

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
ESCOLA DE ENFERMAGEM**

ELINE REZENDE DE MORAIS PEIXOTO

**EVIDÊNCIAS PARA O TRATAMENTO TÓPICO DE LESÕES DE PELE EM
RECÉM-NASCIDOS**

Belo Horizonte
2017

ELINE REZENDE DE MORAIS PEIXOTO

**EVIDÊNCIAS PARA O TRATAMENTO TÓPICO DE LESÕES DE PELE EM
RECÉM-NASCIDOS**

Monografia apresentada à Universidade Federal de Minas Gerais, como parte das exigências do Curso de Pós-Graduação *Lato Sensu* em Assistência de Enfermagem de Média e Alta Complexidade, para a obtenção do título de Especialista em Enfermagem em Estomaterapia.

Orientador: Prof^a. Dr^a. Eline Lima Borges

Belo Horizonte
2017

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do
Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFMG

Peixoto, Eline

Eidências para o tratamento tópico de lesões de pele em recém-nascidos [manuscrito] / Eline Peixoto. - 2017.

33 p.

Orientadora: Eline Borges.

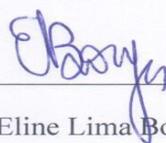
Monografia apresentada ao curso de Especialização em Assistência de Enfermagem de Média e Alta Complexidade - Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Enfermagem, para obtenção do título de Especialista em Estomatoterapia.

1.cicatrização de feridas. 2.tratamento. 3.curativos. 4.recém-nascidos. I.Borges, Eline. II.Universidade Federal de Minas Gerais. Escola de Enfermagem. III.Título.

ELINE REZENDE DE MORAIS PEIXOTO

**EVIDÊNCIAS PARA O TRATAMENTO TÓPICO DE LESÕES DE PELE EM
RECÉM-NASCIDOS.**

BANCA EXAMINADORA :



Profa. Eline Lima Borges



Profa. Aidê Ferreira Ferraz



Profa. Miguir Terezinha Viacelli Donoso

Aprovada em 21 de dezembro de 2017.

Belo Horizonte

2017

AGRADECIMENTOS

A Deus, minha fonte de inspiração, que me guia e me ajuda em todos os momentos da minha vida.

À professora e orientadora Eline Borges, pela grande oportunidade de aprendizado e contribuição para o meu crescimento acadêmico e pessoal.

Ao meu marido Rodrigo, pelo apoio incondicional, compreensão, carinho e paciência que foram de grande importância para a concretização deste trabalho.

A minha família, minha base e fortaleza

A UFMG que representa para mim uma importante conquista, fazendo parte da minha vida acadêmica desde a graduação.

Aos meus colegas de classe, em especial a Carolina Cruz pela boa companhia e apoio.

Aos meus colegas do Hospital das Clínicas pela contribuição para o meu crescimento pessoal e profissional.

RESUMO

Os recém-nascidos apresentam diversos fatores que os predis põem a lesões cutâneas, como diminuição da coesão epidérmica-dérmica e estrato córneo deficiente, tornando essa população mais susceptível a lesões de pele. O cuidado ideal para essas lesões requer conhecimentos básicos que vão da fisiopatologia até a escolha da terapia mais adequada para o tratamento, levando em consideração as características específicas dessa população. Diante disso, o objetivo desse estudo foi estabelecer recomendações amparadas em evidências para o tratamento tópico de lesões de pele em neonatos. Trata-se de uma revisão integrativa da literatura e teve a busca bibliográfica realizada nas bases de dados eletrônicas LILACS, CINAHL, MEDLINE via PUBMED, e bibliotecas SCIELO e BVS. Foram selecionados 7 artigos que atenderam aos critérios de inclusão. Estudos do tipo relato de casos representaram a maioria dos estudos sobre o tratamento de lesões de pele como deiscência de ferida operatória, lesão por pressão, lesão por extravasamento e descolamento cutâneo. As coberturas mais utilizadas foram as coberturas a base de mel e aquelas com prata, além da terapia por pressão negativa. Todas as terapias citadas favoreceram a cicatrização e não foram observados efeitos adversos. Tendo em vista que as coberturas a base de mel não são comercializadas no Brasil, recomenda-se o uso da terapia por pressão negativa e das coberturas com prata com cautela em recém-nascidos, considerando o baixo nível de evidência dos estudos encontrados. Conclui-se que novos estudos de maior rigor metodológico são necessários para a utilização de forma segura das terapias citadas.

Palavras-chave: cicatrização de feridas. Tratamento. Curativos. Recém-nascido.

ABSTRACT

Newborns present several factors that predispose them to skin lesions, such as reduction of epidermal-dermal cohesion and deficient stratum corneum, making this population more susceptible to skin lesions. The ideal care for these lesions requires basic knowledge ranging from fisopatology to the choice of the most appropriate therapy for the treatment, taking into account the specific characteristics of this population. Therefore, the objective of this study was to establish recommendations based on scientific evidences for the topical treatment of skin lesions in neonates. This is an integrative review of the literature and the bibliographic search was performed using electronic databases LILACS, CINAHL, MEDLINE via PUBMED, and libraries SCIELO and BVC. Seven articles were selected that met the inclusion criteria. Case reports were the majority of studies on the treatment of injuries such as surgical wound dehiscence, pressure injury, extravasation injury and skin stripping. The most used therapies were honey-based dressings, silver dressings and negative pressure therapy. Considering that honey-based dressings are not sold in Brazil, it is recommended to use negative pressure therapy and silver dressings with caution in newborns, considering the low level of evidence from the studies found. Therefore, new studies of greater methodological accuracy are necessary for the safe use of the mentioned therapies.

