

**Fisioter Bras 2021;22(1);86-101**  
**doi: 10.33233/fb.v22i1.4481**

## REVISÃO

### Eficácia da terapia de fotobiomodulação em episiotomias

#### *Photobiomodulation therapy efficacy in episiotomies*

Larissa Ariene Lacerda Monteiro\*, Yasmin Podlasinski da Silva\*\*, Magda Patrícia Furlanetto\*\*\*

*\*Graduanda do Curso Fisioterapia, Centro Universitário Ritter dos Reis – UniRitter, \*\*Graduanda Curso de Medicina, Universidade Luterana do Brasil – ULBRA, \*\*\*Docente da Disciplina de Fisioterapia Urogenital, Centro Universitário Ritter dos Reis – UniRitter*

Recebido em 8 de dezembro de 2020; aceito em 12 de fevereiro de 2021.

**Correspondência:** Yasmin Podlasinski da Silva, Rua Fernandes Vieira, 437/4, 90035-091 Porto Alegre RS

Larissa Ariene Lacerda Monteiro: larilacerdamonteiro@gmail.com

Yasmin Podlasinski da Silva: yasminpodlasinski97@gmail.com

Magda Patrícia Furlanetto: magdafurlanetto@hotmail.com

## Resumo

*Introdução:* Com a finalidade de evitar e reduzir lesões dos tecidos do canal do parto, a episiotomia pode ser realizada. Contudo, complicações cicatriciais podem ocorrer e resultar em desconfortos e dificuldades nas atividades diárias das parturientes. O uso de fotobiomodulação (FBM) em episiotomia é considerada uma alternativa de método não farmacológico para auxiliar no tratamento e cuidado destas puérperas. *Objetivo:* Revisar os estudos publicados nos últimos 20 anos sobre o efeito da FBM em episiotomia. *Métodos:* Revisão sistemática da literatura realizada através de busca digital em artigos publicados em revistas eletrônicas, ensaios clínicos e ensaios clínicos randomizados, entre os anos de 2000 e 2020, nas bases de dados eletrônicas PEDro, PubMed,

Science Direct e Bireme. *Resultados*: Foram verificados estudos com aplicação da FBM para reparo tecidual e analgesia em episiotomia. A partir da análise de estudos metodologicamente mais robustos, a FBM não pareceu apresentar benefícios na aceleração do processo cicatricial, mas alguns resultados positivos para o controle da dor. *Conclusão*: De acordo com os achados, são necessários mais estudos com adequação de parâmetros e qualidade metodológica para elucidar quais os efeitos do uso da FBM no tratamento de episiotomia.

**Palavras-chave**: episiotomia; terapia com luz de baixa intensidade; lasers; Fisioterapia

### Abstract

*Introduction*: To avoid and reduce lesions of tissues in the birth canal, an episiotomy can be performed. However, scar complications can occur and result in discomfort and difficulties in daily activities of parturient women. The use of photobiomodulation therapy (PBMT) in episiotomy is considered an alternative non-pharmacological method to assist in treatment and care of these puerperal women. *Objective*: To review the studies published in the last 20 years on the effect of PBMT on episiotomy. *Methods*: A systematic review was conducted through the search of articles published in electronic journals, clinical trials, and randomized clinical trials between 2000 and 2020, in the electronic databases PEDro, PubMed, Bireme, Science Direct. *Results*: Studies with the application of PBMT for tissue repair and analgesia in episiotomy were verified. From the analysis of methodologically robust studies, the PBMT did not represent benefits in accelerating the healing process, but some positive results for pain control. *Conclusion*: According to the findings, further studies are needed with adequate parameters and methodological quality to elucidate the effects of using PBMT in the treatment of episiotomy.

**Keywords**: episiotomy; low-level light therapy; laser; rehabilitation

## Introdução

A episiotomia (EP) é um procedimento comumente realizado na prática obstétrica, com objetivo de evitar e diminuir lesões dos tecidos do canal do parto durante a liberação do concepto [1,2]. A prevalência deste tipo de intervenção

vem diminuindo no Brasil, de 70% em 2006 para 53,5% em 2012. Contudo, em comparação aos países desenvolvidos, como Suécia e Dinamarca (10%), o Brasil apresenta taxas ainda maiores [3-5]. Países como Portugal e Polônia, apresentam prevalência de episiotomia semelhante às encontradas no Brasil [5].

A EP pode apresentar locais de incisão distintos, sendo classificada em lateral, médio-lateral e mediana - perineotomia. A incisão lateral está em desuso pelo risco de lesão dos feixes internos do músculo elevador do ânus. Já a médio-lateral é a mais utilizada, com incisão de pele, mucosa vaginal, aponeurose superficial do períneo, fibras dos músculos bulboesponjoso e do transverso superficial do períneo e, algumas vezes, fibras internas do elevador do ânus. A incisão mediana, por sua vez, apresenta menor perda sanguínea, fácil reparo, maior respeito à integridade anatômica dos músculos do assoalho pélvico, menor desconforto doloroso e rara incidência de dispaneuria [6,7].

