

CENTRO UNIVERSITÁRIO UNA CONTAGEM

DANIELE ALVES SOBRINHO  
EDILAINE EVA DE ASSIS

Os efeitos da Estimulação Elétrica Nervosa Transcutânea (TENS), para o alívio da dor durante o trabalho de parto: uma revisão integrativa

CONTAGEM  
2021

DANIELE ALVES SOBRINHO  
EDILAINE EVA DE ASSIS

Os efeitos da Estimulação Elétrica Nervosa Transcutânea (TENS), para o alívio da dor durante o trabalho de parto: uma revisão integrativa

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Centro Universitário Una Contagem, como parte dos requisitos para obtenção do título de Bacharelado em Fisioterapia.

Orientador: Dr. Thiago Ribeiro Teles dos Santos.

CONTAGEM  
2021

# Os efeitos da Estimulação Elétrica Nervosa Transcutânea (TENS), para o alívio da dor durante o trabalho de parto: uma revisão integrativa

## The effects of Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS) for pain relief during labor: an integrative review

Daniele Alves Sobrinho<sup>1</sup>; Edilaine Eva de Assis<sup>2</sup>; Thiago Ribeiro Teles dos Santos<sup>3</sup>

1. Acadêmica em Fisioterapia. Una-Contagem, 2021. Contagem. [danielealves192@gmail.com](mailto:danielealves192@gmail.com)

2. Acadêmica em Fisioterapia. Una-Contagem, 2021. Contagem. [edilaineassis136@gmail.com](mailto:edilaineassis136@gmail.com)

3. Professor do Centro Universitário Una. [thiago.teles@prof.una.br](mailto:thiago.teles@prof.una.br)

**RESUMO: INTRODUÇÃO:** A dor durante o parto é uma das dores mais intensas que as mulheres podem sentir na vida. Existem vários métodos analgésicos não farmacológicos para o alívio dessa dor, entre eles a estimulação elétrica nervosa transcutânea (TENS). A TENS é uma técnica de eletroterapia de baixa frequência, analgésica, geralmente, usada em patologias musculoesqueléticas, mas que vem recentemente sendo usada durante o parto. **OBJETIVO:** O objetivo deste estudo foi realizar uma revisão bibliográfica para verificar a eficácia da TENS para o alívio da dor durante o trabalho de parto. **METODOLOGIA:** Foi realizada uma revisão bibliográfica, não sistemática, a partir da busca de artigos nas bases de dados eletrônicas MEDLINE, SciELO, Cochrane Library, PEDro e busca manual nas referências dos artigos selecionados. Dois pesquisadores selecionaram, independentemente, os estudos com base na leitura dos títulos da lista de artigos resultante da pesquisa em cada base de dados. Após isso, cada pesquisador verificou os artigos previamente selecionados por meio de seus resumos e aqueles selecionados foram lidos na íntegra pelos pesquisadores. A seleção final dos artigos foi feita por meio de consenso entre os pesquisadores. Para cada artigo selecionado, foram extraídos os seguintes dados: objetivo do estudo, métodos utilizados, características da amostra, os dados descritivos e os resultados sobre a eficácia do TENS. **RESULTADOS:** A revisão da literatura resultou na seleção de 6 artigos que foram utilizados para elaboração deste trabalho. Além disso, aplicação da TENS nas fases iniciais do trabalho de parto retardou a necessidade de técnicas adicionais de analgesia, neste caso a analgesia combinada (raquianestesia associada à anestesia peridural). Após o tratamento designado, a pontuação EVA mediana na primeira fase do trabalho de parto aos 30 e 60 min após o TENS mostrou-se significativamente menor no grupo TENS do que grupo TENS placebo. O tempo de início do alívio foi variado. Duas participantes do grupo TENS referiram alívio cerca de 5 minutos após a aplicação da técnica. Nas demais, o alívio ocorreu em média 15 minutos depois. Em relação à duração do alívio, após desligar o aparelho, a média encontrada foi de uma hora. Esses resultados indicaram que a TENS foi efetiva no alívio da dor durante o trabalho de parto, porém não houve efeito significativo na sua duração, assim como não interferiu no tipo de parto. **CONCLUSÕES:** A maioria dos estudos revisados demonstrou a diminuição significativa da dor com a utilização da TENS durante o trabalho de parto. **PALAVRAS-CHAVE:** Estimulação elétrica nervosa transcutânea, parto, trabalho de parto, dor.

**ABSTRACT: INTRODUCTION:** Pain during childbirth is one of the most intense pains women can experience in life. There are several non-pharmacological analgesic methods for pain relief during labor, including transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS). TENS is an analgesic, low-frequency electrotherapy technique generally used in musculoskeletal disorders, but has also come to be used as an alternative treatment during childbirth. **OBJECTIVE:** The aim of this study was to perform a literature review to verify the effectiveness of TENS for pain relief during labor. **METHODOLOGY:** A non-systematic bibliographic review was performed based on the search for articles in the electronic databases MEDLINE, SciELO, Cochrane Library, PEDro and manual search in the references of selected articles. The two researchers independently selected the studies based on reading the titles from the list of articles resulting from the search in each database. After that, each researcher checked the articles previously selected through their abstracts and those selected were read in full by the researchers. The final selection of articles was made through a consensus among researchers. For each selected article, the following data were extracted: study objective, methods used, sample characteristics, descriptive data and results on the effectiveness of TENS. **RESULTS:** The literature review resulted in the selection of 6 articles that were used for the elaboration of this work. Furthermore, the application of TENS in the early stages of labor delayed the need for additional analgesia techniques, in this case a combined analgesia (spinal anesthesia associated with epidural anesthesia). After the assigned treatment, the median VAS score in the first stage of labor at 30 and 60 min after TENS was lower secondary in the TENS group than the TENS placebo group. Relief onset time was varied. Two participants in the TENS group reported relief about 5 minutes after applying the technique. In the others, relief occurred an average of 15 minutes later. Regarding the duration of relief, after turning off the device, the average found was one