Keywords: Wounds and injuries. Therapeutics. Occlusive Dressings. Wound healing. Newborn.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	7
2. OBJETIVO	10
3. REVISÃO DE LITERATURA	11
3.1 Mecanismos de injúria da pele.....	11
3.2 Fisiologia da cicatrização.....	12
3.3 Fatores que afetam a cicatrização.....	13
3.4 Avaliação da ferida.....	14
3.5 Gerenciamento da lesão.....	15
3.6 Escolha da cobertura.....	16
4. METODOLOGIA	18
5. RESULTADOS	21
6. DISCUSSÃO	24
7. CONCLUSÃO	27
REFERÊNCIAS	28
APÊNDICE	32
ANEXO	33

1. INTRODUÇÃO

A pele, maior órgão do corpo humano, é composta pela epiderme e derme. Essas camadas se encontram firmemente aderidas e se apoiam sobre o tecido subcutâneo. A epiderme possui quatro camadas, sendo a mais externa o estrato córneo que é responsável pela proteção da pele, pois exerce função de barreira contra a perda transepidérmica de fluidos e a invasão de agentes do meio externo. A derme é formada principalmente por fibras de colágeno e elastina, propiciando sustentação, elasticidade e resistência à pele (HAHN, 2001).

A pele do recém-nascido (RN) apresenta peculiaridades que são relacionadas ao seu desenvolvimento gestacional. Entende-se por recém-nascido todo conceito expulso do organismo materno, sendo classificado com relação à idade gestacional (IG) em pré-termo (RNPT): menos de 37 semanas de gestação; recém-nascido a termo (RNT): aqueles maiores de 37 e menores de 42 semanas completas de gestação; e pós-termo: aqueles com mais de 42 semanas completas de gestação. O período neonatal começa ao nascimento e termina após 28 dias de vida completos (OMS, 2017).

O tecido epitelial tem seu desenvolvimento histológico completo com 34 semanas de gestação e após duas a três semanas de vida a barreira epidérmica dos prematuros é geralmente madura, embora persista a fragilidade. Ao nascimento, o estrato córneo do recém-nascido a termo se assemelha ao do adulto, apresentando 10 a 20 camadas de células aderentes, enquanto que no recém-nascido pré-termo existem poucas camadas de estrato córneo e as células são mais finas e menos compactadas, podendo não existir em recém-nascidos com menos de 24 semanas de gestação (AFSAR, 2010; LUND, 1999). Ainda assim, a derme de ambos possui menos fibras elásticas, a junção dermoepidérmica é deficiente e apresenta alta permeabilidade devido à maior área de superfície corporal. Esses fatores expõem o RN ao maior risco de desenvolver lesões de pele, maior perda de água transepidérmica, maior absorção percutânea de agentes químicos e reação a substâncias irritantes (SARKAR et al., 2010).

O recém-nascido hospitalizado tem um risco significativo para o desenvolvimento de feridas agudas e/ou crônicas, além de outras lesões relacionadas à pele (BAHARESTANI, 2007). Mesmo na ausência de fatores adicionais predisponentes à formação de lesões, como a prematuridade e determinadas doenças, o perfil desses pacientes torna muitos procedimentos propícios a complicações, devido ao grau de fragilidade do tecido epitelial. Dessa forma, a pele do neonato sofre injúrias constantes decorrentes de fatores externos como pressão, umidade, fricção e cisalhamento; utilização de dispositivos médicos, adesivos, sensores;

presença de ferida operatória e estomas e a utilização de soluções tópicas sobre a pele (MATTOS, 2013).

Segundo Tamez (2002), 80% dos prematuros desenvolvem alguma lesão de pele antes de completar o primeiro mês de vida e aproximadamente 80% da morbimortalidade neonatal está relacionada ao fator pele (traumas ou alterações da função normal). Ressalta-se ainda que 25% dos recém-nascidos pré-termo terão pelo menos um episódio de sepse até o terceiro dia de vida, tendo a pele como principal porta de entrada. Portanto, o cuidado com a pele e a prevenção desse tipo de lesão é primordial em unidades de terapia intensiva neonatal.

Os fundamentos do cuidado de lesões de pele na população neonatal são semelhantes aos dos adultos e incluem a limpeza da ferida, o desbridamento do tecido devitalizado, a garantia de umidade no leito da lesão para promover a cicatrização, a identificação e tratamento de infecção associada, a proteção da pele perilesão e a otimização do estado nutricional do paciente (FOX, 2011; RODRIGUEZ, 2007). A cicatrização das lesões em recém-nascidos geralmente apresenta taxas de fechamento mais rápidas. Os fibroblastos estão presentes em maior número, a produção do colágeno e da elastina é mais rápida e o tecido de granulação se forma precocemente em comparação com os adultos (WYSOCKI, 2002).

A cicatrização é um processo complexo e dinâmico e a escolha da cobertura ideal depende de vários fatores: o tipo de lesão; o estado clínico do paciente, a condição do leito da ferida, presença de tecido de granulação ou tecido devitalizado, profundidade da lesão e a quantidade de exsudato. O uso de coberturas apropriadas ajuda a manter um ambiente ótimo para a cicatrização, que compreende umidade, pH e temperatura adequados, minimizando a dor e evitando danos à pele ao redor da ferida, como a remoção epidérmica e a maceração (KING *et al.*, 2014).

Um estudo revelou que as lesões por pressão relacionadas a dispositivos médicos ou à imobilidade foi o tipo mais comum de lesão de pele nos recém nascido, com prevalência pontual de 1,7 a 3,5% (STELLAR *et al.*, 2013).