A presença de edema, equimose, hiperemia e dor podem ocorrer desde as primeiras horas após o parto e persistir além do período de hospitalização. Hemorragia, infecção e deiscência são consideradas algumas complicações associadas à episiotomia [8,9]. A busca por alternativas que proporcionem conforto e que contribuam para alívio da dor, principalmente métodos não farmacológicos, é um dos desafios dos profissionais que prestam atendimento a essas pacientes [10,11]. Vários métodos foram propostos para o tratamento da dor perineal e melhora do processo de cicatrização pós-parto com episiotomia. Os métodos farmacológicos incluem administração oral de acetaminofeno, analgesia retal e anestesia topicamente aplicada [12,13]. Além disso, incluem higienização local, banho de assento, aplicações de compressas de gelo, uso do ultrassom terapêutico e, como proposto, aplicações de laser de baixa potência (LBP) [14,15].

A terapia com LBP, atualmente conhecida como fotobiomodulação (FBM), surgiu como uma tecnologia promissora para o tratamento da dor e estímulo cicatricial. A irradiação com LBP propõe a emissão de energia luminosa, que é absorvida e dispersa por todo o tecido. Com isso pode haver estímulo ou inibição das atividades enzimáticas e reações químicas, as quais resultam em processos fisiológicos e terapêuticos capazes de gerar ações analgésicas, anti-inflamatórias e teciduais, conhecidas como efeitos biomodulatórios [16,17] ainda controversos. Alguns estudos apontam que pacientes que receberam a FBM

sobre a episiotomia, em comparação ao grupo controle, não apresentam diferença significativa na redução da dor entre os grupos [16,17]. Além disso, a eficácia do uso da FBM no tratamento da episiotomia e os parâmetros dessa técnica ainda não estão padronizados. Neste contexto, estudos que avaliem os resultados do uso da FBM em episiotomia podem ser de grande valia para auxiliar no tratamento e cuidado de puérperas. Desta forma, esta revisão sistemática tem por objetivo evidenciar os efeitos da utilização FBM na episiotomia.

## Material e métodos

Esta revisão sistemática foi realizada de acordo com as recomendações do *Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses* (PRISMA) de 12 de março a 15 de abril de 2020 através de busca bibliográfica digital em artigos científicos publicados em revistas eletrônicas, ensaios clínicos e ensaios clínicos randomizados, no período compreendido entre os anos de 2000 a 2020, nas bases de dados eletrônicas PEDro, PubMed, Science Direct e Bireme. Foram selecionados estudos com idioma de publicação em inglês, espanhol e português em diferentes estratégias para assegurar uma busca abrangente. Os critérios de inclusão foram ensaios clínicos, randomizados ou não, dos últimos 20 anos que envolvessem o uso da terapia de FBM na episiotomia independente da fase do processo inflamatório, associado ou não ao uso de outras terapias. Os estudos que não apresentaram os efeitos da utilização FBM na episiotomia foram excluídos. Protocolos de projetos, resumos de conferências e trabalhos fora do período estabelecido na elegibilidade também foram excluídos. Também foram realizadas pesquisas manuais com base nas referências dos estudos incluídos. A questão norteadora deste estudo abordou quais os efeitos da utilização FBM na cicatrização e na dor da episiotomia. Esta pergunta foi capaz de gerar descritores, representados no Quadro 1, referentes à população, tipo de intervenção e desfechos.

**Quadro 1** - *Descritores e operadores booleanos utilizados na busca em bases de dados.*

Bases de dados	"Chaves de Busca"
<b>PEDro</b>	(photobiomodulation) (perineum OR genito-urinary system) (Laser) (perineum OR genito-urinary system)
<b>PubMed</b>	(episiotomy) AND (laser therapy OR photobiomodulation OR LLLT OR low level laser therapy)
<b>Science Direct</b>	(episiotomy) AND (laser therapy OR photobiomodulation OR LLLT OR low level laser therapy)
<b>Bireme</b>	(episiotomy) AND (laser therapy OR photobiomodulation OR LLLT OR low level laser therapy)

PEDro = Physiotherapy Evidence Database, PubMed, Science Direct e Bireme = Biblioteca Virtual em Saúde.

