e benefícios que ela trará para mim e ter ficado ciente de todos os meus direitos, concordo em participar da pesquisa **Eletroestimulação transcraniana por corrente contínua para alívio da dor crônica em indivíduos com endometriose: ensaio clínico controlado e randomizado**, e autorizo a divulgação das informações por mim fornecidas em congressos e/ou publicações científicas desde que nenhum dado possa me identificar.

responsável

____ Assinatura do participante da
pesquisa

Impressão
datiloscópica do
participante

Declaração do pesquisador

Como pesquisador responsável pelo estudo “Eletroestimulação transcraniana por corrente contínua para alívio da dor crônica em indivíduos com endometriose: ensaio clínico controlado e randomizado”, declaro que assumo a inteira responsabilidade de cumprir fielmente os procedimentos metodologicamente e direitos que foram esclarecidos e assegurados ao participante desse estudo, assim como manter sigilo e confidencialidade sobre a identidade do mesmo.

Declaro ainda estar ciente que na inobservância do compromisso ora assumido infringirem as normas e diretrizes propostas pela Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde – CNS, que regulamenta as pesquisas envolvendo o ser humano.

Natal, ____/_____/____

Profª Maria Thereza Micussi

Departamento de Fisioterapia

8. ANEXOS

ANEXO A - ESCALA VISUAL ANALÓGICA DA DOR

(Marcar com um X a intensidade da dor)

Escala analógica visual



ANEXO B - ESCALA DE PERCEPÇÃO GLOBAL DE MUDANÇA

Desde o início do tratamento nesta instituição, como é que descreve a mudança (se houve) nas LIMITAÇÕES DE ATIVIDADES, SINTOMAS, EMOÇÕES E QUALIDADE DE VIDA no seu global, em relação à sua dor (selecione UMA opção):

- () 1 - Sem alterações (ou a condição piorou)
- () 2 - Quase na mesma, sem qualquer alteração visível
- () 3 - Ligeiramente melhor, mas, sem mudanças consideráveis
- () 4- Com algumas melhorias, mas a mudança não representou qualquer diferença real
- () 5 - Moderadamente melhor, com mudança ligeira, mas significativa
- () 6 -Melhor, e com melhorias que fizeram uma diferença real e útil
- () 7 - Muito melhor, e com uma melhoria considerável que fez toda a diferença