hour. These results indicated that TENS was effective in relieving pain during labor, but there was no significant effect on its duration, as well as it did not interfere with the type of delivery.

**CONCLUSIONS:** The results indicate that most of the reviewed studies have significantly reduced pain with the use of TENS during labor.

**KEYWORDS:** Transcutaneous electrical nerve stimulation, childbirth, labor, pain.

---

## 1. INTRODUÇÃO

A gravidez é um dos momentos que mais traz mudanças para o corpo da mulher (LOWE, 2002). A dor durante o trabalho de parto é um dos tipos de dor mais intensos que uma mulher pode experimentar em sua vida, e pode ser influenciada por fatores anatômicos e fisiológicos e pelas próprias experiências da mulher, bem como por fatores culturais, sociais e ambientais (BÁEZ-SUÁREZ, 2018). Além disso, as mães que sentem altos níveis de dor durante a gravidez têm um risco aumentado de complicações durante o trabalho de parto, como taquicardia fetal, lacerações vaginais ou alteração nas amostras de sangue fetal (BÁEZSUÁREZ, 2018).

As contrações do trabalho de parto podem gerar dor intensa e alguns recursos podem ser utilizados para redução da intensidade da dor. No momento do nascimento, conforme a cabeça fetal empurra o colo do útero, há estímulo para liberação de ocitocina e, com isso, iniciar as contrações do trabalho de parto (BÁEZ-SUÁREZ, 2018).

Alguns recursos que são considerados eficientes para reduzir a dor e promover o bem-estar da mãe são: banho de chuveiro e banho de imersão (SANTANA, 2013). Esses recursos atuam no alívio da dor da parturiente por influência da água aquecida em torno de 37 a 38°C (SANTANA, 2013). A redistribuição do fluxo sanguíneo

promove relaxamento muscular, diminuição de catecolaminas e elevação das endorfinas, que reduzem a ansiedade e promovem a satisfação da parturiente (SANTANA, 2013). Outro recurso é a massagem, que além de promover o alívio da dor, proporciona contato físico com a parturiente, potencializando o efeito de relaxamento, diminuindo o estresse emocional e melhorando o fluxo sanguíneo e a oxigenação dos tecidos (SANTANA, 2013).

A bola suíça é outro recurso que pode ser utilizado (UFRJ, 2014). Nele, a parturiente consegue ficar sentada com a coluna vertebral bem alinhada, sem desconforto (UFRJ, 2014). A bola amolda o corpo da gestante, que pode ficar simplesmente parada ou realizando movimentos verticais para cima e para baixo (UFRJ, 2014). Isso, além de ajudar na descida do bebê, também alivia a dor (UFRJ, 2014). A movimentação do quadril facilita a rotação do bebê, auxiliando-o a se deslocar para a posição correta (UFRJ, 2014).

Os exercícios respiratórios também podem auxiliar na redução da intensidade da dor. Esses exercícios melhoram os níveis de saturação sanguínea materna de oxigênio, proporcionam relaxamento e diminuem a ansiedade (UFRJ, 2014). Alguns autores indicam que os exercícios respiratórios podem não ser suficientes na redução da sensação dolorosa durante o primeiro

estágio do trabalho de parto, porém são eficazes na redução da ansiedade (UFRJ, 2014). Nessa primeira fase do parto, prioriza-se a respiração torácica lenta com inspiração e expiração profundas e longas em um ritmo natural, sendo realizada no momento das contrações uterinas (UFRJ, 2014). Destaca-se que esses exercícios não devem ser iniciados precocemente a fim de evitar hiperventilação da parturiente (UFRJ, 2014).

Existe hoje uma busca por formas de cuidado menos agressivas, com menor interferência nos processos fisiológicos e que considerem o ser humano como um todo. Nesse sentido, cada vez mais se difundem as chamadas terapias alternativas ou complementares (KNOBEL, 2005). No caso do trabalho de parto, destacam-se a acupuntura e as técnicas relacionadas, por exemplo, à estimulação elétrica transcutânea (KNOBEL, 2005).