Os principais agentes causadores de lesões em recém-nascidos hospitalizados é a terapia medicamentosa intravenosa e os agentes não medicamentosos, como por exemplo, uso do adesivo para fixação, pronga nasal para suporte ventilatório, procedimento cirúrgico e sensor de oxímetro para monitorização (MIGOTO *et al.*, 2013).

Na prática clínica, a especificidade da pele do neonato, não raro, dificulta o processo de escolha da terapia tópica mais adequada para o tratamento das lesões de pele, sendo comum encontrar condutas divergentes entre os enfermeiros no tratamento de lesões em

recém nascido. Ademais, até o ano de 2017, o número de diretrizes clínicas publicadas para a avaliação e tratamento de feridas na população neonatal ainda é limitado (HEIMALL *et al.*, 2012; STELLAR *et al.*, 2013; LUND *et al.*, 2001; AWHONN, 2013). As práticas de cuidados para lesões de pele desta clientela e a seleção de produtos adequados para o tratamento tendem a refletir a experiência de profissionais e a preferência dos fornecedores (BAHARESTANI, 2007).

Tendo em vista a falta de clareza dos enfermeiros brasileiros com relação ao tratamento tópico dessas lesões, considerando as especificidades da pele dessa população e a necessidade de uma assistência de enfermagem mais segura e livre de danos, foi realizada uma revisão integrativa para a busca de evidências atuais sobre o tratamento tópico de lesões de pele do recém-nascido.

2. OBJETIVO

Estabelecer recomendações amparadas em evidências científicas para o tratamento tópico de lesões de pele em neonatos.

3. REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Mecanismos de injúria da pele

A integridade da pele é comprometida de várias formas. A lesão pode ter causas mecânicas, químicas, térmicas ou infecciosas. A determinação da causa da lesão permite intervenções apropriadas para a minimização do dano e o gerenciamento da lesão. O quadro 1 descreve o processo de lesão no paciente neonatal de acordo com vários mecanismos de ferimento e ilustra exemplos de lesões típicas de pele na neonatologia.

QUADRO 1 – Mecanismos de lesão da pele

Tipo de lesão	Processo de lesão	Lesões usuais
Trauma mecânico	Forças externas aplicadas à pele	
Pressão	Forças perpendiculares exercidas sobre a pele e tecido subjacente, maior que a pressão de perfusão local resultando em necrose tecidual	Lesão nas orelhas e região occipital devido ao tamanho relativamente grande da cabeça. Lesão da pele em ou ao redor da área onde estão dispositivos médicos
Fricção	Interação de forças tangenciais aplicadas à pele.	Abrasão
Descolamento cutâneo (skin stripping)	Remoção inadvertida da epiderme com ou sem a derme por meios mecânicos.	Lesão por adesivos
Trauma Térmicas	Várias forças externas que lesionam a pele	Lesão cirúrgica
Químicas	Lesão de pele resultante do contato com objetos quentes ou frios	Queimaduras por sensor de oximetria ou contato com dispositivo de aquecimento ou resfriamento
Irritantes	Substâncias que danificam a pele removendo a barreira química e lipídica do estrato córneo	Dermatite irritante de sabão Necrose cutânea hemorrágica do álcool Irritação do efluente de estomia
Incontinência	O uso de fraldas resulta em pele macerada que é mais permeável e vulnerável à lesão por fricção. A urina alcalina neutraliza o "manto ácido" da pele e ativa lipase fecal, proteases e sais biliares, o que pode resultar em lesões maiores.	Dermatite associada à incontinência
Extravasamento	Lesão causada por extravasamento de fluidos intravenosos vesicantes	Extravasamento de nutrição parenteral

Fonte: Adaptado de FOX (2011, p.293).

As lesões por extravasamento são mais comumente causadas por fluidos que são citotóxicos como agentes quimioterápicos, antibióticos, soluções contendo potássio, cálcio ou mais de 5% de dextrose, bicarbonato de sódio, nutrição parenteral e vasopressores. A

gravidade da lesão varia de acordo com a tipo e pH do fluido e volume infiltrado, o que pode causar danos significativos (SAWATZKY-DICKSON e BODNARYK, 2006).

3.2 Fisiologia da cicatrização

O processo de reparação de feridas depende do tipo de tecido que sofreu injúria. Células epiteliais e endoteliais possuem uma capacidade regenerativa, promovendo a substituição do tecido danificado. Portanto, se a lesão for limitada ao epitélio e as camadas superiores da derme, o tecido cicatricial não é formado. Células epiteliais das margens da ferida e em torno de apêndices dérmicos proliferam e migram lateralmente em toda a lesão. Exemplos de lesões que curam desta forma são abrasões, skin tears, queimaduras de segundo grau e lesões por pressão superficiais. Quando uma lesão na pele se prolonga através da derme para a hipoderme, músculo ou tendão, a ferida é classificada como de espessura total, e o reparo requer formação de tecido cicatricial. Isso pode ocorrer com uma ferida cirúrgica ou lesão profunda por extravasamento. O tecido conjuntivo reparado contém colágeno e matriz extracelular, mas não na orientação complexa do tecido original. Não contém fibras de elastina e nunca recupera a resistência à tração do tecido não lesado. Estruturas dérmicas, músculos e tendões não podem ser substituídos. A cicatrização de feridas de espessura completa foi descrita como uma cascata de eventos que pode ser dividido em quatro estágios sobrepostos. Essas fases são hemostasia, inflamação, proliferação / reparação e maturação / remodelação (FOX, 2011).

