

Application of laser therapy in the treatment of nipple traumas: a literature review

A aplicação da laserterapia no tratamento de traumas mamilares: revisão de literatura Aplicación de laserterapia en el tratamiento del traumatismo del pezón: revisión de literatura

Brenda Kelly Pontes Soares¹

ORCID: 0000-0001-7873-1653

Ravana Amália Ribeiro Barreto¹

ORCID: 0000-0003-2677-8198

Ilana Bruna de Lima Feitoza¹

ORCID: 0000-0003-1195-8890

André Dianna Lopes²

ORCID: 0000-0003-4146-9502

Ilisdayne Thallita Soares da Silva¹

ORCID: 0000-0003-2421-8090

Francisca Marta de Lima Costa
Souza¹

ORCID: 0000-0002-2442-9499

¹ Federal University of Rio Grande do
Norte, RN, Brazil
² IN LASER Clinic, RJ, Brazil

Editor: Ana Carla Dantas Cavalcanti

ORCID: 0000-0003-3531-4694

Corresponding author:

Brenda Kelly Pontes Soares

E-mail: brendaa.pontes@gmail.com

Submission: 03/22/2021

Approved: 05/17/2021

ABSTRACT

Objective: To identify in the scientific literature the application of low-level laser therapy in the treatment of nipple traumas in puerperal women. **Method:** This is an integrative literature review. The survey of publications took place from September to November 2020, using the descriptors "low-level light therapy" and "laser therapy", in addition to the keyword "nipple trauma", in the PubMed, EMBASE, CINAHL, Scopus and Web of Science databases. After reading and analyzing the articles, 3 were selected for the final sample. **Results:** The analyzed data composed two thematic axes, namely: "The use of laser therapy for nipple pain relief" and "The use of laser therapy in the healing of nipple fissures". **Conclusion:** The application of laser therapy resulted in pain reduction and in good nipple tissue regeneration, contributing to the maintenance of breastfeeding.

Descriptors: Low-Level Light Therapy; Healing; Breastfeeding.

RESUMO

Objetivo: Identificar na literatura científica a aplicação da laserterapia de baixa intensidade no tratamento de traumas mamilares em puérperas. **Método:** Trata-se de uma revisão integrativa da literatura. O levantamento das publicações ocorreu no período de setembro a novembro de 2020, utilizando os descritores "low-level light therapy" e "laser therapy", além da palavra-chave: "nipple trauma", nas bases de dados da PubMed, EMBASE, CINAHL, Scopus e Web of Science. Após a leitura e análise dos artigos, 3 artigos foram selecionados para a amostra final. **Resultados:** Os dados analisados compuseram dois eixos temáticos denominados: "Uso da laserterapia no alívio da dor mamar" e "Uso da laserterapia na cicatrização de fissuras mamilares". **Conclusão:** A aplicação da laserterapia resultou na diminuição da dor e boa regeneração tecidual mamar, contribuindo para manutenção do aleitamento materno.

Descritores: Terapia com Luz de Baixa Intensidade; Cicatrização; Aleitamento Materno.

RESUMEN

Objetivo: Identificar en la literatura científica la aplicación de laserterapia de baja intensidad en el tratamiento del traumatismo del pezón en mujeres posparto. **Método:** Se trata de una revisión integradora de la literatura. El levantamiento de publicaciones se realizó de septiembre a noviembre de 2020, utilizando los descriptores "low-level light therapy" y "laser therapy", además de la palabra clave: "nipple trauma", en las bases de datos de PubMed, EMBASE, CINAHL, Scopus y Web of Science. Después de leer y analizar los artículos, se seleccionaron 3 artículos para la muestra final. **Resultados:** Los datos analizados comprendieron dos ejes temáticos denominados: "Uso de laserterapia para aliviar el dolor del pezón" y "Uso de laserterapia para la cicatrización de las grietas del pezón". **Conclusión:** La aplicación de laserterapia dio como resultado una disminución del dolor y una buena regeneración del tejido del pezón, contribuyendo al mantenimiento de la lactancia.

Descritores: Terapia de Luz de Baja Intensidad; Cicatrización; Amamantamiento Materno.