As buscas dos estudos foram feitas por três avaliadores que independentemente selecionaram os estudos com o potencial mais relevante, sendo a partir dos títulos e resumos dos resultados coletados nas bases de dados. Ainda que essas seções não fornecessem informações suficientes para serem incluídas, o texto completo foi examinado. Em seguida, os revisores analisaram de forma independente os estudos completos e realizaram a seleção de acordo com os parâmetros de elegibilidade, ou seja, o uso de uma metodologia que tenha envolvido na pesquisa a utilização da FBM para tratamento de cicatriz em episiotomia em pelo menos um grupo pesquisado. Os casos discordantes foram resolvidos por consenso. Autores, ano de publicação, participantes, tipo de intervenção e resultados das variáveis de interesse foram adquiridos de forma independente pelos três revisores, utilizando um formulário padronizado. A análise das informações foi executada de forma descritiva, procedendo-se a categorização das informações coletadas em grupos temáticos a partir das variáveis de interesse.

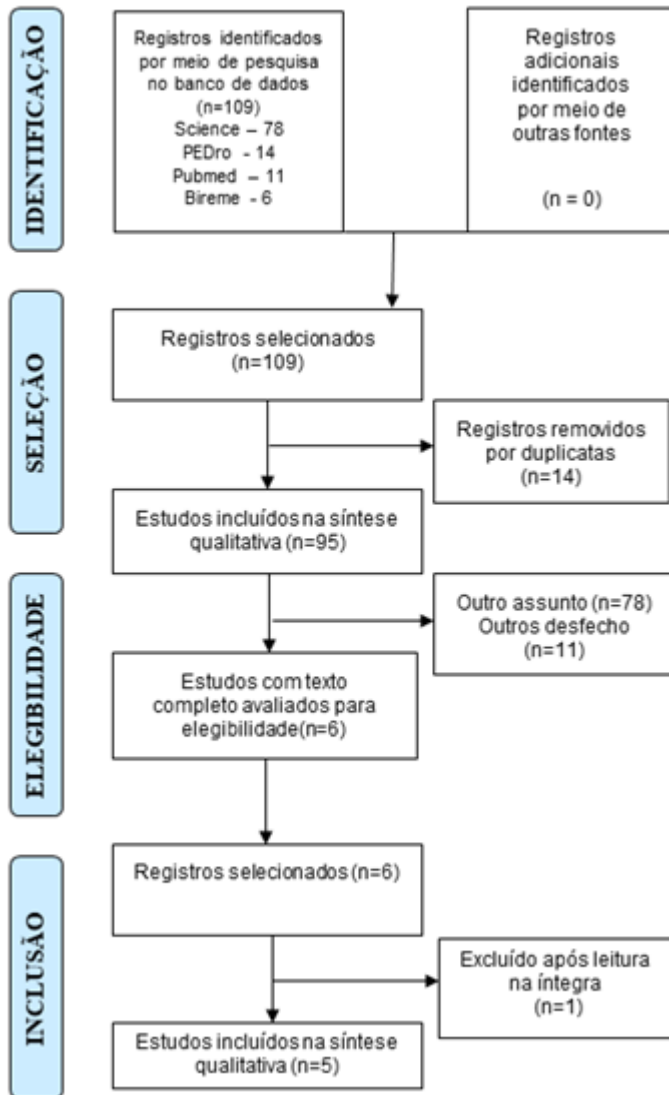
A análise da qualidade das informações foi aferida através da escala Downs & Black [18] com intuito de legitimar a qualidade e a força dos ensaios clínicos selecionados. Esta escala inclui 5 subitens relacionados com: I) a forma de reportar os resultados (se a informação apresentada no estudo permite ao leitor interpretar os dados e resultados sem enviesamento), II) a validade externa, III) os vieses, IV) os fatores de confusão, e a V) potência do estudo. Cada subitem apresenta critérios que, caso elencados, recebem um ponto no valor da escala, com exceção da questão 5 que acrescenta 2 pontos. Já na ausência

desses critérios não acrescenta nenhuma pontuação. Nestes critérios incluem-se aspectos como especificação de hipóteses e objetivos, mensuração das variáveis, indivíduos perdidos em follow-up, aleatoriedade da amostra, anonimato dos sujeitos e procedimentos estatísticos, entre outros.

A escala Downs & Black [18] é considerada “metodologicamente forte”, pois permite avaliar a credibilidade de uma quantidade maior de tipos de estudo. Apresenta como vantagem a possibilidade de destacar as forças e fraquezas dos estudos em avaliação [18]. Os trabalhos com escore igual ou superior a 80% da pontuação máxima foram considerados metodologicamente fortes, escores entre 60 e 80%, como moderados e aqueles inferiores a 60% foram considerados metodologicamente insatisfatórios.

