



# ABORDAGEM FISIOTERAPÊUTICA NO TRATAMENTO DE LESÃO POR PRESSÃO COM A LASERTERAPIA.

**Autor: FOGAÇA, Maria Stefany;**

**Orientadora: MÜLLER, Lucila Helena;**

## RESUMO

A lesão por pressão (LPP) são lesões que acometem o tecido cutâneo e/ou subcutâneo podendo ser superficiais ou profundas acometendo pacientes acamados por muito tempo, sendo considerado um problema de saúde pública por ter grande recorrência e trazendo muitos riscos à saúde do paciente. O tratamento fisioterapêutico com o uso da laserterapia acelera a cicatrização da ferida promovendo ação anti-inflamatória. O objetivo do trabalho foi realizar um levantamento bibliográfico sobre os efeitos da laserterapia de baixa potência na LPP. Para isso foi realizada esta pesquisa através de uma revisão bibliográfica, baseada em artigos científicos e e-books publicados no Google Acadêmico, Google Livros e SciELO entre 2015-2020, referentes à lesão por pressão (LPP), destacando o tratamento fisioterapêutico com o uso da laserterapia. Os resultados obtidos pela pesquisa foram que a laserterapia é eficaz no tratamento da LPP, pois acelera o processo de cicatrização, ajudando a diminuir dores ao paciente e proporcionando uma melhor qualidade de vida.

**Palavras Chave:** Fisioterapia, cicatrização, laserterapia, lesão por pressão.

## ABSTRACT

Pressure injuries are lesions that injure the cutaneous and subcutaneous tissue and can be either superficial or deep, affecting patients that are bedridden for long periods of time. They are considered a public health issue due to their frequency and to how prejudicial they are to the patient's health. The physiotherapeutic treatment using laser therapy accelerates the healing of the wound promoting an anti-inflammatory action. The aim of this work was to survey bibliography about the effects of the use of low power laser therapy. In order to do this, a research was made through the revision of articles and e-books published on Google Scholar, Google Books and SciELO between 2015 and 2020, about pressure injuries, highlighting the physiotherapeutic treatment using laser therapy. This research concludes that laser therapy is effective in treating pressure injuries, for it accelerates the healing process, decreasing pain and providing better quality of life.

**Keywords:** Physiotherapy, healing, laser therapy, pressure lesion.

## 1 – INTRODUÇÃO

As lesões por pressão (LPP) são lesões que acometem o tecido cutâneo e/ou subcutâneo, e se desenvolve na maior parte das vezes sobre uma proeminência óssea. Isso ocorre devido a resultantes de força e atrito (pressão, fricção e cisalhamento), e podendo ser superficiais ou profundas, envolvendo áreas isquêmicas ou com necrose. Está cada vez maior o número de indivíduos acometidos, e vem sendo fonte de preocupação de toda a área da saúde incluindo a fisioterapia. As LPP trazem vários transtornos físicos e emocionais aos pacientes como dores, sofrimento, desconfortos e



aumenta os riscos de complicações podendo levar a morbidade e a mortalidade. (BORGHARDT, et al.,2016).

Estudos feitos por Galvão et al. (2016), mostra que no Brasil, os pacientes das unidades de terapia intensiva (UTI's) tem incidência de 10,62% a 62,5%, incidência de LPP, em clínicas médicas a incidência é de 42,6%, e em unidades cirúrgicas a incidência é de 39,5%. O que demonstra que as lesões por pressão são frequentes nos pacientes que passam por muito tempo acamados, constituindo-se em um desafio constante para os profissionais de saúde.

A prevenção das LPP vem sendo muito utilizado por profissionais, pois sua incidência está cada vez maior, e esta é uma ótima maneira para evitar o surgimento de LPP em pacientes que ficam muito tempo acamados. As principais medidas de prevenção são as mudanças de decúbitos, colchão de poliuretano, hidratação da pele, cuidados com a roupa de cama do paciente, posicionamento do paciente e haver sempre uma boa avaliação da pele, para que possa começar a prevenção das LPP antes de acometer o paciente. (SANTOS, et al., 2018).