INTRODUCCIÓN

La lactancia materna exclusiva (LME) es considerada el mejor alimento para el recién nacido (RN) hasta los seis meses de vida, contribuye al crecimiento, desarrollo, fortalecimiento del vínculo materno-infantil, reducción del número de muertes neonatales, patologías y comorbilidades. Además, la LME reduce el riesgo de hemorragia posparto, cáncer de mama, etc⁽¹⁾.

A pesar de las numerosas ventajas que le brinda la LME al binomio (madre y bebé), la lactancia materna es un proceso difícil, que requiere de aprendizaje y constancia para llevarla a cabo. Es común que las mujeres lactantes experimenten dificultad para amamantar, manifestando dolor y posible presencia de grietas, optando así por el destete precoz y la lactancia materna complementaria o suplementaria⁽¹⁾.

Uno de los factores más frecuentes para la interrupción de la LME son los traumatismos y las lesiones del pezón, que se caracterizan por fisuras, edemas, grietas, abrasiones, ampollas, eritemas, equimosis, etc. Estos traumatismos están asociados a la postura y posición inadecuada del RN al pecho materno, son provocados por la presión ejercida sobre el pezón y el roce durante la succión. Las lesiones del pezón afectan las capas de tejido conectivo, dermis y epidermis, ubicadas en la base del pezón, afectando principalmente la punta⁽²⁾.

Una de las formas de tratar el trauma del pezón es el uso de la terapia con láser de baja intensidad (LLLT), que tiene acción analgésica, antiinflamatoria y cicatrizante de las heridas, no ocasiona daño a los tejidos del sistema

biológico y tiene un efecto terapéutico durante la rehabilitación del paciente⁽³⁾.

LLLT tiene una acción no ionizante sobre los tejidos, lo que significa que no es capaz de afectar la movilidad de los electrones de las moléculas que están siendo estimuladas en una ubicación determinada, solo activa los electrones debido a su baja potencia. Las longitudes de onda utilizadas en la aplicación de LLLT son roja e infrarroja, y cuanto menor es la energía luminosa, mayor es la absorción⁽³⁾.

Se cree que el uso de LLLT para la cicatrización de traumatismos en el pezón, por parte de profesionales de la salud, contribuye a la permanencia de la LME, reduciendo las muertes neonatales resultantes de la falta de nutrientes y de los factores protectores que proporciona la leche materna. Por lo tanto, el objetivo del estudio es identificar en la literatura científica la aplicación de la LLLT en el tratamiento del traumatismo del pezón en mujeres posparto.

MÉTODOS

Se trata de una revisión integradora de la literatura, realizada en seis etapas: elaboración de la pregunta orientadora, búsqueda bibliográfica, recolección de datos, análisis crítico de los estudios incluidos, discusión de resultados y presentación de la revisión integradora⁽⁴⁾.

El estudio tiene como objetivo responder a la pregunta de investigación: "¿Qué revela la literatura científica sobre la aplicación de laserterapia en el tratamiento del traumatismo del pezón en mujeres posparto?". Para elaborar una pregunta que fuese adecuada como pregunta de investigación, se utilizó la

estrategia PICO:⁽⁵⁾ "P" (población) mujeres posparto diagnosticadas con trauma en el pezón; "I" (intervención) laserterapia; "C" (comparación) no se aplica, ya que no es un estudio comparativo; "O" (resultado) tratamiento del traumatismo del pezón.

La recolección de datos se llevó a cabo entre septiembre y noviembre de 2020. Las bases de datos consultadas fueron: SciVerse Scopus (Scopus), PubMed Central: PMC, EMBASE (Elsevier), *Web of Science* y *Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature* (CINAHL).

Se establecieron como criterios de inclusión para la selección de estudios: artículos de investigación originales, que el tema respondiese a la pregunta orientadora, *open access*, no se definió como límite el año de publicación porque es un tema poco abordado en la literatura científica. Se adoptaron los siguientes criterios de exclusión: estudios como informes de casos, reflexiones, recomendaciones, revisiones y literatura gris (trabajos de conclusión del curso, tesis,

disertaciones y resúmenes publicados en anales).

Se utilizaron los descriptores identificados en los Descriptores de Ciencias de la Salud (DEC) y sus equivalentes en *Medical Subject Headings* (MESH) y *Embase Subject Headings* (Emtree): "*low-level light therapy*" y "*laser therapy*", además de la palabra clave: "*nipple trauma*". La estrategia de búsqueda fue mediante el cruce de estos descriptores a través de los operadores booleanos AND y OR: ("*low-level light therapy*" OR "*laser therapy*") AND ("*nipple trauma*").