## Resultados

Na busca realizada, 109 referências foram localizadas. Destas, setenta e oito artigos foram oriundos na base de dados da Science Direct sendo que um artigo foi selecionado para leitura analítica (setenta e cinco artigos não se aplicavam ao objetivo de análise e dois artigos estavam em duplicata com outras bases). Na base de dados PEDro, foram encontrados quatorze artigos, sendo um selecionado para leitura (três estavam duplicados em outras bases e dez não se aplicavam ao objetivo). Dos onze artigos da base de dados Pubmed, dois não se aplicavam ao objetivo de análise e seis artigos estavam em duplicata, portanto, foram selecionados três estudos. Na base de dados Bireme foram localizados seis artigos, sendo quatro selecionados para leitura analítica (um artigo não se aplicava ao objetivo e um artigo estava em duplicata). Após a leitura analítica, cinco estudos foram selecionados como objetos de análise, por apresentarem aspectos relacionados aos efeitos da utilização FBM na episiotomia. A Figura 1 representa o fluxograma de pesquisa e apresenta cinco estudos selecionados: sendo um ensaio clínico [19] e os demais ensaios clínicos randomizados [20-23].



PRISMA, 2009 [24].

**Figura 1** - Fluxograma de pesquisa

### *Características dos estudos incluídos*

Houve variabilidade em relação às intervenções utilizadas e aos desfechos analisados na verificação de estudos sobre a utilização da FBM em episiotomia. As características dos artigos selecionados quanto ao delineamento, intervenção, parâmetros e aplicações estão descritas no Quadro 2. Em um dos estudos, a FBM foi analisada em três intervenções distintas associadas a outras emissões de luz [19]. Dois artigos analisaram especificamente os impactos da laserterapia na dor perineal após episiotomia e, em um destes, o uso do laser foi comparado ao uso do ultrassom para esta finalidade [21,22]. Outros dois artigos

verificaram os efeitos da utilização de LBP na dor e na cicatrização perineal após episiotomia [20,23].

### Quadro 2 - Artigos incluídos e parâmetros da fotobiomodulação

Autor /Ano	n° sessões	Frequência de aplicação	Tempo de aplicação	$\lambda$ (nm)	Dose (J/cm <sup>2</sup> )
Kymplová et al. 2003 [19]	4	- 1x ao dia durante os 4 dias consecutivos após o parto	N/I	670	2
Santos et al. 2011 [20]	3	- Até 2h após o parto - Entre 20 e 24h após o parto - Entre 40 e 48h	30s	660	3,8
Santos et al. 2012 [21]	1	- Aplicação única	30s	780	8
Chougala et al. 2015 [22]	3	- 1x ao dia por 3 dias consecutivos após o parto	30s	660	3,8
Alvarenga et al. 2016 [23]	3	- Entre 6h e 10h após o parto - Entre 20h e 24h após o parto - Entre 40h e 48h após o parto	90s	780	5

N/I = não informado;  $\lambda$  = comprimento de onda; J = joules.

### Características dos pacientes estudados

O número de participantes variou entre 52 e 2.436 pacientes, todas avaliadas no primeiro dia após o parto vaginal com episiotomia. As características quanto ao delineamento, amostra, parâmetros avaliados e tratamentos pesquisados estão agrupadas no Quadro 3.

### Quadro 3 - Características dos estudos incluídos.

Autor/Ano	Tipo de estudo	Amostra (n)	Parâmetros avaliados	Tratamentos propostos
Kymplová et al. 2003 [19]	Ensaio Clínico	2.436	- Dor - Cicatrização	LBP Luz polarizada Luz polarizada magnética
Santos et al. 2011 [20]	Ensaio Clínico Randomizado Duplo-cego	52	- Dor - Cicatrização	LBP
Santos et al. 2012 [21]	Ensaio Clínico Randomizado Duplo-cego	114	- Dor	LBP
Chougala et al. 2015 [22]	Ensaio Clínico Randomizado	60	- Dor	LBP Almofada criogel Ultrassom
Alvarenga et al. 2016 [23]	Ensaio Clínico Randomizado Triplo-cego	54	- Dor - Cicatrização	LBP

LBP = laser de baixa potência.



### *Avaliação do risco de viés dos estudos*

No que se refere às pontuações obtidas por meio da Escala Metodológica Downs and Black [18], os cinco estudos obtiveram média de  $21,8 \pm 7,6$  considerando a pontuação máxima de 28 pontos (100%). Dentre os critérios metodológicos que mais apresentaram falhas, alude-se aos aspectos relativos aos dados de fatores de confusão, bem como a falta de relatos quanto a efeitos adversos que o estudo poderia apresentar para os indivíduos da amostra. No que se refere à validade externa, foi a representatividade dos participantes quanto a população e o déficit no detalhamento das principais características das amostras.