O termo TENS é o acrônimo para *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (estimulação elétrica nervosa transcutânea) (BÉLANGER, 2012). Essa intervenção refere-se ao uso de estimuladores elétricos capazes de emitir correntes pulsadas com a finalidade de estimular (despolarizar) fibras nervosas através da pele por meio de eletrodos estimuladores de superfície (BÉLANGER, 2012). A TENS é definida especificamente como a aplicação de corrente elétrica pulsada na superfície da pele com a finalidade de modular a dor ou aliviar a dor (BÉLANGER, 2012). Em outras palavras, a TENS é um recurso

fisioterapêutico capaz de induzir eletroanalgesia por meio da corrente elétrica pulsada aplicada na superfície da pele. Essa definição é consistente com a associação histórica encontrada na literatura científica e clínica entre os termos TENS e manejo da dor (BÉLANGER, 2012).

A TENS pode ser classificada em quatro modalidades: convencional, acupuntura, em rajadas (Burst) e breve-intensa (MORIMOTO, 2009). A convencional tem baixa intensidade e alta frequência (10 a 200 Hz) e é comumente utilizada em dores agudas; a acupuntura tem alta intensidade e baixa frequência (2 a 4 Hz) e é mais usada em dores crônicas (MORIMOTO, 2009). A TENS burst de 4Hz com duração do pulso 200 $\mu$ s e alta intensidade é comumente utilizada para analgesia (SILVA, 2018). A TENS tipo brevemente, caracterizada por uma frequência de 100Hz e uma duração de pulso de 500 $\mu$ s emite uma corrente elétrica sobre alguns nervos periféricos situados no local de dor, sendo que alguns pacientes relatam uma sensação desagradável (SILVERA, 2007).

A eficácia da TENS pode variar de acordo com o tempo de duração de pulso, frequência e forma de onda (MORIMOTO, 2009). A produção de analgesia ocorre por diferentes mecanismos (MORIMOTO, 2009). Na modalidade convencional, estimulam-se preferencialmente as fibras de maior diâmetro (A-beta), fazendo com que a maior parte da modulação da dor ocorra em nível medular (MORIMOTO, 2009). Já na

modalidade acupuntura estimulam-se fibras de menor diâmetro (A-delta), onde se acredita que ocorra analgesia principalmente no nível supraespinal (liberação de neuromediadores endógenos e opióides), por supressão da transmissão e da percepção de estímulos nocivos da periferia (MORIMOTO, 2009).

Alguns estudos controlados encontraram resultados positivos da TENS para alívio da dor do parto e da dilatação pélvica (ORANGE, 2003). Entretanto, Lee *et al.* (2009), comparando o efeito da TENS com o placebo, não encontraram diferença significativa entre os grupos. Além disso, uma metanálise de oito estudos, publicada em 1997, também questionou a efetividade da técnica, embora três dos ensaios clínicos incluídos sugerissem um efeito favorável (ORANGE, 2003). Diferentemente, outro estudo indicou a eficácia do TENS como um método alternativo para o tratamento da dor encorajando seu uso durante o trabalho de parto (ORANGE, 2003).

Atualmente, preconiza-se o uso da TENS para diminuir a sensação dolorosa nas fases iniciais do trabalho de parto (ORANGE, 2003). Em consequência, o eventual efeito benéfico seria o menor tempo de exposição da mãe e feto aos fármacos utilizados para alívio da dor, o que diminuiria a incidência de efeitos indesejáveis como parada da progressão do parto e sofrimento fetal (ORANGE, 2003). Com isso, a TENS pode ser utilizada em mulheres que anseiam ter um

parto natural e quando a analgesia peridural não está disponível ou é contraindicada. De acordo com essa ideia, algumas mulheres desejam ter métodos que as capacitem lidar com a dor que elas veem como uma parte integrante e necessária do trabalho de parto (BÁEZ-SUÁREZ, 2018). Cumpre ressaltar ainda, que apesar de ter sido inicialmente utilizada como técnica única de analgesia, à medida que surgiram evidências de que o uso isolado era ineficaz para controle da dor durante o trabalho de parto, a TENS passou a ser empregada como método complementar para as outras técnicas de analgesia no parto (ORANGE, 2003). Dessa forma, o objetivo deste estudo foi realizar uma revisão bibliográfica para verificar a eficácia da TENS para o alívio da dor durante o trabalho de parto.

## **2. METODOLOGIA**

Foi realizada uma revisão bibliográfica não sistemática a partir da busca de artigos nas bases de dados eletrônicas MEDLINE, SciELO, Cochrane Library, PEDro e busca manual nas referências dos artigos selecionados. A busca foi realizada a partir dos descritores padronizados pelos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS). Os seguintes descritores em inglês foram usados em diversas combinações nas bases PubMed, Cochrane Library e PEDro: “transcutaneous electric nerve stimulation”, “childbirth”, “labor”, “pain”, “physiotherapy”, “Transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) for pain management