A hemostasia inicia a cascata de cicatrização da ferida. Ocorre a agregação plaquetária e a vasoconstrição local. Além da hemostasia, ocorre a liberação de fatores de crescimento e citocinas que recrutam neutrófilos, macrófagos e fibroblastos para a área da lesão (DOUGHTY e SPARKS-DEFRIESE, 2007). Logo após o sangramento ser controlado, a fase inflamatória começa. O tecido danificado, os detritos e os agentes patogênicos são removidos da área lesada para se preparar para a formação de novos tecidos. As substâncias vasoativas produzidas por células danificadas resultam em aumento da permeabilidade capilar com sinais de edema, eritema e exsudato. O neutrófilo é o primeiro leucócito a aparecer e a limpar a área lesada por fagocitose. Os macrófagos são os leucócitos predominantes durante os primeiros dias de lesão e são responsáveis pela secreção de fatores de crescimento para angiogênese, migração e proliferação de fibroblastos e síntese do tecido conjuntivo. A presença de tecido necrótico, infecção ou edema pode prolongar a fase inflamatória (SUSSMAN e BATES-JENSEN, 2007). Durante o estágio de proliferação e reparação, o novo tecido é formado. Para feridas de espessura total com um defeito muito estreito, como feridas cirúrgicas, o epitélio é

restaurado como uma camada de células finas em 24 a 48 horas (BATES-JENSEN e WOOLFOLK,2007). Um novo tecido conectivo é criado por fibroblastos que produzem colágeno e outras substâncias do tecido conjuntivo, como glicosaminoglicanos e proteoglicanos. Fatores de crescimento e a relativa hipóxia na borda da ferida inicia a neoangiogênese e promove a integridade vascular do novo tecido, chamado de tecido de granulação (HUNT, 2004). A fase de maturação ou remodelação é o estágio final de reparação de feridas que continua por 12 a 18 meses. O colágeno é reorganizado ao longo deste tempo por fibroblastos (FOX, 2011).

3.3 Fatores que afetam a cicatrização

O processo de cicatrização pode ser adiado ou interrompido por fatores relacionados ao quadro clínico do recém-nascido. Condições clínicas que resultam em hipovolemia, hipotensão, edema e vasoconstrição limita a perfusão tecidual e tem potencial para prejudicar a cura. Condições cardiorespiratórias que limitam a entrega de oxigênio ao tecido, como doença cardíaca cianótica, síndrome do desconforto respiratório, hipertensão pulmonar persistente ou pneumonia, pode ser associada adiminuição da oxigenação para os tecidos e tem potencial para retardar a cicatrização (ORSTEAD, 2006). Instabilidade fisiológica resultante de uma condição clínica ou prematuridade extrema pode impedir reposicionamento regular no leito, colocando esses bebês em risco de lesão por pressão (BAHARESTANI, 2007). Dor e hipotermia causam vasoconstrição, o que reduz a perfusão tecidual local. O estado nutricional adequado é essencial para a cicatrização e para um sistema imune competente para prevenir a infecção quando a barreira da pele está danificada. A cicatrização da pele requer um aporte adicional calorías, proteínas, vitamina C, vitamina A, zinco, magnésio, cobre e ferro (STOTTS, 2007). Pode ser difícil prover esses nutrientes adicionais em bebês doentes ou muito prematuros, onde há restrição de volume ou intolerância a alimentação enteral. Tratamento com glicocorticóides ou esteróides podem resultar em cicatrização prejudicada, porque essas substâncias prejudicam todas as fases de cicatrização e colocam elevam o risco de infecção.

3.4 Avaliação da ferida

A avaliação da ferida é essencial para determinar o tratamento adequado. A avaliação deve ser de natureza holística para considerar todos os fatores relevantes para o gerenciamento adequado de feridas. A história do paciente e o exame físico auxiliam na identificação de fatores causadores da lesão e os fatores do paciente que podem retardar a

cicatrização de feridas. Sistemas de classificação de lesões aplicáveis a neonatologia incluem classificação pela profundidade da lesão para lesão por pressão da *National Pressure Ulcer Advisory Panel* (NPUAP) (QUADRO 2) e para as demais lesões o sistema de classificação pela profundidade do tecido lesado e nível de pele envolvida (SUSSMAN, 2007). As feridas superficiais têm pele traumatizada mas intacta, feridas de espessura parcial atingem a epiderme e pode se estender à derme e feridas de espessura total atingem o tecido subcutâneo ou tecidos mais profundos. Os critérios de estadiamento da lesão por pressão classificam a lesão antes da cicatrização começar (PIEPER, 2007).