Na categoria de viés metodológico, foram observadas maiores falhas no cegamento das equipes (tanto as que aplicaram o tratamento quanto dos avaliadores), o tipo de intervenção recebida e o processo de randomização dos pacientes. Dos cinco trabalhos analisados, três obtiveram uma pontuação acima de 80% - Alvarenga et al., Santos *et al.* (a) e Santos *et al.* (b) [20,21,23] apresentaram pontuação de 100%, 96%, 93%, respectivamente – portanto, foram considerados metodologicamente fortes de acordo com os critérios descritos anteriormente. O estudo de Chougala *et al.* [22] foi o único trabalho classificado como moderado com pontuação de 64%. O estudo de Kymplová *et al.* [19] foi considerado metodologicamente insatisfatório com escore inferior à 60%, com 37% de pontuação na escala Downs and Black.

### *Análise dos desfechos*

Os resultados obtidos em relação aos métodos de avaliação, grupos de intervenção, frequência, intensidade e duração do programa de reabilitação e as principais conclusões estão dispostos na Tabela I.

**Tabela I** - *Resultados obtidos em relação aos métodos de avaliação, grupo de intervenção, frequência, intensidade, duração e principais conclusões (ver PDF em anexo)*

## Discussão

Foram selecionados para análise nesta revisão sistemática cinco estudos caracterizados como ensaios clínicos, destes, apenas um não randomizado. Houve variabilidade com relação aos tipos de intervenções, parâmetros utilizados e desfechos analisados. Dos cinco estudos analisados, três estudos afirmaram que o uso do FBM não foi eficaz no tratamento de episiotomia. Um estudo afirmou que o FBM foi eficaz, porém em comparação com o ultrassom para manejo da dor e analgesia em episiotomia apresentou menor efetividade. Além disso, apenas um estudo afirmou que o FBM foi eficaz no tratamento de episiotomia.

A avaliação da qualidade metodológica dos artigos selecionados através do *Check list Downs and Black* [18] demonstrou que três dos cinco artigos incluídos na síntese foram considerados metodologicamente fortes [20,21,23], um artigo apresentou escore moderado [22] e apenas um artigo foi considerado insatisfatório [19]. Dentre os indicadores de qualidade ausentes, destacaram-se o cegamento da equipe e dos participantes durante as intervenções, o déficit de informações a respeito dos métodos de avaliação e detalhamento sobre critérios de seleção da amostra. Estes critérios ressaltaram a importância da randomização e cegamento para um trabalho científico com maior confiabilidade e menor risco de vieses. Em relação aos itens a serem destacados devido a pontuação positiva, destacaram-se a clareza dos estudos, descrição dos instrumentos utilizados para avaliação, randomização da amostra, cegamento da equipe e análise estatística dos resultados. Nestes itens, os artigos metodologicamente fortes pontuaram, favorecendo o escore final de avaliação dos estudos e, ratificando a importância destes aspectos na diminuição de riscos de vieses e a influência sobre os resultados [25].

Dois estudos incluídos nesta revisão apresentaram efeitos positivos na utilização da FBM [19,22] em episiotomia. No entanto, alguns aspectos metodológicos destas pesquisas foram questionáveis, apesar de haver uma amostra representativa e presença de grupo controle, demonstraram falta de randomização, ausência de critérios de avaliação, de método de aplicação, das limitações dos estudos, e sobre os possíveis conflitos de interesse dos autores. O estudo conduzido por Chougala *et al.* [22] analisou a eficácia do ultrassom

terapêutico e da FBM na dor perineal após o parto vaginal nos três primeiros dias de pós-parto e demonstrou melhora estatisticamente significativa pós-intervenção na cicatrização e alívio de dor em ambos os grupos ( $p < 0,05$ ), com melhores resultados no grupo ultrassom. O mesmo resultado positivo com o uso de ultrassom em episiotomia foi percebido em outro ensaio clínico randomizado [26], o qual evidenciou que o efeito de aquecimento do ultrassom diminuiu a sensação de dor em lesões agudas.

Outros três estudos analisados nesta revisão [20,21,23] apresentaram escores metodológicos robustos e afirmaram que o uso da FBM não oferecia benefícios ao tratamento de episiotomia. Houve redução de dor nos intragrupos, com maior diminuição nos grupos experimentais, no entanto, não houve diferença estatisticamente significativa ao comparar os escores médios de dor entre os grupos, bem como não houve diferenças no processo cicatricial. Neste contexto, Bayat *et al.* [27], ao utilizarem a FBM para estimular a cicatrização de queimaduras em ratos em fase aguda, não observaram alterações significativas no comportamento das células envolvidas no processo cicatricial e na velocidade de fechamento das lesões.