Para sistematizar la recolección de la muestra se utilizó el formulario de búsqueda avanzada, según las peculiaridades de cada base de datos. La estrategia de búsqueda en las bases de datos siguió el protocolo presentado en la Cuadro 1.

Por tratarse de un estudio con datos de fuentes secundarias, no fue sometido a la aprobación del Comité de Ética en Investigación. Sin embargo, se siguieron las recomendaciones de la resolución nro. 510/2016.

Cuadro 1 – Estrategia de búsqueda de bases de datos. Santa Cruz, Rio Grande do Norte, Brasil, 2020.

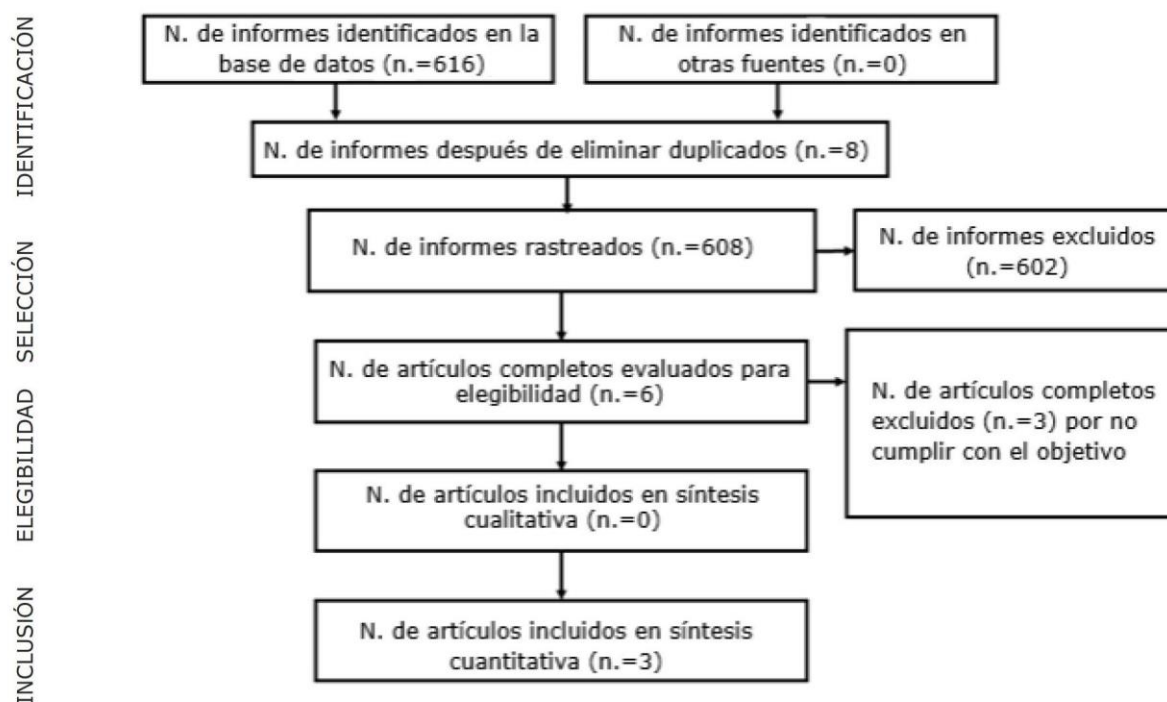
Base de datos	Estrategia de búsqueda	Resultados	Periodo de publicación
PubMed Central	"Nipple trauma"[All Fields] AND ("Low-Level Light Therapy"[All Fields] OR "laser therapy"[All Fields])	5	2004-2018
CINAHL	"Nipple trauma" AND ("Low-Level Light Therapy" OR "laser therapy")	593	1985-2020
SCOPUS	"Nipple trauma" AND ("Low-Level Light Therapy" OR "laser therapy")	14	2012-2020
EMBASE	'nipple trauma' AND ('low-level light therapy'/exp OR 'low-level light therapy' OR 'laser therapy'/exp OR 'laser therapy')	1	2012
WEB OF SCIENCE	TS=(Nipple trauma) AND TS=(Low-Level Light Therapy OR laser therapy)	3	2016-2020
TOTAL		616	1985-2020

Fuente: Elaborado por el autor, 2020.