De acordo com Bernardes e Jurado (2018) os locais que mais são acometidos é aonde tem maior pressão corporal que são as regiões sacral, calcâneas, trocânter, escapular, região occipital, entre outros, sendo de extrema importância o tratamento e prevenções para as LPP, pelo fato de que com o agravamento ocorre um maior tempo de hospitalização, dificulta a recuperação, aumentando custos, isolamento social, transtornos psicológicos e gerando uma qualidade de vida para esse paciente mais limitada, podendo ocasionar complicações como a osteomielite e septicemia. Como tratamento o laserterapia tem mostrado eficácia, fazendo com que acelere o processo de cicatrização, diminuindo o processo inflamatório e a dor, podendo melhorar a qualidade de vida do paciente.

A fisioterapia tem sido muito importante para o tratamento da LPP, por entrar com intervenções na parte motora do paciente, posicionamento e usar recursos para a cicatrização, sendo a laserterapia um dos recursos terapêuticos que vem sendo utilizado para a cicatrização da LPP e tendo bons resultados. (SILVA.;2018).

Segundo Bernardes e Jurado (2018) as LPP acometem na maioria das vezes em idosos acima de 60 anos, pois com o processo de envelhecimento, ocorrem alterações na pele e fica mais sensível, sendo mais comum em pessoas de pele cor branca, pois a pele



de cor negra é mais resistente a estímulos externos. Os acamados, pessoas restritas a cadeiras de rodas ou que passam muito tempo na mesma posição também são mais acometidos, ainda mais associados a áreas úmidas como no uso de fraldas, a nutrição do paciente inadequada podem piorar ainda mais o estado do paciente.

Esta pesquisa foi realizada através de uma revisão bibliográfica, baseada em artigos científicos e e-books publicados no Google acadêmico, Google livros e SciELO entre 2015-2020, referentes à lesão por pressão (LPP), destacando o tratamento fisioterapêutico com o uso da laserterapia.

## 2- FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Por mais que ainda há muitos avanços científicos e da tecnologia na área da saúde, ainda há uma ocorrência muito grande da LPP, mesmo tendo a prevenção e o tratamento que são voltados para diminuir e minimizar os fatores de riscos é um processo que demanda tempo e gerando um custo alto para o tratamento. Pelo núcleo de segurança ao paciente (NSP) dos hospitais brasileiros relatam que a LPP é o terceiro evento mais notificado, sendo indicador na qualidade de assistência. Sua ocorrência é muito comum em assistência à saúde, principalmente em setores que atendem pacientes críticos. (BRITO; 2017).

Estudo feito por Brito (2017) relata sobre quantidade de LPP e as regiões anatômicas nas UTI do Hospital Geral de Roraima. Foram analisados 59 pacientes internados, 54% dos indivíduos apresentaram mais de uma LPP no corpo e 46% apresentaram apenas uma, mostrando que a prevalência de mais de uma LPP está presente em mais da metade dos pacientes estudados. Neste mesmo estudo mostra sobre os locais mais acometidos da LPP que são: região sacral com 64,5%, seguida da região dos calcâneos com 22,6%, as lesões em região trocantérica somaram 4,8%, e o mesmo valor se dá para a região occipital 4,8 e outros locais totalizaram 3,2%. Sendo muito importantes as prevenções das LPP e tendo em vista que na região sacral está sendo o local mais acometido.

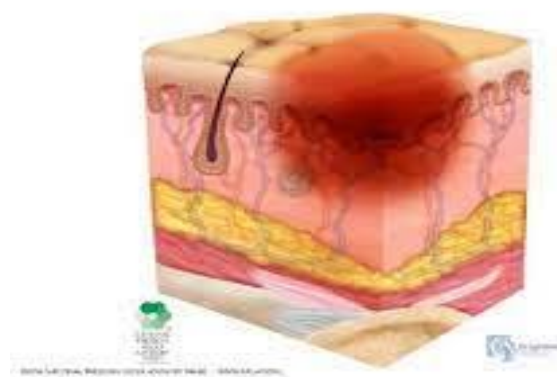
A LPP é classificada em estágios de 1 a 4 e lesão tissular e não classificada pela organização norte-americana National Pressure Ulcer Advisory Panel (NPUAP) que foi



criado em 1989. Em 2016 a NPUAP publicou novas diretrizes para a classificação de LPP.