QUADRO 2 – Classificação da lesão por pressão

Estágio da lesão por pressão	Descrição
Estágio 1 - Pele íntegra com eritema que não embranquece	Pele íntegra com área localizada de eritema que não embranquece e que pode parecer diferente em pele de cor escura. Presença de eritema que embranquece ou mudanças na sensibilidade, temperatura ou consistência (endurecimento) podem preceder as mudanças visuais. Mudanças na cor não incluem descoloração púrpura ou castanha; essas podem indicar dano tissular profundo.
Estágio 2 - Perda da pele em sua espessura parcial com exposição da derme	Perda parcial da pele com exposição da derme. O leito da ferida é viável, de coloração rosa ou vermelha, úmido e pode também apresentar-se como uma bolha intacta (preenchida com exsudato seroso) ou rompida. Tecido de granulação, esfacelo e escara não estão presentes. Esse estágio não deve ser usado para descrever as lesões de pele associadas à umidade, lesão de pele associada a adesivos médicos ou as feridas traumáticas (lesões por fricção, queimaduras, abrasões).
Estágio 3 - Perda da pele em sua espessura total	Perda da pele em sua espessura total na qual a gordura é visível e, frequentemente, tecido de granulação e epíbole (lesão com bordas enroladas) estão presentes. Esfacelo e /ou escara pode estar visível. A profundidade do dano tissular varia conforme a localização anatômica; áreas com adiposidade significativa podem desenvolver lesões profundas. Podem ocorrer descolamento e túneis. Não há exposição de fáscia, músculo, tendão, ligamento, cartilagem e/ou osso. Quando o esfacelo ou escara prejudica a identificação da extensão da perda tissular, deve-se classificá-la como Lesão por Pressão Não Classificável.
Estágio 4 - Perda da pele em sua espessura total e perda tissular	Perda da pele em sua espessura total e perda tissular com exposição ou palpção direta da fáscia, músculo, tendão, ligamento, cartilagem ou osso. Esfacelo e /ou escara pode estar visível. Epíbole (lesão com bordas enroladas), descolamento e/ou túneis ocorrem frequentemente. A profundidade varia conforme a localização anatômica. Quando o esfacelo ou escara prejudica a identificação da extensão da perda tissular, deve-se classificá-la como Lesão por Pressão Não Classificável.
Lesão por Pressão Não Classificável: Perda da pele em sua espessura total e perda tissular não visível.	Perda da pele em sua espessura total e perda tissular na qual a extensão do dano não pode ser confirmada porque está encoberta pelo esfacelo ou escara. Ao ser removido (esfacelo ou escara), Lesão por Pressão em Estágio 3 ou Estágio 4 ficará aparente. Escara estável (isto é, seca, aderente, sem eritema ou flutuação) em membro isquêmico ou no calcâneo não deve ser removida.
Lesão por Pressão Tissular Profunda: descoloração vermelha escura, marrom ou púrpura, persistente e que não embranquece.	Pele intacta ou não, com área localizada e persistente de descoloração vermelha escura, marrom ou púrpura que não embranquece ou separação epidérmica que mostra lesão com leito escurecido ou bolha com exsudato sanguinolento. Dor e mudança na temperatura frequentemente precedem as alterações de coloração da pele. A descoloração pode apresentar-se diferente em pessoas com pele de tonalidade mais escura. Essa lesão resulta de pressão intensa e/ou prolongada e de cisalhamento na interface osso-músculo.

Quadro 2 – Classificação da lesão por pressão

Lesão por Pressão Relacionada a Dispositivo Médico	Resulta do uso de dispositivos criados e aplicados para fins diagnósticos e terapêuticos. A lesão por pressão resultante geralmente apresenta o padrão ou forma do dispositivo. Essa lesão deve ser categorizada usando o sistema de classificação de lesões por pressão.
Lesão por Pressão em Membranas Mucosas	A lesão por pressão em membranas mucosas é encontrada quando há histórico de uso de dispositivos médicos no local do dano. Devido à anatomia do tecido, essas lesões não podem ser categorizadas.

Fonte: National Pressure Ulcer Advisory Panel, 2016.

O exsudado da ferida é avaliado em termos de quantidade, qualidade, cor e odor. As características do exsudado variam de acordo com a fase de cicatrização e infecção de feridas. O comprometimento da integridade da pele ao redor pode indicar lesões cutâneas adicionais devido a reações aos curativos/adesivos. Induração ou flutuação à palpação pode indicar mais dano na pele ou formação de abscesso. Maceração ou ressecamento da pele perilesão fornece informações sobre o gerenciamento de exsudado da ferida. A dor e o estresse também prejudicam a cicatrização de feridas, causando vasoconstrição. Determinação de uma resposta de dor neonatal pode ser difícil de interpretar mesmo com ferramentas de avaliação de dor (FOX, 2011).

3.5 Gerenciamento da lesão

Recomenda-se que duas pessoas forneçam os cuidados com a ferida, para que um indivíduo possa se concentrar nas medidas de conforto para o bebê, enquanto o outro gerencia a ferida. É importante escolher coberturas com adesivos que minimizem a remoção da pele ou, quando possível, evite o uso de adesivos usando uma malha tubular para fixar o curativo. Tendo em vista que a remoção do curativo é uma das intervenções mais dolorosas, deve-se escolher coberturas que não exijam trocas frequentes. A cura da lesão é otimizada com a manutenção das condições ideais como umidade adequada no leito da ferida, temperatura fisiológica, controle bacteriano e pH neutro a ligeiramente ácido (CUTTING, 2009).

O tecido necrótico retarda a cura, prolongando a fase inflamatória e favorece a infecção, dessa forma, esse tecido deve ser removido por meio do desbridamento autolítico, químico ou cirúrgico. O mecânico não é indicado devido a dor associada a esse procedimento. Desbridamento autolítico é a quebra do tecido necrótico pelas células brancas do sangue do corpo e enzimas que estão normalmente presentes durante a resposta inflamatória. Para promover o processo autolítico, o curativo deve manter a umidade local e permanecer por alguns dias no leito da lesão para permitir a remoção da necrose. A irrigação

da ferida com solução salina com temperatura corporal é usada para a remoção de debris e tecido morto. É recomendada uma pressão de 8 a 12 psi para remover debris sem causar danos ao tecido viável (RAMUNDO, 2007).