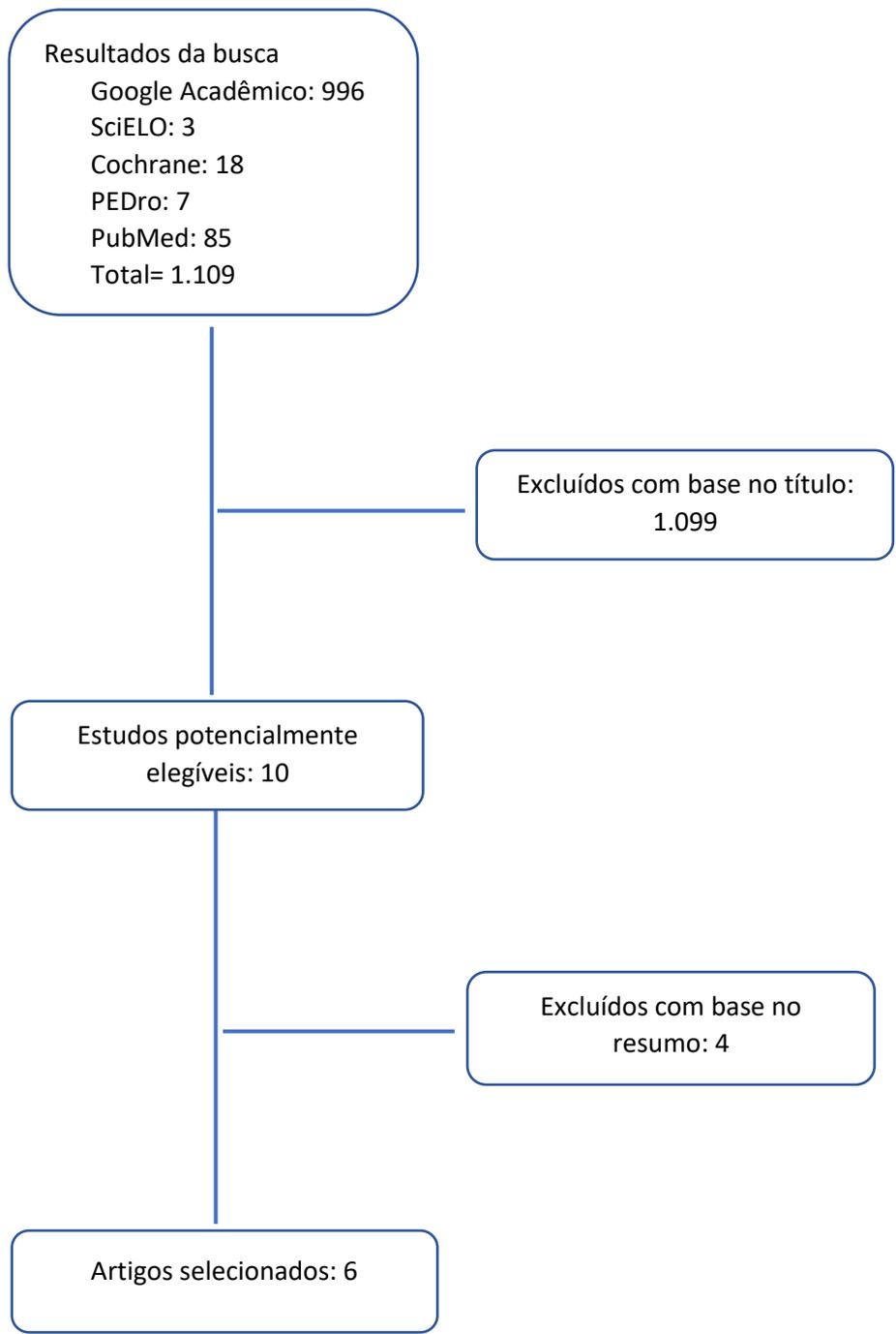
in labor”, “pregnancy” e “electro-stimulation”. Já na base de dados SciELO e Google Acadêmico foram utilizados além dos descritores anteriores, os seguintes em português: “estimulação elétrica nervosa transcutânea”, “parto”, “trabalho de parto”, “dor”, “fisioterapia”, “Estimulação elétrica nervosa transcutânea (TENS) para gerenciamento da dor no trabalho de parto”, “gravidez” e “eletroestimulação”. Para serem selecionados, os estudos deveriam atender os seguintes critérios de inclusão: estudos dos últimos 20 anos, sendo somente ensaios clínicos, incluídos na amostra mulheres em trabalho de parto, que realizaram parto vaginal espontâneo e que utilizaram TENS durante o parto. Foram excluídos estudos que abordavam outro método além da TENS durante o parto. A seleção dos artigos ocorreu de acordo com os seguintes procedimentos: Inicialmente, dois pesquisadores selecionaram, independentemente, os estudos com base na leitura dos títulos da lista de artigos resultante da pesquisa em cada base de dados. Após isso, cada pesquisador verificou os artigos previamente selecionados por meio de seus resumos e aqueles selecionados foram lidos na íntegra pelos dois pesquisadores. A seleção final dos artigos foi feita por meio de consenso entre os pesquisadores.

Para cada artigo selecionado, foram extraídos os seguintes dados: objetivo do estudo, métodos utilizados, características da amostra,

os dados descritivos e os resultados sobre a eficácia do TENS.

### **3. RESULTADOS**

Encontramos um total de 1.109 artigos incluindo todas as bases de dados citadas, excluímos 1.099 com base no título e selecionamos 6 para revisão.



**Figura 1.** Fluxograma indicando os passos para seleção dos artigos.

**TABELA 1**

Características dos estudos que avaliaram a eficácia da TENS durante o trabalho de parto.