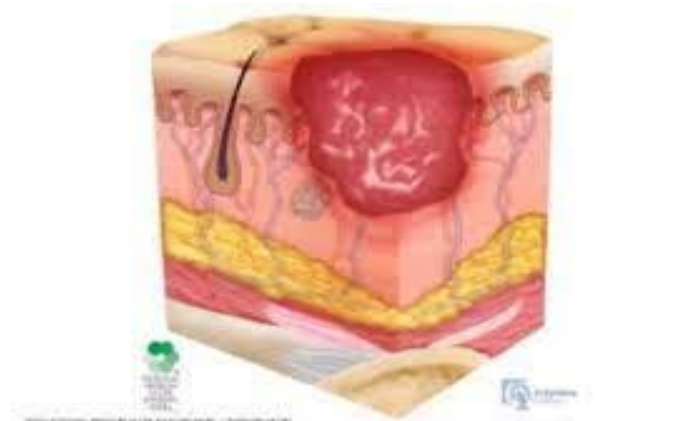
Estágio 1: Pele íntegra com eritema que não embranquece: Apresenta a pele intacta com área localizada de eritema, não branqueável podendo ser diferente em pele de cor mais escura. Se houver mudanças de sensibilidade, temperatura, endurecimento da região ou apresentar eritemas que podem proceder a mudanças visuais. (MORAES, et al.;2016).

Figura 1- Lesão por pressão em estágio 1: Pele íntegra com edema não branqueável.



Fonte: Moraes,et al.; (2016)

Estágio 2: Perda da pele em sua espessura parcial com exposição da derme: Ocorre a perda parcial da espessura da pele com exposição da derme. Com coloração variável, rosada ou vermelhada, úmida e podendo apresentar bolha intacta com exsudato seroso ou já rompido. Lesão resultante de microclima adverso e cisalhamento da pele. (MORAES, et al.;2016).



Fonte: Moraes, et al.; (2016)



Estágio 3: Perda da pele em sua espessura total: Possui a perda da espessura total da pele aonde o tecido adiposo se encontra visível. O tecido de granulação e a epíbole estão presentes. Esfacelo e/ou escara podem ser vistas. A profundidade do dano tecidual pode variar conforme sua localização, áreas com adiposidade significativas, podendo levar a feridas profundas. Nesta fase não ocorre à exposição de fáscia, músculo, tendão, ligamento, cartilagem e/ou osso.(MORAES, et al.;2016).

Figura 3- Lesão Por Pressão Estágio 3: Perda total da espessura da pele.



Fonte: Moraes, et al.; (2016)

Estágio 4: Perda da pele em sua espessura total e perda tissular: Perda da espessura total da pele, perda tissular e palpação direta dos tecidos ocorrendo exposição da fáscia, músculo, tendão, ligamento, cartilagem ou osso no esfacelo e/ou escara podem ser visíveis. Bordas despregadas e enroladas e/ou túneis ocorrem com frequência. Sua profundidade varia de acordo com sua localização. (MORAES, et al.;2016).

Figura 4 - Lesão Por Pressão Estágio 4: Perda total da espessura da pele e tissular.



Fonte: Moraes, et al.; (2016)



**Não Classificável:** Perda da pele em sua espessura total e a perda tissular não visível: Perda da pele em sua espessura total e a perda tissular não é visível. Na qual não pode ser confirmada a extensão do dano, por estar coberta pelo esfacelo ou escara. Ao ser removido o esfacelo ou a escara, poderá ser classificada estágio 3 ou estágio 4 ficará, pois a extensão do dano será aparente.(MORAES, et al.;2016).

**Tissular Profunda:** Descoloração vermelho escuro, marrom ou púrpura, persistente e que não embranquece: A pele pode estar intacta ou não com a área localizada de coloração vermelho escuro, roxo ou marrom, que não embranquece ou separação da epiderme mostrando o tecido escurecido da lesão ou bolha com exsudato sanguinolento. Apresenta mudanças de temperatura frequentes que precede às alterações na cor da pele, podendo ser diferente a cor dependendo da tonalidade da pele do paciente. Esta lesão resulta de pressão intensa e prolongada com cisalhamento na interface osso-músculo. A ferida pode evoluir rapidamente e revelar a dimensão da lesão tecidual ou resolver sem perda tecidual. O tecido necrosado, subcutâneo, tecido de granulação, fáscia, músculo ou outras estruturas subjacentes ficam mais visíveis é indicativa de LPP com perda do tecido. (MORAES, et al.;2016).