Sobre a frequência ideal para aplicação do tratamento, houve grande variação de relatos na literatura, com experimentos de aplicações diárias, alternadas ou únicas [28]. Mester *et al.* [29] afirmaram que, mesmo pequenas doses, quando aplicadas de forma repetitiva, resultam em efeito cumulativo e induzem à inibição. Da mesma forma, Hawkins e Abraham demonstraram que cultura de fibroblastos humanos expostas a doses cumulativas de 2,5 ou 5 J/cm<sup>2</sup> durante três dias determinou aumento da proliferação e migração tecidual, e as culturas expostas por três dias à fluência de 16 J/cm<sup>2</sup> foram inibidas, demonstrando um papel importante na dosimetria [30].

Estudos apontaram que a FBM pode gerar aumento da atividade mitocondrial, com consequente aumento de ATP, vasodilatação, síntese proteica, decréscimo nos níveis de prostaglandinas, presença de mitose celular, migração e proliferação de queratinócitos e ocorrência do fenômeno de neoangiogênese. Além disso, observou-se os efeitos analgésicos, troficoregenerativos e anti-inflamatórios [31,32]. Andrade *et al.* relataram que doses compreendidas entre 3-6 J/cm<sup>2</sup> foram mais eficazes, bem como, comprimentos de onda entre 632,8 e 1.000nm foram mais indicados para obter resultados satisfatórios com uso da

FBM no processo cicatricial [33]. Baxter *et al.* [34] afirmaram que doses entre 1 e 5 J/cm<sup>2</sup> promoveram a reparação tecidual e doses acima provocariam efeitos inibitórios ou não satisfatórios. Hopkins *et al.* [35] avaliaram alterações em feridas de espessura parcial de humanos com laser de 820 nm utilizando 8 J/cm<sup>2</sup> em duas abrasões de pele no mesmo membro, houve sucesso da ferida estimulada e, igualmente, daquela não irradiada. Outros estudos afirmaram que as células do processo cicatricial respondem a FBM e atuam na faixa espectral vermelho, principalmente no estímulo angiogênico [36-40].

A literatura apresenta uma gama ampla de estudos acerca da aplicabilidade da FBM para reparo tecidual e analgesia. No entanto, a diversidade nos achados, bem como, a falta de padronização de parâmetros de aplicação e escassez de detalhamentos metodológicos dos estudos prejudicou possíveis análises e constituem importantes limitações encontradas na presente revisão. As recomendações de doses terapêuticas foram publicadas pela primeira vez em 2005 pela WALT e são baseadas nas evidências obtidas em estudos pré-clínicos, resultados de estudos clínicos, bem como na combinação entre esses indícios. Fatores como erros no procedimento de irradiação, erros de cálculo ou mesmo falha dos dispositivos de emissão ainda contribuem para a necessidade de um constante aprimoramento dessas diretrizes [41]. Outras limitações encontradas se referem a ausência de detalhamento sobre os equipamentos e calibrações, e variabilidade dos parâmetros de aplicação na intervenção por FBM, como dosimetria, frequência de aplicação, número de sessões e intervalo entre elas.

## Conclusão

Constatou-se nos achados da presente revisão que todos os estudos avaliaram a dor como desfecho nas pacientes submetidas à intervenção por FBM nas episiotomias, apresentando redução significativa em todos os grupos avaliados. Todavia somente 3 estudos avaliaram complicações na cicatrização da episiotomia após a intervenção, sugerindo que os efeitos da FB, na forma e parâmetros aplicados, apresentam poucos benefícios na aceleração do processo cicatricial. Desta forma, é aconselhável a produção de mais estudos com delineamentos metodológicos mais homogêneos a fim de elucidar qual a

real contribuição da utilização da terapia de FBM nos desfechos dor e cicatrização.