AUTOR E ANO	OBJETIVOS	TRATAMENTO UTILIZADO	AMOSTRA	RESULTADOS
<b>ORANGE, et al, 2003</b>	Comparar os desfechos maternos e neonatais de acordo com a aplicação ou não de TENS para alívio da dor do trabalho de parto, antes da instalação de bloqueio combinado (raquianestesia e peridural).	<ul style="list-style-type: none"><li>- Para aplicação da TENS no trabalho de parto, o local da aplicação dos eletrodos correspondeu a duas áreas diferentes: um par de eletrodos era colocado na área paravertebral no nível da décima vértebra torácica (T10/L1) e o outro par era colocado na área paravertebral no nível da segunda vértebra sacral (S2).</li><li>- A partir da colocação dos eletrodos na posição exata o equipamento era programado para gerar estímulos numa frequência de 90 Hz e duração de pulso de 90 ms.</li><li>- Depois da instalação da analgesia e até o nascimento, as participantes eram avaliadas pelo mesmo observador (um dos pesquisadores), que anotava os valores da EVA a cada 30 minutos.</li></ul>	<p>Foram incluídas pacientes em trabalho de parto, com gestação única e tópica, a termo, feto vivo em apresentação cefálica de vértice, com boas condições de vitalidade.</p> <p>Foram excluídos os casos de pré-eclâmpsia grave/eclâmpsia, síndromes hemorrágicas da gravidez (placenta prévia, DPPNI) além das pacientes com indicação imediata de cesariana (desproporção cefálio-pélvica, sofrimento fetal, macrosomia fetal, oligo-hidroamnio grave, iterativas) ou contraindicações absolutas para a realização de anestesia regional (coagulopatia, hipovolemia).</p> <p>A seleção das pacientes era realizada nos plantões semanais de Obstetrícia (12 horas)</p>	<p>A aplicação da TENS nas fases iniciais do trabalho de parto retardou a necessidade de técnicas adicionais de analgesia, neste caso a analgesia combinada (raquianestesia associada à anestesia peridural).</p> <p>A aplicação da TENS não parece interferir com a duração do trabalho de parto, incidência de cesariana ou parto instrumental, e tampouco acarreta efeitos desfavoráveis para o recém-nascido.</p> <p>Não se encontrou nenhum caso de hipóxia neonatal.</p>

AUTOR E ANO	OBJETIVOS	TRATAMENTO UTILIZADO	AMOSTRA	RESULTADOS
<p><b>CHAO, et al, 2007</b></p>	<p>Comparar a eficácia do alívio da dor e a aceitabilidade de TENS vs TENS placebo em pontos de acupuntura durante a primeira fase do parto.</p>	<p>- A TENS foi aplicada a partir de dois pares de eletrodos-almofadas (modelo HANS, LH202H, Cingapura). A saída de corrente foi ajustada individualmente, com intensidade em um intervalo entre 10 e 18 miliamperes (mA), de acordo com o peso corporal do indivíduo. Quanto maior o peso corporal da parturiente, maior seria a intensidade necessária para fornecer uma estimulação elétrica eficaz.</p> <p>- Uma frequência de 100 Hz, com duração do pulso (0,25 ms) foi usado por 30 min. Os dois pares de eletrodo medindo 30 × 30 mm foram colocadas em pontos bilaterais Li 4 (Hegu) (ponto médio entre o primeiro e o segundo ossos do carpo, primeiro espaço da web lado dorsal) e Sp 6 Sanyinjiao) pontos (5 cm acima do maléolo medial na perna).</p> <p>- A EVA foi registrada em cada aplicação até o final do primeiro estágio. Dentro de 24 horas após o parto, as mulheres foram solicitadas a preencher um questionário sobre a disposição de ter o mesmo tratamento novamente.</p>	<p>105 parturientes participaram deste ensaio clínico, 52 mulheres foram designadas aleatoriamente para TENS, e outras 53 mulheres para o grupo TENS placebo.</p> <p>5 parturientes não foram capazes de completar pelo menos uma sessão de TENS ou aplicação de placebo de TENS.</p> <p>A alocação das participantes para o grupo TENS ou grupo TENS placebo foi feito aleatoriamente por paridade.</p>	<p>Após o tratamento designado, a pontuação EVA mediana na primeira fase do trabalho de parto aos 30 e 60 min após o TENS mostrou-se significativamente menor no grupo TENS do que grupo TENS placebo.</p> <p>Das 31 mulheres com a pontuação EVA baixa do grupo TENS, 19 (61,3%) precisou apenas de uma aplicação para todo o primeiro estágio de trabalho. As 12 mulheres restantes exigiram múltiplas aplicações de TENS.</p> <p>A taxa das que usariam o mesmo método analgésico para um futuro parto também foi significativamente diferente (TENS: 48/50 [96%] vs placebo: 33/50 [66%]).</p> <p>Assim, este estudo mostrou que a aplicação da TENS nos pontos de acupuntura resultou em alívio da dor significativamente comparado ao placebo na primeira fase do parto.</p>