O tratamento fisioterapêutico de acordo com Medeiros (2019) é um método que consegue controlar e diminuir os sintomas gerados pelo processo inflamatório, acelerando sua cicatrização, aumentando a síntese de colágenos e a proliferação de fibroblastos que são importantes para a recuperação da pele lesionada. A fisioterapia teve reconhecimento social e científico pelo acórdão nº 924/2018 sobre a habilitação de tratar feridas e queimaduras, com a evolução da fisioterapia dermato-funcional e vascular ajudando a acelerar o processo da cicatrização com mais engajamento a estabelecer a integridade da pele lesionada.

O laser é consistente em radiação de luz ampliada de baixa potência, é muito usado como técnica fisioterapêutica, com o objetivo de aceleração no processo de cicatrização, aumentando o tecido granuloso, diminuindo o processo inflamatório e a dor. Ele é capaz de aumentar o número de fibroblastos atuantes na região lesada, melhorando a vascularização da lesão, assim promovendo a aceleração no processo de cicatrização da LPP, promove a proliferação celular e citoproteção. Sendo apresentada



pelo NPUAP como uma das formas de tratamento complementares para a LPP. (PALAGI et al.; 2015).

Segundo Schuh et al. (2017) a laserterapia tem efeitos positivos sobre a lesão, pois além de ajudar na cicatrização também diminuindo as dores e os incômodos que o paciente causado. A lesão vai diminuindo gradualmente seu tamanho, mas demanda tempo para que esse procedimento ocorra, até a cicatrização total dessa lesão.

Em estudos e análises sobre a LPP é possível notar que há diminuição de colônias bacterianas na lesão, aumento da microcirculação e ocorrendo analgesia e uma cicatrização com maior velocidade, mas para ocorrer um bom procedimento há necessidade de ser estudada a forma de aplicação, utilizando corretamente os parâmetros nas sessões, que são a duração do pulso, comprimento da onda e densidade da energia. (BERNARDES, et al.; 2018)

Existem vários tipos de laser como o Hélio-Cádmio, Argon, Hélio- Neônio, Krypton, Arseneto de Gálio e Alumínio e CO<sub>2</sub>. Mas o principal fundamento e o sucesso da laserterapia de baixa potência são as ondas dependendo do seu comprimento, sua potência, dose e o tempo aplicado no local, sendo que o tempo de aplicação será determinado pela instrução do equipamento para região a ser aplicada. (SCHUH, et.,2017)

A junção da laserterapia com outras técnicas para o tratamento faz com que sua eficácia seja maior diminuindo o tempo de tratamento para conseguir devolver ao paciente uma melhora de seu estado de saúde e melhorando sua qualidade de vida. (MUTOU, et al.;2019)

Um exemplo de outra técnica é a mudança de decúbito para que não haja uma pressão continua na lesão e que seu estado não se agrave ainda mais. Mas para essa mudança de decúbito ocorra o analise do fisioterapeuta é essencial, para ver a necessidade da posição do paciente para que haja uma liberação da pressão do local da lesão, mas que também não cause uma nova lesão em outro local do corpo. (SCHUH, et al.; 2017)

Estudo de caso feito por Palagi et al, (2015), na UTI de um hospital universitário de Porto Alegre, feito por profissionais da enfermagem, os critérios para o estudo foi pacientes maiores de 18 anos, com LPP acima do estagio 2, com a área da lesão em torno de 30 cm<sup>2</sup>. Foi classificado um paciente do sexo masculino de 57 anos, com LPP a



cerca de um ano na região sacral e de glúteos. Foi realizada a aplicação da laserterapia de baixa potência em por meio do laser alumínio-gálio-índio-fósforo (ALGaInP), com o comprimento da onda de 660 nm, com a emissão de luz contínua e pulsada, nas bordas foi aplicado de forma pontual com 4 J/cm<sup>2</sup> e no centro em forma de varredura, três vezes na semana, sendo aplicado uma vez no dia, no período total de cinco semanas. Os resultados foram uma diminuição significativa do comprimento de 7 cm para 1,5 cm e de largura de 6 cm para 1,1 cm em 5 semanas. Também foi analisada diminuição de secreção, odor, aumento do tecido de epitelização e granulação.