Para asegurar que los textos contemplen la pregunta de investigación de la revisión, se realizó una lectura exhaustiva de los títulos y resúmenes, de forma independiente, entre dos autores, para identificar si cumplían con los criterios establecidos. Cuando surgieron dudas sobre la selección de algún estudio, se optó por incluirlo y decidir si se lo seleccionaba o no después de la lectura completa. No hubo

desacuerdo entre los estudios seleccionados. De los 6 artículos seleccionados para lectura completa, 3 artículos conformaron la muestra final. Se siguió la recomendación del *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA)⁽⁶⁾ como se muestra en la Figura 1.

Figura 1 - Diagrama de flujo de selección de estudios basado en la recomendación PRISMA.



Fuente: Adaptado de Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG TPG, 2020.

Se utilizó la clasificación de la calidad de los artículos por medio de la atribución del nivel de evidencia. Se obtuvo la siguiente clasificación: Nivel I - Revisión Sistemática o Metanálisis de Ensayos Clínicos Controlados y Aleatorizados, Nivel II - Ensayo Clínico Controlado y Aleatorizado con Intervalo de Confianza Estrecho, Nivel III - Resultados Terapéuticos y

Ensayos Clínicos No Aleatorizados, Nivel IV - Estudios de Casos y Control y Estudios de Cohortes, Nivel V - Revisión Sistemática de Estudios Cualitativos, Descriptivos y Filosóficos, Nivel VI - Estudio Individual de Carácter Descriptivo y Cualitativo, Nivel VII - Opiniones de Comités de Expertos y Autoridades⁽⁷⁾.

RESULTADOS

Los 3 artículos seleccionados para el análisis corresponden al período de 2014 a 2020. En cuanto a la muestra, dos estudios tuvieron poblaciones posparto con lesiones en el pezón, mientras que la otra muestra fue con profesionales de fisioterapia de una maternidad.

En cuanto al diseño de investigación de los artículos examinados, se comprobó que los tres artículos utilizaron un enfoque cuantitativo y descriptivo, uno con diseño transversal y dos ensayos clínicos. En cuanto al nivel de evidencia, dos estudios presentan Nivel III y un artículo Nivel V, como se muestra en la Cuadro 2.

Cuadro 2 - Artículos según autoría/año, objetivo, tipo de estudio/nivel de evidencia, principales resultados y modo de aplicación. Santa Cruz, Rio Grande do Norte, Brasil, 2020.

AUTOR/AÑO	OBJETIVO	REVISTA/PAÍS	TIPO DE ESTUDIO	NIVEL DE EVIDENCIA	PRINCIPALES RESULTADOS	MODO DE APLICACIÓN
COCA, K. P. et al., 2016.	Investigar la efectividad de LLLT como tratamiento para el dolor en los pezones relacionado con la lactancia.	Pain Management Nursing/ Brasil	Ensayo clínico triple ciego, aleatorizado	III	Hubo un alivio significativo en la intensidad del dolor en los pezones. No se registraron efectos secundarios.	Tres sesiones de terapia láser en tres momentos diferentes (0 horas, 24 horas y 48 horas).
BODENSTEIN, K.; JANSE VAN VUUREN, EC.; JOUBERT, G., 2014.	Determinar el uso de láser terapéutico en el tratamiento y prevención de pezones doloridos y/o agrietados durante la lactancia.	Journal of Physiotherapy/ Sudáfrica	Estudio transversal	V	El uso de láser de forma preventiva y terapéutica en pezones agrietados, ha demostrado su utilidad para aliviar el dolor causado por lesiones en los pezones, disminuyendo los problemas fisiológicos que provocan el cese de la lactancia materna.	No informa la aplicación de LLLT.
CAMARGO, B. T. S. et al., 2020.	Evaluar el efecto de una sola aplicación de PBM-LLLT (<i>Photobiomodulation -Low Level Laser Therapy</i>) para lactantes con dolor y lesión en el pezón.	Laser em Ciências Médicas/ Brasil	Ensayo clínico aleatorizado	III	Se observó que una sola aplicación de irradiación LLLT no proporciona un alivio inmediato del dolor y que el uso de energías más	Irradiación única, puntual y continua aplicada directamente.

					bajas en más de una sesión promueve un mejor alivio del dolor y una mayor curación que un solo tratamiento de alta energía.	
--	--	--	--	--	---	--

Fuente: Elaborado por el autor, 2020.