AUTOR E ANO	OBJETIVOS	TRATAMENTO UTILIZADO	AMOSTRA	RESULTADOS
<p><b>ABREU, <i>et al</i>, 2010</b></p>	<p>Avaliar a efetividade da TENS no alívio da dor durante o trabalho de parto.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A aplicação da TENS foi realizada colocando-se um par de eletrodos ao nível de T10-L1, e outro par de eletrodos ao nível de S2-S4.</li> <li>- Foram utilizados dois aparelhos, um em cada grupo de estudo, sendo que no grupo TENS o modelo foi o EXOR TENS KC 1011 A - KROMAN, e no grupo controle foi utilizado o aparelho NEURODYN III TENS/FES N45 IBRAMED. Ambos foram programados com frequência de 90 Hz e duração de pulso de 100 <math>\mu</math>s.</li> <li>- A intensidade foi ajustada individualmente.</li> </ul>	<p>As participantes foram divididas em dois grupos de 10: o grupo TENS recebeu a intervenção da TENS e o grupo controle, recebeu placebo.</p> <p>O critério utilizado para a alocação das participantes do estudo em um dos grupos foi a numeração de prontuários. As parturientes que apresentavam prontuários com terminações pares foram alocadas no grupo TENS, e aquelas cujos prontuários apresentavam terminações ímpares foram alocadas no grupo controle.</p>	<p>A mediana do escore inicial da EVA foi de 9,5 no grupo TENS e de 8 no grupo controle. Em relação aos escores finais da EVA, a mediana foi de 7,0 no grupo TENS e 9 no grupo controle.</p> <p>Duas participantes do grupo TENS referiram alívio cerca de 5 minutos após a aplicação da técnica. Nas demais, o alívio ocorreu em média 15 minutos depois. Em relação à duração do alívio, após desligar o aparelho, a média encontrada foi de uma hora.</p> <p>Os resultados desta pesquisa permitiram concluir que a TENS foi efetiva no alívio da dor durante o trabalho de parto, porém não houve efeito significativo na sua duração, assim como não interferiu no tipo de parto.</p>

AUTOR E ANO	OBJETIVOS	TRATAMENTO UTILIZADO	AMOSTRA	RESULTADOS
SANTANA, <i>et al</i> , 2016	Investigar se a TENS reduz a dor e adia a necessidade de analgesia farmacológica durante o parto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dois pares de eletrodos medindo 5 x 9 cm foram fixados nas regiões paravertebrais dos participantes do grupo experimental.</li> <li>- Dois eletrodos emparelhados foram colocados 1 cm lateralmente em ambos os lados da coluna nos níveis T10 a L1 e S2 a S4, porque esses são os níveis espinhais que, em última análise, recebem as informações nociceptivas do útero, canal de parto e períneo.</li> <li>- Esse grupo recebeu TENS continuamente por 30 minutos começando no início da fase ativa do parto (4 cm de dilatação cervical).</li> <li>- A unidade TENS produz uma onda bifásica modificado pulso assimétrico, e foi definido para uma largura de pulso de 100 ms e um frequência de 100 Hz. A intensidade foi ajustada individualmente.</li> </ul>	<p>Este foi um ensaio randomizado com alocação oculta, avaliador cegamento para alguns resultados e análise de intenção de tratar.</p> <p>O investigador principal (LSS) atribuído aleatoriamente as mulheres elegíveis a um grupo experimental ou um grupo de controle, de acordo com um lista de atribuição aleatória gerada por computador.</p>	<p>O resultado foi a mudança na intensidade da dor no final do período de intervenção.</p> <p>A TENS administrada no início da fase do parto produz uma diminuição significativa da dor e adia a necessidade de analgesia farmacológica sem efeitos deletérios maternos e perinatais.</p> <p>Portanto, pode ser considerado um método alternativo e útil para analgesia de parto.</p>

AUTOR E ANO	OBJETIVOS	TRATAMENTO UTILIZADO	AMOSTRA	RESULTADOS
<p><b>SUÁREZ <i>et al</i>, 2018</b></p>	<p>Avaliar o efeito analgésico da TENS durante o trabalho de parto e estabelecer a dose mais eficaz.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- As participantes e enfermeiras que avaliaram os resultados desconheciam as atribuições do grupo. - A TENS foi iniciada no início da fase ativa do trabalho de parto.</li> <li>- O Investigador 1 programou a unidade TENS e foi o único pesquisador que sabia se a TENS estava ativa ou em modo placebo. As enfermeiras que atenderam as participantes foram treinadas para operar o equipamento de TENS.</li> <li>- Dois pares de eletrodos medindo 5 × 9 cm foram fixados nas regiões paravertebrais dos participantes no T10-L1 e S2-S4. O aparelho TENS utilizado foi Cefar Rehab 2pro.</li> <li>- No grupo TENS ativo 1, que produz um pulso assimétrico bifásico com uma largura de pulso de 100µs e frequência de 100 Hz. No grupo TENS ativo 2, o equipamento emitiu uma corrente entre 80 e 100 Hz, e tinha uma duração de pulso de 350 µs.</li> <li>- A intensidade do dispositivo foi ajustada individualmente, com 30 minutos de duração.</li> </ul>	<p>63 participantes distribuídos aleatoriamente nos seguintes grupos: TENS ativo 1, TENS ativo 2 e TENS placebo.</p>	<p>Nenhum dos participantes fez uso de medicação analgésica desde a admissão no hospital.</p> <p>Não foram encontradas diferenças entre os três grupos em relação à idade materna, peso, índice de massa corporal, idade gestacional, apresentação, curso de preparação para o parto, posição adotada durante o trabalho de parto e tipo de empurrar durante a terceira fase do trabalho de parto.</p> <p>Não houve desistências durante o estudo. Uma associação significativa de EVA foi detectada dependendo do tipo de TENS ao longo do tempo.</p> <p>O nível de dor inicial do grupo TENS ativo 1 teve uma média de 7,4, o grupo TENS ativo 2 uma média de 8,1, enquanto o grupo TENS placebo apresentou uma média de 6,6.</p>