No estudo realizado por Schuh et al, (2017), trata-se de um relato de caso através da análise do prontuário da clínica FisioUnisc da Universidade de Santa Cruz do Sul, no município de Santa Cruz do Sul-RS. Foi selecionado um paciente do sexo masculino de 25 anos, com LPP na região sacral estágio 4, com o tamanho de 17cm em sua largura e 13cm em seu comprimento. Foi utilizado gerador de alta frequência, com eletrodo cogumelo pequeno, com método de varredura por 10 minutos em toda a lesão, em seguida foi utilizado a microcorrentes com a frequência de 600Hz com dois canais distribuídos em forma de cruz com a intensidade de 100Hz cada, por 25 minutos. Na outra sessão seguinte, foi realizada a limpeza com soro fisiológico, utilizou à alta frequência do mesmo modo e logo após o laser de baixa potência com a emissão do feixe contínuo, comprimento de 660nm da onda, modo pontual, com a intensidade de 12 J/cm<sup>2</sup> e pelo tempo determinado pelo aparelho. Desse modo foi feito alternado ao decorrer das sessões, que foi no total de 15, sendo elas 3 vezes por semana durante 45 minutos. Foi analisado que na 8<sup>o</sup> sessão já não avia mais necrose e infecção no local, diminuição de 34% do seu tamanho. E na 15<sup>o</sup> sessão obteve 81% de redução do seu tamanho, se encontrando no estágio 3 da lesão.

Um estudo de caso clínico feito por Feitosa et al (2015) desenvolvido no serviço de fisioterapia do hospital Getúlio Vargas (HGV), no ambulatório Dirceu Mendes Arcoverde, em Teresina-PI, de fevereiro de 2015 à julho de 2015, compostas por 16 pacientes diabéticos, com a presença de LPP em membro inferior. Foram divididos em 2 grupos com 8 pacientes cada. O grupo 1 os pacientes apenas utilizaram o cloreto de sódio diária na LPP, após 30 dias retornaram ao processo de reavaliação. Já o grupo 2 recebeu limpeza com cloreto de sódio e após a limpeza foi realizado a aplicação do laser de baixa potência, sendo feito 12 procedimentos, 3 vezes na semana em dias





alternados, usando o laser forma de onda pulsada, raio visível, foi pontual sem contato, comprimento de onda de 632,8 nm, potência de pico de 30 mW, com tempo de aplicação de 80 (4J/cm<sup>2</sup>) segundos. Os resultados mostraram que o grupo 1 não teve uma melhora da LPP, um paciente chegando ao aumento e levado a amputação do membro e já o grupo 2 houve melhora significativa tanto do tamanho quanto da dor.

Já no estudo de caso feito por Tertuliano (2016) no CIS – Centro Integrado de Saúde da UNP – Universidade Potiguar, com um paciente do sexo masculino com 60 anos, no período de 15 de agosto a 29 de setembro de 2016, apresentou LPP na região sacrococcígea. Foi utilizado a laserterapia de baixa intensidade e a cinesioterapia, na laserterapia foi utilizado o comprimento da onda de 600nm, laser vermelho, potência de 100mw com densidade de energia 5J/cm<sup>2</sup>, em do contínuo, por 50 segundos por ponto de aplicação. E na cinesioterapia foram realizados massagens cicatriciais superficiais e profundas, alongamento muscular passivo nos principais grupos musculares e exercício resistido para os membros superiores e inferiores. As técnicas foram realizada por um mês, 2 vezes na semana, 60 minutos cada, totalizando 7 sessões ao todo.

No segundo mês foi aplicado a laserterapia em modo pontual nas regiões mais profundas com laser infravermelho, com comprimento de onda de 880nm, no tempo de 15 dias, sendo realizado 4 sessões. Na 1ª sessão foi analisado 4cm de profundidade e 15 cm de comprimento a LPP, na 11ª sessão a LPP se encontrava com 2 cm de profundidade e 4,30 de comprimento, com ausência de odor, presença de contornos definidos, abundância no tecido de granulação. Chegando à conclusão que a laserterapia de baixa potência com a cinesioterapia obteve resultados eficazes, com sua dimensão reduzida, com ausência de odor, aumento da vascularização local e assim aprimorando a funcionalidade do paciente e reduzindo incapacidades.