Del análisis de los datos a través de la lectura de los artículos se obtuvieron dos ejes temáticos denominados: "Uso de laserterapia para aliviar el dolor del pezón" y "Uso de laserterapia para la cicatrización de grietas del pezón".

DISCUSIÓN

Uso de laserterapia para aliviar el dolor del pezón

El dolor es una reacción sensorial desencadenada por un estímulo nocivo en respuesta al daño tisular. El dolor en los pezones es una de las quejas más comunes de las mujeres en las primeras semanas posparto⁽⁸⁾. Según un estudio realizado con 60 puérperas para evaluar la intensidad del dolor en el pezón durante la lactancia, 23 informaron dolor, de las cuales 11 presentaban lesiones en el pezón, lo que demuestra que el dolor en el pezón está relacionado con el traumatismo del pezón⁽⁹⁾.

Uno de los factores relacionados con el destete temprano es el dolor en el pezón causado por una lesión en el área de la areola y del pezón⁽⁹⁾. Este malestar contribuye al cese de la LME hasta los seis meses de edad recomendado por las organizaciones de salud⁽¹⁰⁾.

La fotobiomodulación con LLLT es útil para el tratamiento y alivio del dolor del pezón, ya que provoca una acción antiinflamatoria, generando analgesia, acelerando la cicatrización y reduciendo el dolor⁽¹²⁾.

En el primer estudio de Coca⁽¹¹⁾, con abordaje clínico triple ciego, aleatorizado, en el que se utilizó el dispositivo *Laser Hand WL, MMOptics®* con el grupo de intervención, la aplicación se realizó cuando las mujeres ingresaron a la investigación y se repitió a las 24 y a las 48 horas, se afirma que durante la aplicación de la terapia con láser no hubo reacciones adversas⁽¹¹⁾.

Por otro lado, en un estudio posterior, realizado por Camargo⁽¹²⁾, un ensayo clínico aleatorizado con el equipo *laser Recover, MMOptics®*, se registraron efectos adversos como hormigueo y sensación de picazón durante la lactancia e inmediatamente después de la aplicación del láser. En un caso aislado, la paciente se quejó de molestias al final de la aplicación. En cuanto a la satisfacción de la terapia, se la consideró positiva para el alivio del dolor y el malestar⁽¹²⁾. El actual estudio de Camargo⁽¹²⁾, comparado con el anterior realizado por Coca⁽¹¹⁾, afirma que aunque se haya aumentado la energía, no se encontró evidencia de eficacia, probablemente porque la energía se distribuyó

de manera continua. El efecto analgésico del láser rojo tuvo mejores resultados cuando se realizó de forma consecutiva, y no cuando la energía se transfirió totalmente al tejido en una sola sesión, incluso con una mayor cantidad de energía^(11,12).

Uso de laserterapia para la cicatrización de grietas en los pezones

La terapia realizada por LLLT es uno de los agentes que contribuye significativamente al tratamiento de las lesiones del pezón, junto con el correcto uso de la técnica de lactancia materna⁽¹³⁾, donde las principales causas de traumatismo son posición inadecuada del recién nacido, succión frecuente, fuerte succión o uso de sacaleches⁽¹⁴⁾.

La literatura señala que, además de que el dolor amenaza la lactancia, se suma la ansiedad que crea el trauma en las madres, lo que puede generar riesgo de desarrollar mastitis, dificultando la lactancia⁽¹⁵⁾. El tiempo de cicatrización del traumatismo del pezón varía según su extensión y gravedad, pero se sabe que la lesión, cuando se instala sin tratamiento durante la lactancia, causa más daño a la mama, retrasando la cicatrización⁽⁸⁾. Existen numerosos recursos terapéuticos utilizados para la reparación de tejidos, y la LLLT es uno de los recursos innovadores utilizados para reparar el traumatismo del pezón, ya que proporciona efectos biocelulares y bioquímicos que contribuyen a la producción de energía celular, aumentando la división celular, desencadenando la producción de colágeno y fibroblastos⁽¹⁶⁾.