A identificação e tratamento da infecção em qualquer ferida é importante porque a infecção prejudica a cura. Atraso da cicatrização é causado pela competição das bactérias com as células hospedeiras por nutrientes e oxigênio e a produção de resíduos tóxicos para células hospedeiras. Além disso, causam alterações no ambiente da ferida, prolongando a resposta inflamatória e introduzindo toxinas proteases, que atrasam a cicatrização e causam mais dano ao tecido. Feridas agudas com infecção, geralmente apresentam sinais clássicos, que incluem calor, dor, eritema e edema. Não é tão fácil determinar infecção em feridas com cura retardada, porque elas nem sempre exibem os sinais clássicos de infecção e são muitas vezes colonizadas por bactérias. Quando as bactérias estão em equilíbrio com o hospedeiro, a ferida é descrita como contaminada. Quando há um desequilíbrio entre as bactérias e o hospedeiro, a ferida não cura, tem tecido de granulação friável e vermelho brilhante, tem novas áreas de ruptura e tecido não viável, tem maiores volumes de exsudato que pode ser claro antes de se tornar purulento, pode ter um mau cheiro. O tratamento local da ferida pode ser suficiente para controlar as bactérias nesta fase. Quando a ferida é infectada, os microrganismos estão se multiplicando e causando danos nos tecidos. Há aumento do exsudato, inchaço, eritema e sintomas como dor e temperatura elevada. Sinais de infecção requerem tratamento antimicrobiano sistêmico para controlar a infecção (CUTTING e WHITE, 2004; CUTTING et al, 2005).

3.6 Escolha da cobertura

A seleção de coberturas para o tratamento de lesões de pele em neonatos pode ser uma tarefa difícil, tendo em vista que poucos produtos foram testados nessa população (BAHARESTANI, 2007).

O curativo ideal proporciona um ambiente local favorável para a cicatrização. A seleção do curativo depende do tecido predominante no leito da ferida, a profundidade e o volume de exsudado. O tecido necrótico exige umidade adicional para que o desbridamento autolítico ocorra. As feridas profundas exigem coberturas que preencham a cavidade. Feridas com muito exsudato requerem coberturas com capacidade absorviva, enquanto as feridas secas exigem coberturas que mantenham a umidade no leito. Os adesivos de silicone aderem menos a pele em relação a outros tipos de adesivos, sendo portanto recomendados para neonatos

(CUTTING, 2009). Os produtos comumente utilizados em neonatos incluem as coberturas com silicone, protetores cutâneos e hidrocolóides (BAHARESTANI,2017).

A utilização de antisépticos no leito da feridas não é recomendado, pois a maioria apresenta efeito citotóxico para os fibroblastos. Coberturas com propriedades antimicrobianas são indicadas em caso de colonização crítica ou infecção da ferida. Coberturas com iodo não devem ser usadas em pacientes menores de 12 anos devido ao risco de absorção de iodo (SUSSMAN, 2007). A prata na terapia tópica ainda é utilizada de modo restrito em recém-nascidos, devido ao número reduzido de estudos nessa população. O tratamento tópico com o mel evidenciou que o mesmo possui propriedades antimicrobianas, promove o desbridamento autolítico, estimula o crescimento dos tecidos da ferida, acelerando a cicatrização, estimulando a atividade anti-inflamatória, reduzindo dessa forma a dor, edema e exsudato (BITTMANN et al, 2010)

A terapia por pressão negativa é um tratamento utilizado para feridas complexas e defeitos de fechamento da parede abdominal, embora exista poucos estudos sobre a utilização dessa terapia em recém-nascidos (LOPEZ, 2008).

4. MÉTODO

Trata-se de uma revisão integrativa. Essa é uma estratégia que possibilita sintetizar achados provenientes de estudos primários realizados mediante desenhos de pesquisa diversos e requer análise de dados realizada de forma rigorosa (SOUZA; SILVA e CARVALHO, 2010).

As etapas percorridas na elaboração deste estudo foram: elaboração da questão de pesquisa, busca na literatura dos estudos primários, extração de dados, avaliação dos estudos primários incluídos, interpretação dos resultados e apresentação da revisão (MENDES; SILVEIRA e GALVÃO, 2008).

Para a construção da questão norteadora foi escolhida a estratégia PICO (acrônimo para *Patient, Intervention, Comparison, Outcomes*). O uso dessa estratégia para formular a questão de pesquisa possibilita a identificação de palavras-chave, que irão auxiliar na localização de estudos primários relevantes nas bases de dados (FINEOUT-OVERHOLT; STILLWELL, 2011). Dessa forma, a questão de pesquisa delimitada foi: “tratamento de lesões de pele em recém-nascidos”. Nela, o (P) compreende os recém-nascidos de modo geral; o (I) corresponde ao tratamento tópico das lesões de pele; e o (O) a cicatrização da lesão ou cura. Ressalta-se que, dependendo do método de revisão, não se emprega todos os elementos da estratégia PICO. Nessa revisão integrativa, a comparação não foi utilizada. Dessa forma, a questão norteadora do estudo foi “quais são as intervenções terapêuticas e coberturas mais eficazes no tratamento de lesões de pele em recém-nascidos?”

A busca dos estudos primários foi realizada no mês de dezembro de 2017. As bases de dados eletrônicas selecionadas para a pesquisa foram: *National Library of Medicine* (MEDLINE via PUBMED) e *Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature* (CINAHL). Também foi realizada busca na biblioteca eletrônica BVS (Bibliotecas Virtual em Saúde).

A identificação dos estudos indexados nas bases de dados citadas ocorreu por meio das estratégias de buscas. Estas foram organizadas com descritores controlados selecionados nos Descritores em Ciência da Saúde (DeCS) da BVS e seus correspondentes do *Medical Subject Headings* (MeSH) do sistema MEDLINE-PubMed e descritores não controlados (palavras-chave), acompanhados dos booleanos OR e AND. As estratégias são apresentadas no Quadro 3.