AUTOR E ANO	OBJETIVOS	TRATAMENTO UTILIZADO	AMOSTRA	RESULTADOS
<p><b>NJOGU et al, 2021</b></p>	<p>Determinar os efeitos da terapia com TENS na primeira fase do trabalho de parto.</p>	<p>As participantes foram divididas em dois grupos: - Grupo de controle: Recebeu cuidados obstétricos de rotina.</p> <p>- Grupo experimental: Recebeu terapia TENS na primeira fase do trabalho de parto durante 30 minutos. A parteira aplicou dois pares de eletrodos em ambos os braços nos pontos hegu (ponto médio entre o primeiro e o segundo ossos do carpo, lado dorsal) e os pontos neiguanos (4 cm acima da linha transversal medial no punho).</p> <p>- Além disso, foram colocados dois eletrodos sobre as regiões paravertebrais nos níveis T10-L1 e S2-S4. A intervenção utilizada produzia pico de corrente de 15 mA e pico de voltagem em circuito aberto de 300 V.</p> <p>- De acordo com a tolerância máxima da mulher, a parteira ajustava a frequência e a intensidade da analgesia, caracterizada por formigamento ou sensação de picada sem contração muscular.</p>	<p>46 parturientes com &gt;37 semanas, dilatação cervical de 4 cm e sem o uso de qualquer medicamento desde a admissão hospitalar até a randomização.</p>	<p>O grupo experimental teve uma pontuação na EVA significativamente menor do que o grupo controle em 30, 60 e 120 minutos após a intervenção e 2-24 horas após o parto.</p> <p>O grupo experimental demonstrou duração significativamente menor da fase ativa do trabalho de parto do que o grupo controle.</p> <p>Não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos no primeiro e quinto escore de APGAR, uso de ocitocina e hemorragia pós-parto.</p>

#### 4. DISCUSSÃO

O objetivo deste estudo foi realizar uma revisão bibliográfica para verificar a eficácia da TENS para o alívio da dor durante o trabalho de parto. Foram encontrados poucos artigos com foco no objetivo no estudo.

O alívio da dor no trabalho de parto é um problema único (NJOGU, 2021). Os fatores mais importantes que causam o trabalho de parto são as dores da dilatação do colo do útero e as contrações do útero. A percepção individual da dor depende da intensidade e duração das contrações, a velocidade com o qual o colo do útero se dilata, a condição física de a mulher, bem como uma complexidade de fatores emocionais como experiências anteriores, expectativas atuais e fatores culturais (NJOGU, 2021).

O mecanismo de ação da TENS está relacionado a teoria das comportas proposta por Melzack e Wall (MORIMOTO, 2009). Nessa perspectiva, a estimulação de fibras nervosas aferentes de grosso calibre (mielinizadas) e rápida velocidade de condução (A-beta) poderia inibir a passagem de estímulos nociceptivos que estariam sendo transmitidas pelas fibras lentas do tipo A-delta e tipo C (MORIMOTO, 2009).

A teoria, proposta por Melzack e Wall, afirma que os impulsos neurais periféricos provenientes das fibras A-beta, A-delta e C dentro do corno dorsal diminuem ou aumentam o fluxo de impulsos para os centros superiores de processamento no cérebro (BÉLANGER, 2012). Em outras

palavras, esse sistema implica, na ação de um sistema de comporta espinal, em que a comporta pode ser fechada (diminuindo os impulsos) ou aberta (aumentando os impulsos), dependendo dos impulsos neurais resultantes provenientes das fibras periféricas A-beta, A-delta e C. Quando a comporta está fechada, significa que nenhum impulso nociceptivo pode alcançar o cérebro, o que resulta em alívio da dor (BÉLANGER, 2012).

Em todos os artigos revisados, a TENS foi administrada na primeira fase do trabalho de parto para reduzir a dor das pacientes já no início das contrações.

A TENS não interferiu na duração do trabalho de parto segundo os artigos, pois a eletroestimulação age na modulação da dor, não influenciando na duração do parto. E também a diferença no alívio da dor entre as parturientes primíparas e multíparas foi mínima, mas acredita-se que o fato das primíparas nunca terem tido tal experiência, pode ter acarretado avaliação da dor.

O tempo comum de início de alívio da dor entre os estudos foi de 30 minutos após o aparelho ligado e de 120 minutos após o aparelho desligado, por isso elas preferiram que o aparelho permanecesse ligado, mas tomando cuidado com o efeito de acomodação, o TENS era deligado por 60 minutos e algumas solicitavam a eletroestimulação novamente, e esse processo era realizado até a dilatação completa.