Esta revisión muestra que los pezones agrietados tienen un gran impacto en la

suspensión de la LME. Un estudio también destaca la LLLT como un procedimiento no invasivo y de bajo costo, prometedor en la regeneración de tejidos⁽¹³⁾. Es importante aplicar la terapia láser como método de prevención y tratamiento de los pezones agrietados, dados los beneficios mostrados por los estudios, convirtiéndose en un aliado para el mantenimiento de la LME y para el vínculo del binomio mamá-bebé.

El estudio se limitó al escaso número de artículos encontrados, teniendo en cuenta la escasez de publicaciones relacionadas con el tema, por lo que es fundamental la realización de estudios de ensayos clínicos, dado que la LLLT es una práctica asistencial con evidencia y comprobación científica. A pesar de las limitaciones, la realización de la investigación fue suficiente para describir el propósito del objetivo del estudio.

CONCLUSIÓN

A través de esta revisión se pudo identificar que la aplicación de LLLT presentó buenos resultados tanto para el alivio del dolor en los pezones como para la regeneración del tejido mamario en mujeres posparto, aportando contribuciones positivas al mantenimiento de la LM.

Con respecto a las aplicaciones de LLLT, se identificaron algunos efectos adversos como sensación de hormigueo en los pezones después de la aplicación del láser. También fue evidente que la terapia con láser cuando se realiza con poca energía y en más de una sesión es más efectiva que cuando se realiza una sola irradiación con alta energía.

El presente estudio es relevante para el área de enfermería por ser el campo de actividad de esta profesión, así como para otros profesionales que trabajan con la LLLT en el tratamiento del traumatismo del pezón, favoreciendo el conocimiento científico sobre

este tema. También es necesario que se realicen nuevos estudios sobre el tema, como estudios con ensayos clínicos aleatorizados, con el objetivo de mejorar y contribuir científicamente al conocimiento para la práctica de los profesionales y la comunidad académica.

REFERENCES

1. Silva LL, Minamisava R, Silvan SCG, Marques SAK, Medeiros RL, Corrêa CT. Fatores preditivos da interrupção de aleitamento materno exclusivo em prematuros: coorte prospectiva. *Rev Bras Enferm* [Internet]. 2018 [cited 2021 jan 20];71(6):3049–55. Available from: https://www.scielo.br/pdf/reben/v71n6/pt_0034-7167-reben-71-06-2876.pdf. doi: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0762>
2. Dias JS, Vieira TDO, Vieira GO. Fatores associados ao trauma mamilar no período lactacional: Uma revisão sistemática. *Rev Bras Saude Matern Infant* [Internet]. 2017 [cited 2021 jan 20];17(1):27–42. Available from: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-38292017000100027&lng=en&tlng=en. doi: <https://doi.org/10.1590/1806-93042017000100003>
3. Gomes CF, Schapochnik A. O uso terapêutico do laser de baixa intensidade (LBI) em algumas patologias e sua relação com a atuação na Fonoaudiologia. *Distúrbios da Comun* [Internet]. 2017 [cited 2021 jan 20];29(3):570. Available from: <https://revistas.pucsp.br/index.php/dic/article/view/29636>. doi: <https://doi.org/10.23925/2176-2724.2017v29i3p570-578>
4. Souza MT, Silva MD, Carvalho R. Revisão integrativa: o que é e como fazer. *Einstein (São Paulo)* [Internet]. 2010 [cited 2020 out 10];8(1):102–6. Available from: <https://journal.einstein.br/pt-br/article/revisao-integrativa-o-que-e-e-como-fazer/>. doi: <https://doi.org/10.1590/s1679-45082010rw1134>
5. Santos CMD, Pimenta CADM, Nobre MRC. A estratégia PICO para a construção da pergunta de pesquisa e busca de evidências. *Rev Lat Am Enferm* [Internet]. 2007 [cited 2020 out 10];15(3):508–11. Available from: https://www.scielo.br/pdf/rlae/v15n3/pt_v15n3a23.pdf. doi: <https://doi.org/10.1590/S0104-11692007000300023>
6. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, PRISMA. Principais itens para relatar Revisões sistemáticas e meta-análises: a recomendação PRISMA. *Epidemiol e Serviços Saúde* [Internet]. 2015 [cited 2020 out 10];24(2):335–42. Available from: http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742015000200017. doi: <https://doi.org/10.5123/s1679-49742015000200017>
7. Fineout-Overholt E, Melnyk BM, Stillwell SB, Williamson KM. Evidence-based practice, step by step: critical appraisal of the evidence part III. *Am J Nurs* [Internet]. 2010 [cited 2020 out 11];110(11):43–51. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20980899/>. doi: <https://doi.org/10.1097/01.NAJ.0000390523.99066.b5>
8. Puapornpong P, Paritakul P, Suksamarnwong M, Srisuwan S, Ketsuwan S. Nipple pain incidence, the predisposing factors, the recovery period after care management and the exclusive breastfeeding outcome. *Breastfeed Med*