QUADRO 3 - Estratégias de busca utilizadas para a identificação dos estudos indexados

MEDLINE	"Wound Healing" OR "wounds and injuries" AND "Therapeutics" OR "Treatments" OR "Occlusive Dressings" OR "dressings" OR "bandages" OR "negative wound pressure" AND "infant, newborn" OR "newborn" OR "neonate" OR "premature"
BVS	(tw:("Ferida" OR "feridas")) AND (tw:("cicatrização de feridas" OR "cicatrização" OR "terapêutica" OR "tratamento" OR "curativo oclusivo"))
CINAHL	wounds and injuries AND "Therapeutics OR Treatments OR Occlusive Dressings" AND Wound Healing AND newborn OR neonate OR premature

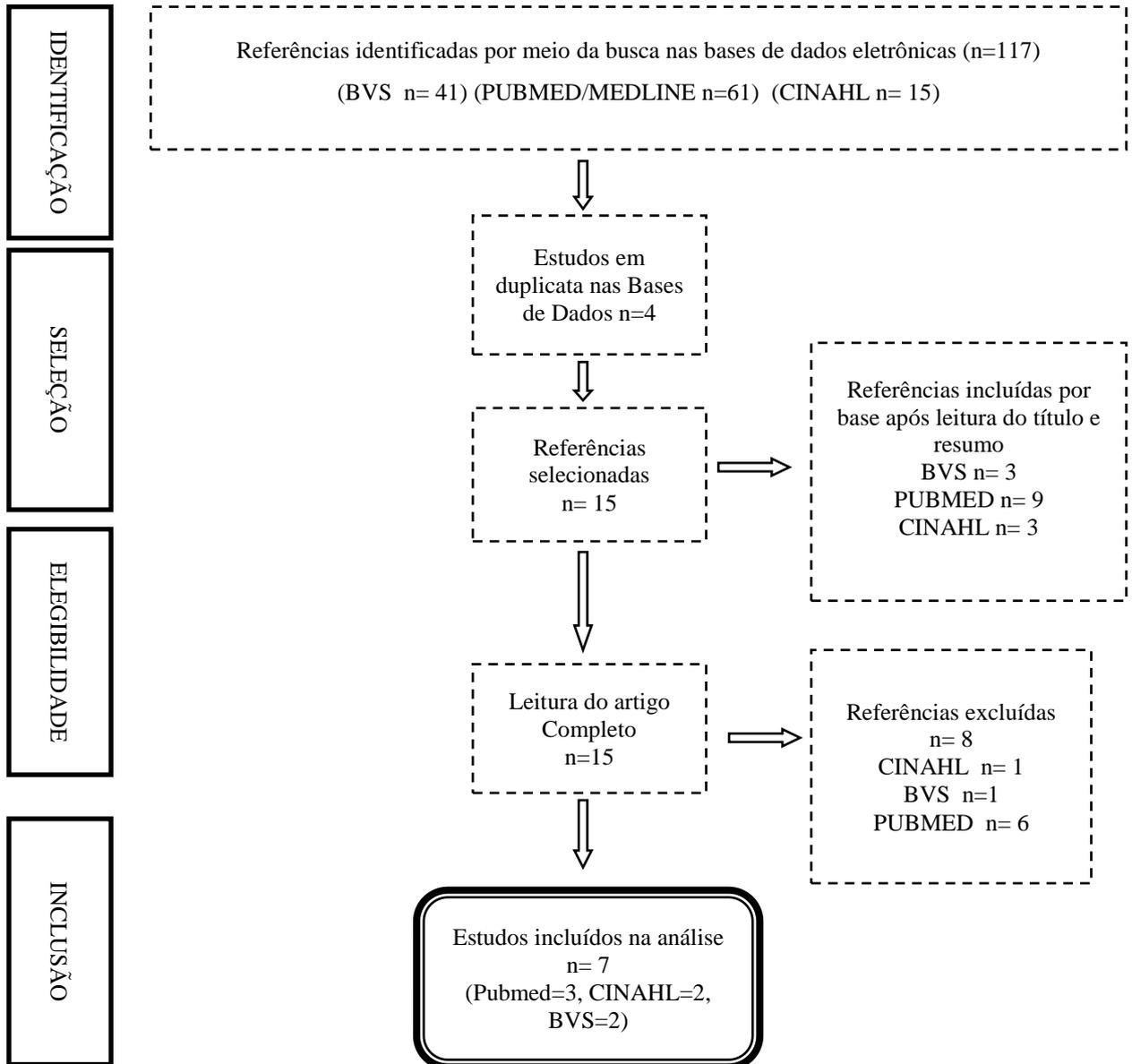
Fonte: Próprio autor

Para a composição da amostra foram estabelecidos os critérios de inclusão: artigos publicados no período de 2000 a 2017, nos idiomas inglês, português ou espanhol, e pesquisa clínica realizada em sujeitos com 1 a 28 dias de vida (recém-nascidos). Foram excluídos artigos de revisão e estudos que tratavam de lesões relacionadas a queimaduras, epidermólise bolhosa, dermatites e fascíte a critério da autora.

A análise dos artigos consistiu da avaliação do nível de evidência e o grau de recomendação por meio do instrumento traduzido e recomendado pela Universidade de Oxford, Inglaterra (Anexo A).

O processo de identificação e seleção dos estudos é apresentado na Figura 1.