A eficácia da TENS depende da duração, frequência e amplitude da corrente de estimulação e a localização da aplicação dos eletrodos. No estudo de Báez-Suárez et al. (2018), foi usada uma alta frequência TENS que variou aleatoriamente entre 80 e 100 Hz. Essa escolha se baseou em evidências, que sugerem que o emprego de frequências aleatórias fornece alívio superior da dor quando comparado com uma frequência fixa convencional (BÁEZ-SUÁREZ, 2018). A aplicação de um estímulo com modulação ou frequência alternada reduz a acomodação sofrida pelo sistema nervoso, pois com a variação das frequências o estímulo que o paciente está recebendo varia continuamente (BÁEZ-SUÁREZ, 2018).

Com relação à duração de pulso da TENS, Santana et al. (2016) aplicaram 100  $\mu$ s e usou uma frequência constante de 100 Hz, observando uma melhora significativa no alívio da dor com um tempo de aplicação de 30 min. No entanto, foi observado que houve uma melhora significativa no grau de dor aos 15 min, mas aos 30 min

## REFERÊNCIAS

ABREU, Eliziete; SANTOS, Jean; VENTURA, Patrícia. Effectiveness of transcutaneous electric nervous stimulation for pain relief during labor: a controlled clinical trial. **Rev. dor**, v 11, n. 4, 2010.

começou a aumentar, provavelmente o resultado do efeito de acomodação. Nesse estudo, a TENS adiou a necessidade de analgesia farmacológica para alívio da dor durante o trabalho de parto, resultado também observado por de Orange et al. (2003). No entanto, Orange et al. (2003) definiram o tempo de alívio farmacológico da dor como o momento em que as mulheres relataram um nível de dor de 6 na EVA.

Espera-se que os resultados desta revisão possam contribuir para a prática clínica e para futuros estudos.

## 5. CONCLUSÃO

Os resultados indicam que, a maioria dos estudos revisados demonstrou significativamente a diminuição da dor com a utilização da TENS durante o trabalho de parto. O tratamento demonstra ser seguro e eficaz tanto para a mãe quanto para o feto, e a terapia pode ser usada como método não farmacológico para reduzir a dor das parturientes.

BÁEZ-SUÁREZ, Aníbal; MARTÍNCASTILLO, Estela; GARCÍA-ANDÚJAR, Josué; et al. Evaluation of different doses of transcutaneous nerve stimulation for pain relief during labour: a randomized controlled trial. **Ensaio**, cap. 14, p. 277-305, 2018.

CHAO, An-Shine; CHAO, Angel; WANG, Tzu-

Hao; et al. Pain relief by applying transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) on acupuncture points during the first stage of labor: A randomized double-blind placebo-controlled trial. **Pain**, v. 127, n. 3, p. 214–220, 2007.

JOHNSON, Mark I; PALEY, Carole A; HOWE, Tracey E; et al. Transcutaneous electrical nerve stimulation for acute pain (Review). **Cochrane Database of Systematic Reviews**, v. 2021, n. 2, 2015.

KNOBEL, Roxana; RADÜNZ, Vera; CARRARO, Telma Elisa. Utilização de estimulação elétrica transcutânea para alívio da dor no trabalho de parto: um modo possível para o cuidado à parturiente. **Texto & Contexto - Enfermagem**, v. 14, n. 2, p. 229–236, 2005.

MORIMOTO, Hisa Costa; YONEKURA, Márcia Yumi; LIEBANO, Richard Eloin. Conventional and acupuncture-like transcutaneous electrical nerve stimulation on cold-induced pain. **Fisioterapia e Pesquisa**, v. 16, n. 2, p. 148–154, 2009.

NJOGU, Anne; QIN, Si; CHEN, Yujie; et al. The effects of transcutaneous electrical nerve stimulation during the first stage of labor: a randomized controlled trial. **BMC Pregnancy and Childbirth**, v. 21, n. 1-8, 2021.

ORANGE, Flávia Augusta de; AMORIM, Melania Maria Ramos de; LIMA, Luciana. Uso da eletroestimulação transcutânea para alívio da dor durante o trabalho de parto em uma maternidade-escola: ensaio clínico controlado. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, v. 25, n. 1, p. 45–52, 2003.

RIO DE JANEIRO, Universidade Federal. **Métodos não farmacológicos de alívio da dor no trabalho de parto**, v. 1, p. 1-3, 2014.

SANTANA, LS; GALLO, RBS; FERREIRA, CHJ; DUARTE, G; QUINTANA, SM; MARCOLIN, AC. Transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) reduces pain and postpones the need for pharmacological analgesia during labour: a randomised trial. **Journal of Physiotherapy**, v. 62, n. 29-34, 2016.

SILVA, Dalvania Alves da; PEIXOTO, Geísa Ferreira Gomes; RODRIGUES, Karilane Maria Silvino; FARIAS, Vanessa Ximenes.

Analgesic efficacy of the association of cryotherapy and transcutaneous electrical nerve stimulation. **Brazilian Journal of Pain**, v. 1, n. 3, 2018.

SILVEIRA, Dahyan Wagner da Silva. A utilização da estimulação elétrica nervosa transcutânea (TENS) no tratamento da espasticidade – uma revisão bibliográfica. **Revista Saúde.com**, v. 4, n. 1, p. 64–71, 2007.