- [Internet]. 2017 [cited 2020 nov 05];12(3):169–73. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28278382/>. doi: <https://doi.org/10.1089/bfm.2016.0194> [included in the review]
9. Shimoda GT, Aragaki IMM, Sousa CA, Silva IA. Associação entre persistência de lesão de mamilos e condições de aleitamento materno. *Reme Rev Min Enferm* [Internet]. 2013 [cited 2020 nov 05];18(1):68–74. Available from: <http://www.reme.org.br/artigo/detalhes/909>. doi: <https://doi.org/10.5935/1415-2762.20140006> [incluída na revisão]
 10. Morais TCEV, Souza TO, Vieira GO, Júnior JB, Jesus GM. Técnica de amamentar e a incidência de traumas mamilares em puérperas atendidas em um hospital municipal: estudo de intervenção. *Rev Bras Saude Mater Infant* [Internet]. 2020 [cited 2020 nov 05];20(3):705–14. Available from: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1519-38292020000300695&script=sci_arttext&tlng=pt. doi: <https://doi.org/10.1590/1806-93042020000300003> [incluída na revisão]
 11. Coca KP, Marcacine KO, Gamba MA, Corrêa L, Aranha ACC, Abrão ACFV. Efficacy of low-level laser therapy in relieving nipple pain in breastfeeding women: a triple-blind, randomized, controlled trial. *Pain Manag Nurs* [Internet]. 2016 [cited 2020 nov 07];17(4):281–9. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27363734/>. doi: [10.1016/j.pmn.2016.05.003](https://doi.org/10.1016/j.pmn.2016.05.003).
 12. Camargo BTS, Coca KP, Amir LH, Corrêa L, Aranha ACC, Marcacine KO et al. The effect of a single irradiation of low-level laser on nipple pain in breastfeeding women: a randomized controlled trial. *Lasers Med Sci* [Internet]. 2019 [cited 2020 nov 08];35(1):63–9. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31030379/>. doi: [10.1007/s10103-019-02786-5](https://doi.org/10.1007/s10103-019-02786-5)
 13. Batista VF, Santos GC, Mello MAFC. A utilização do laserterapia de baixa potência em fissuras mamária. *Rev Thêma Sci* [Internet]. 2020 [cited 2020 nov 10];10(1):131–46. Available from: <http://www.themaetscientia.fag.edu.br/index.php/RTES/article/view/1178> [incluída na revisão]
 14. Cirico MOV, Shimoda GT, Oliveira RNG. Qualidade assistencial em aleitamento materno: implantação do indicador de trauma mamilar. *Rev Gaúcha Enferm* [Internet]. 2016 [cited 2020 nov 10];37(4):1–8. Available from: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1983-14472016000400413. doi: <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2016.04.60546> [incluída na revisão]
 15. Cunha AMS, Martins VE, Lourdes ML, Paschoini MC, Parreira BDM, Ruiz MT. Prevalence of nipple traumas and related factors among post-partum women assisted in a teaching hospital. *Esc Anna Nery* [Internet]. 2019 [cited 2020 nov 10];23(4):1–8. Available from: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1414-81452019000400203&script=sci_arttext. doi: <https://doi.org/10.1590/2177-9465-ean-2019-0024> [included in the review]
 16. Tallamini I, Pinheiro L, Marques S, Electronic S, Online L. Processo de cicatrização e efeito da laserterapia de baixa potência: revisão integrativa. *Rev Ciência & Humanização* [Internet]. 2020 [cited 2020 nov 12];1(1):123–37. Available from: <https://rechhc.com.br/index.php/rechhc/article/view/22> [incluída na revisão]



Copyright © 2021 Online Brazilian Journal of Nursing

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License CC-BY, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited. This license is recommended to maximize the dissemination and use of licensed materials.