No estudo descritivo analítico longitudinal experimental feito por Santos et al, (2019), desenvolvido no Ambulatório de Fisioterapia e Ambulatório Geral do Hospital Regional do Agreste, Caruaru-PE, no período de março a abril de 2016, sendo feita 10 intervenções fisioterapêuticas. Composta por 10 pacientes, foram divididos em 2 grupos, no grupo 1 foi aplicado a laserterapia de baixa potência, utilizado o Laser Hélio Neônio (HeNe 670nm) de potência variável entre 30-50 mW e cor vermelha visível, com parâmetros por varredura de 5J/cm<sup>2</sup> no centro das úlceras e o laser Arseneto de Gálio (AsGa 904nm) de potência de 10-15 Watts (W) e cor infravermelho invisível, foi



utilizado apenas nas margens das lesões, com parâmetros cicatriciais de 5 J/cm<sup>2</sup>, técnica ponto a ponto, a quantidade de pontos foi determinada de acordo com o tamanho da lesão,

No grupo 2 foi aplicado a corrente de alta frequência usando o eletrodo tipo cebola, técnica de faiscamento durante 10 minutos ao redor da lesão. O grupo da Laserterapia apresentou redução de 57,6% da área da lesão e no grupo da corrente de alta frequência teve 54,2% de redução da área da lesão

### 3– CONSIDERAÇÕES FINAIS

É de grande importância o tratamento a LPP, pois ela pode causar dores, desconfortos, sofrimento transtornos físicos e emocionais aos pacientes, e com o tratamento traz para o paciente uma qualidade de vida melhor, para que não se sinta constrangido e melhorando sua saúde para não haver outras complicações, tais como osteomielite e septicemia, e aumenta os riscos de complicações podendo levar a morbidade e a mortalidade.

E os estudos feitos mostram que se a laserterapia tem eficácia, acelera ainda mais o processo e conseguindo devolver mais rápido a integridade da pele ao paciente, e como consequência diminuir custos hospitalares, diminuição de dores e desconfortos do paciente. Os estudos feitos mostram que há uma resposta positiva com a utilização do laser de baixa potência, e sua eficácia junto com outros parâmetros de tratamento aumenta ainda mais.

Os parâmetros mais utilizados foi comprimento da onda de 660 nm, de modo pontual, 4 J/cm<sup>2</sup> e 5 J/cm<sup>2</sup>. O estudo que obteve o melhor resultado foi o de Palagi, et al; que foi através do laser alumínio-gálio-índio-fósforo (ALGaInP), com onda de 660nm, com 4 J/cm<sup>2</sup>, na borda foi aplicado no centro em forma de varredura e nas bordas em forma pontual. Obtendo o resultado do comprimento de 7 cm para 1,5 cm e de largura de 6 cm para 1,1 cm em 5 semanas.

### 4 – REFERÊNCIAS

BERNARDES, L. O.; JURADO, S. R. Efeitos da laserterapia no tratamento de lesões por pressão: uma revisão sistemática. **Rev. Cuidarte**. V.9. 2018.



BORGHARDT, A. T.; PRADO, T. N.; BICUDO, S. D.; CASTRO, D. S., BRINGUENTE, M. E. Úlcera por pressão em pacientes críticos: incidência e fatores associados. **Rev. Bras. Enferm.** Brasília, v.69, n.3, maio-junho/2016.

BRITO, T. B. **fatores de risco e incidência de lesão por pressão em pacientes internados em unidade de terapia intensiva do estado de Roraima.** Trabalho de Conclusão de Curso. universidade federal de Roraima centro de ciências da saúde curso de bacharelado em enfermagem. Boa vista. 2017.

FEITOSA, M. C.; CARVALHO, A. F.; FEITOSA, V. C.; COELHO, I. M.; OLIVEIRA, R. A.; ARISAWA, E. A. Efeitos da terapia a laser de baixo nível (LLLT) no processo de cicatrização de úlceras do pé diabético. *Acta Cir. Bras.* v.30 n.12. São Paulo. 2015.

GALVÃO, N. S.; NETO, D. L.; OLIVEIRA, A. P. Artigo Original 1 - Aspectos epidemiológicos e clínicos de pacientes com úlcera por pressão internados em uma instituição hospitalar. **Rer. da associação brasileira de estomaterapia: estomias, feridas e incontinências (ESTIMA)**, v. 13, n. 3, São Paulo. 2016.