## Referências

1. Peña SR, Gomes CRGG. Episiotomia e suas implicações. *Arquivos do Mundi* 2016;20(1):25-37.
2. Rezende J. O Parto: estudo clínico e assistência; *Obstetrícia*. 10.<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2005. p.336-62.
3. Berqué E, Garcia S, Lago T. Pesquisa nacional de demografia e saúde da criança e da mulher. Brasília: MS; 2006. <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/pnds/>
4. Leal MC, Pereira APE, Domingues RMSM, Theme Filha MM, Dias MA, Nakamura-Pereira M et al. Intervenções obstétricas durante o trabalho de parto e parto em mulheres brasileiras de baixo risco. *Cad Saúde Pública* 2014;30:1-16. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00151513>
5. The Organization for Economic Co-operation and Development. *Health at a Glance: OECD indicators*. Paris; 2015. p 220.
6. Ziegel EE, Cranley MS. *Enfermagem obstétrica. Assistência da enfermagem durante o parto*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1985. p.382-408.
7. Neme B. *Parto: assistência. Obstetrícia básica*. 2<sup>a</sup> ed. São Paulo: Sarvier; 2000. p. 190-213.
8. Novais GS, Silva RS. *Prática da episiotomia nos dias atuais: revisão da literatura brasileira [TCC]*. Goiás: Pontifícia Universidade Católica de Goiás; 2020.30p. <https://repositorio.pucgoias.edu.br/jspui/handle/123456789/434>
9. Souza AB, Silva LC, Alves RN, Alarcão ACJ. Fatores associados à ocorrência de violência obstétrica institucional: uma revisão integrativa da literatura. *Rev Ciênc Med (Campinas)* 2017;25(3):115-128. <https://seer.sis.puccampinas.edu.br/seer/index.php/cienciasmedicas/article/view/3641>
10. Brito AR. *Métodos não farmacológicos para o controle da dor no processo de parturição que mais atendem as necessidades das parturientes [Dissertação]*. Belém: Fundação Santa Casa de Misericórdia do Pará 2019.67p. [https://mestrado.santacasa.pa.gov.br/wp-content/uploads/2019/08/1\\_-monografia-completa-alessandra.pdf](https://mestrado.santacasa.pa.gov.br/wp-content/uploads/2019/08/1_-monografia-completa-alessandra.pdf)
11. Jantsch N, Schuster RV. Tecnologias não invasivas de cuidado no parto: uma revisão integrativa. *Destques Acadêmicos* 2020;12(3):388-404. <https://doi.org/10.22410/issn.2176-3070.v12i3a2020.2692>
12. Chou D, Abalos E, Gyte GML, Guelmezoglu AM. Paracetamol / acetaminofeno (administração única) para dor perineal no período pós-parto precoce. *Cochrane*

- Database Syst Rev 2013;1:CD008407.  
<https://doi.org/10.1002/14651858.CD008407.pub2>
13. Hedayati H, Parsons J, Crowther CA. Anestésicos de aplicação tópica para o tratamento da dor perineal após o parto. *Cochrane Database Syst Rev* 2005; 2: CD004223. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD004223.pub2>
  14. East CE, Begg L, Henshall NE, Marchant PR, Wallace K. Resfriamento local para aliviar a dor de trauma perineal sustentado durante o parto. *Cochrane Database Syst Rev* 2012;5:CD006304. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD006304.pub3>
  15. Grant A, Ashurst H, Sleep J, McIntosh J. Ultrassom e tratamento de energia eletromagnética pulsada para trauma perineal: um estudo randomizado controlado por placebo. *Br J Obstet Gynaecol* 1989;96:434-9. <https://doi.org/10.1111/j.1471-0528.1989.tb02419.x>
  16. Alvarenga MB. Uso do laser infravermelho em episiotomia: ensaio clínico aleatorizado [Dissertação]. São Paulo: Universidade de São Paulo; 2012. 128p.  
<https://doi.org/10.11606/D.7.2012.tde-17072012-090122>
  17. Santos JO. Ensaio clínico randomizado sobre a efetividade do laser em baixa intensidade no alívio da dor perineal no parto normal com episiotomia [Dissertação]. São Paulo: Universidade de São Paulo; 2010. <https://doi.org/10.11606/T.7.2010.tde-13012011-160350>
  18. Downs SH, Black N. The feasibility of creating a checklist for the assessment of the methodological quality both of randomised and non-randomised studies of health care interventions. *J Epidemiol Community Health* 1998;52(6):377.  
<https://doi.org/10.1136/jech.52.6.377>
  19. Kyplova, J, Navrátil L, Kníz J. Contribution of phototherapy to the treatment of episiotomies. *J Clin Laser Med Surg* 2003;21(1):35-9.  
<https://doi.org/10.1089/10445470360516725>
  20. Santos JO, Oliveira SMJV, Nobre MRC, Aranha ACC, Alvarenga MB. A randomized clinical trial of the effect of low-level therapy for perineal pain and healing after episiotomy: a pilot study. *Midwifery* 2011;28(5):653-59.  
<https://doi.org/10.1016/j.midw.2011.07.009>
  21. Santos JD, Oliveira SM, Silva FM, Nobre MR, Osava RH, Riesco ML. Low-level laser therapy for pain relief after episiotomy: A double-blind randomised clinical trial. *J Clin Nurs* 2012;21:3513-22. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2702.2011.04019.x>
  22. Chougala A, Mahishale A. A randomized clinical trial to evaluate the effect of therapeutic ultrasound and low-level laser therapy on perineal pain following vaginal delivery with episiotomy. *J Safog* 2015;7(3):152-6. <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10006-1346>
  23. Alvarenga MB, Oliveira SMJV, Francisco A, Silva FMB, Sousa M, Nobre MR. Effect of low-level laser therapy on pain and perineal healing after episiotomy: a triple-blind

- randomized controlled trial. *J Lasers Surg Med* 2016;49(2):181-8.  
<https://doi.org/10.1002/lsm.22559>
24. Galvão TF, Pansani TDSA, Harrad D. Principais itens para relatar revisões sistemáticas e meta-análises: a recomendação PRISMA. *Epidemiol Serv Saúde* 2015;24:335-42.  
<https://doi.org/10.5123/S1679-49742015000200017>
  25. Kamper SJ. Randomization: Linking evidence to practice. *J Orthop Sports Phys Ther* 2018;48(9):730–1. <https://doi.org/10.2519/jospt.2018.0704>
  26. Clark RAF. Cutaneous tissue repair: basic biologic considerations I. *J Am Acad Dermatol* 1985;13:701-25. [https://doi.org/10.1016/s0190-9622\(85\)70213-7](https://doi.org/10.1016/s0190-9622(85)70213-7)
  27. Bayat, M, Vasheghani MM, Razavi N, Effect of low-level helium-neon laser therapy on the healing of third-degree burns in rats. *J Photochem Photobiol B* 2006;83(2):87-93.  
<https://doi.org/10.1016/j.jphotobiol.2005.12.009>
  28. Gonçalves G, Parizotto NA. Fisiopatologia da reparação cutânea: atuação da Fisioterapia. *Rev Bras Fisioter* 1998;3(1):5-13.
  29. Mester E, Mester AF, Mester A. The biomedical effects of laser application. *Lasers Surg Med* 1985;5(1):31-9. <https://doi.org/10.1002/lsm.1900050105>
  30. Hawkins D, Abrahamse H. Effect of multiple exposures of low level laser therapy on the cellular responses of wounded human skin fibroblasts. *Photomed Laser Surg* 2006;24(6):705-14. <https://doi.org/10.1089/pho.2006.24.705>
  31. Bavaresco T, Osmarin VM, Pires AUB, Moraes VM, Lucena AF. Terapia a laser de baixa potência na cicatrização de feridas. *Rev Enferm UFPE* 2019;13(1):216-226.  
<https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/view/235938/31158>
  32. Oliveira EC, Feitosa GPV, Gomes JPC. A terapia com laser de baixa potência na estética. *Rev Uniitalo em Pesquisa* 2018;8(3):27-42.  
<http://pesquisa.italo.br/index.php?journal=uniitalo&page=article&op=view&path%5B%5D=224&path%5B%5D=205>
  33. Andrade FSSD, Clark RMO, Ferreira ML. Efeitos da laserterapia de baixa potência na cicatrização de feridas cutâneas. *Rev Col Bras Cir* 2014;41(2).  
<https://doi.org/10.1590/S0100-69912014000200010>
  34. Baxter D. Laserterapia de baixa intensidade. In: Kitchen S, ed. *Eletroterapia: prática baseada em evidências*. 11ª ed. Barueri: Manole; 2003. p.171-88.
  35. Hopkins JT, McLoda TA, Seegmiller JG, Baxter GD. Low level laser therapy facilitate superficial wound healing in humans: a triple- blind, sham controlled study. *J Athl Train* 2004;39(3):223-9.
  36. Araújo CEN, Ribeiro MS, Favaro R, Zezell DM, Zorn TMT. Ultrastructural and autoradiographical analysis show a faster skin repair in He-Ne laser treated wounds. *J Photochem Photobiol B* 2007;86:87-96. <https://doi.org/10.1016/j.jphotobiol.2006.08.006>

37. Fuziel LC, Mejia DPMM. Utilização do laser de baixa potência na cicatrização no pós-operatório de cirurgias em abdominoplastia [TCC]. Serra: Faculdade Faserra 2019. 14p. <https://portalbiocursos.com.br>
38. Oliveira LP, Vulcani VAS. Efeito do laser de baixa potência em doses crescentes no processo de cicatrização cutânea em ratos [Dissertação]. Goiás: Universidade Federal de Goiás; 2019. 73p.
39. Moreira SH, Nardi AB, Huppés RR, Pazzini JM. Avaliação da angiogênese e resposta inflamatória em enxertos cutâneos submetidos à laserterapia em ratos [Dissertação]. São Paulo: Universidade Estadual Paulista 2019. 32p. <http://hdl.handle.net/11449/181775>
40. Rodrigues MFB, Rocha LLA, Barbosa IMG, Acioly RF, Carvalho DC, Rocha CCL et al. Cicatrização de ferida cirúrgica tratada com laser de baixa intensidade: relato de caso. Arch Health Invest 2020;9(1):41-43. <https://doi.org/10.21270/archi.v9i1.4951>
41. Bjordal JM. Low level laser therapy and world association for laser therapy (WALT) dosage recommendations. Photomed Laser Surg 2012;30(2):61-2. <https://doi.org/10.1089/pho.2018.4493>