MEDEIROS, J. A. **recursos fisioterapêuticos no tratamento da lesão por pressão em unidade de terapia intensiva.** Centro Universitário Dr. Leão Sampaio. Curso de bacharelado em fisioterapia. Juazeiro do norte-ce. 2019.

MELO, N. M. N. **A utilização do laser hene no tratamento de úlceras por pressão.** Pós-Graduação em Dermato Funcional. Faculdade do Centro Oeste Pinelli Henriques FACOPH.

MORAES, J.T.; BORGES, E.L.; LISBOA C.R.; CORDEIRO, D. C.; ROSA, E. G.; ROCHA, N. A. CONCEITO E CLASSIFICAÇÃO DE LESÃO POR PRESSÃO: ATUALIZAÇÃO DO NATIONAL PRESSURE ULCER ADVISORY PANEL. **Revis. de enferm. do centro oeste mineiro(RECOM)**. P. :2292-2306, Maio-agosto/2016.

MUTOU, F. M.; NASCIMENTO, K. M.; MONARI, C.; SANTOS, A. P.; SILVA, L. R.; AZANHA NETO, J. S.; BOTTONI, A. Lesões por pressão: a gestão de saúde do ponto de vista multiprofissional. **Rev. Científica UMC.** Mogi das Cruzes, v.4, n.2, agosto 2019.



PAIXÃO, M. A. **A influencia do laser no processo de cicatrização da ulcera por pressão.** E-book. Coletânea acadêmica interdisciplinar. Rio de Janeiro, ed.1. 2019.

PALAGI, S.; SEVERO, I. M.; MENEGON, D. B.; LUCENA, A. F.; Laserterapia em úlcera por pressão: avaliação pelas Pressure Ulcer Scale for Healing e NursingOutcomesClassification. **Rev. esc. enferm. USP v.49, n.5, São Paulo, 2015.**

PEREIRA, A. F.; BESERRA, W. C.; PEREIRA, M. C.; ANDRADE, E. M. L.; LUZ, M. H. B. Incidência de lesão por pressão em um hospital universitário. **RevEnferm UFP**, jan-mar. 2017.

SANTOS, C. G. M.; MEL, B. V.; BARBOSA, S. S. A.; PEDROSA; S. M. B. Comparação dos efeitos da laserterapia e corrente de alta frequência na cicatrização de lesões abertas. **Rev. Inspirar, movim. e saúde.** V. 19, n. 1.2019.

SANTOS, G. M; ROCHA, R. R. S.; MELO, A. F. S.; PASSOS, T. S. O enfermeiro frente à prevenção de lesão por pressão: revisão integrativa. *Journalofhealth connections.* V. 2, n.1. 2018.

SCHUH, C. M.; ALVES, K. A; WOLLMANN, L.; RODRIGUES, P. R.; ARAUJO, T. O.; SUDBRACK, A. C. Associação da alta frequência, laser de baixa potência e microcorrentes no tratamento da lesão por pressão. **Rev. Cinergis**, Revista do Departamento de Educação Física e Saúde e do Mestrado em Promoção da Saúde da Universidade de Santa Cruz do Sul. V. 18, n. 2, Abril/Junho 2017.

SILVA, L.P. **LESÃO POR PRESSÃO: PREVALÊNCIA EM PACIENTES INTERNADOS.** E-book. Unipê, João Pessoa, p.309, 2018.

TERTULIANO, C. V. M. Aplicação da laserterapia de baixa intensidade associada com a cinesioterapia no indivíduo idoso: um estudo de caso. In: **cong. nacion. de envelhecimento humano.** Universidade de Potiguar. 2016. Disponível em :[http://www.editorarealize.com.br/editora/anais/cneh/2016/TRABALHO\\_EV054\\_MD4\\_SA5\\_ID266\\_10102016221151.pdf](http://www.editorarealize.com.br/editora/anais/cneh/2016/TRABALHO_EV054_MD4_SA5_ID266_10102016221151.pdf) . Acesso 26 setembro 2020.



Sociedade Cultural e Educacional de Itapeva  
Faculdade de Ciências Sociais e Agrárias de Itapeva - FAIT

*Revista Científica Eletrônica de Ciências Aplicadas da FAIT*

ISSN 1806-6933