FIGURA 1. Fluxograma de identificação, seleção e inclusão dos estudos.



Foram identificados um total de 117 estudos, sendo 41 na BVS, 61 na PUBMED e 15 na CINAHL. Após a leitura do título e resumo foram selecionados 15 artigos e após leitura completa foram selecionados 7 artigos, sendo 3 na PUBMED, 2 na CINAHL e 2 na BVS.

Para a extração dos dados e da qualidade dos estudos foi utilizado o instrumento elaborado pela autora (APÊNDICE A).

Os estudos foram analisados de forma crítica e seus achados foram sintetizados nessa revisão sistemática.

5. RESULTADOS

Os sete estudos da amostra foram caracterizados conforme a autoria, ano de publicação, desenho metodológico, idioma, país de origem, periódico, nível de evidência científica e grau de recomendação segundo a Classificação Oxford (Quadro 4).

QUADRO 4. Caracterização dos estudos

Artigo	Autoria	Ano	Desenho metodológico	Idioma	País	Periódico	Evidência	Recomendação
1	HUETT, E. et al	2017	Série de casos	inglês	EUA	Pediatric Dermatology	4	C
2	SUNG K.Y., LEE S.Y	2016	Estudo coorte prospectivo	inglês	Coreia	Wounds	2B	B
3	AUGUST <i>et al.</i>	2015	Relato de caso	inglês	Austrália	JWOCN	4	C
4	AMAYA, R.	2015	Estudo coorte retrospectiva	inglês	EUA	J Wound Care	2B	B
5	BOYAR, V; <i>et al.</i>	2014	Relato de caso	Inglês	Inglaterra	<i>Journal of Perinatology</i>	4	C
6	HARDWICKE J. <i>et al.</i>	2012	Relato de caso	inglês	Inglaterra	Ann R Coll Surg Engl.	4	C
7	LOPEZ G, CLIFTON-KOEPPEL R, EMIL S.	2008	Estudo coorte retrospectiva	inglês	EUA	J PediatrSurg	2B	B

Fonte: próprio autor

Estudos do tipo relato de caso foram os mais encontrados nessa revisão sobre a temática estudada. Todos os artigos analisados foram publicados na língua inglesa, com predominância de publicações nos Estados Unidos da América, sendo o período de publicação de 2008 a 2017.

Os artigos selecionados foram analisados segundo o número de participantes do estudo (n), número de lesões tratadas e o tipo de lesão, a intervenção realizada e o desfecho avaliado (Quadro 5).

QUADRO 5. Caracterização do método, intervenção e desfecho dos estudos da amostra.

Artigo	N	Número de lesões	Tipo de lesão	Intervenção	Desfecho
1	2*(neonatos)	2	Deiscência de FO	Colagenase	Dado de 01 neonato: 100% de granulação em 11 dias de tratamento.
2	12	12	Lesão por extravasamento	Múltiplas puncturas com dispositivo agulhado+ hidrocolóideextra-fino	Duração do tratamento até a cicatrização em 25 dias
3	1	4	Descolamento cutâneo	Espuma com prata não-iônica	Cicatrização em 17 dias.
4	34* (neonatos)	36	Lesões mais comuns: 40% por extravasamento ,27% de ferida operatória	<i>Leptospermumhoney</i> (gel, alginato ou hidrocolóide) + espuma com bordas de silicone	- Desbridamento em 86,1% dos pacientes - Média 9,3 dias para cicatrização.
5	3	3	1. Lesão por pressão estágio 3 2. deiscência de ferida operatória 3. lesão por extravasamento com perda total de tecidos	gel medihoney® coberto por hidrocoloidemedihoney®	1. cicatrização em 4 semanas. 2. cicatrização em 3 semanas. 3.Cicatrização em 3 semanas.
6	1	1	Ferida operatória (mediastinite)	Terapia por pressão negativa (TPN) durante 51 dias	Cicatrização parcial após 51 dias de aplicação da TPN + 10 dias com cobertura convencional até a cicatrização total
7	8	10	Deiscência de ferida operatória pós laparotomia	Terapia pressão negativa (TPN)	Uso da TPN por 19.1 dias em média, com fechamento total da ferida, sem complicações sistêmicas.

*Do total de 115 participantes do estudo, 34 eram neonatos

Diante dos resultados, nota-se que as diversas terapias empregadas obtiveram um desfecho favorável (cicatrização), que ocorreu em tempos variados. Coberturas a base de mel foram utilizadas com frequência para o tratamento de lesões diversas, no entanto, essas coberturas ainda não são comercializadas no Brasil. As outras terapias utilizadas (coberturas com prata e pressão negativa) devem ser utilizadas com cautela, tendo em vista que as evidências encontradas nesse estudo são frágeis.

6. DISCUSSÃO

Os resultados da revisão permitiram identificar uma diversidade de causas das lesões de pele em recém-nascidos e uma variedade de intervenções para o tratamento das mesmas. Além disso, o desenho do estudo menos robusto, com predomínio de estudo de caso / relato de caso e o tamanho da amostra impedem a generalização dos resultados alcançados. Estes fatos interferem na proposta de recomendações para o tratamento de lesões de pele de recém-nascidos.

A colagenase foi utilizada para o desbridamento de tecido necrótico em ferida operatória (FO) em 2 recém-nascidos. A cicatrização completa da FO ocorreu em 11 dias, porém, esse dado não estava disponível para o segundo participante que teve alta antes da cicatrização completa. A colagenase favoreceu o desbridamento e uma melhor formação do tecido de granulação e o desbridamento cirúrgico não foi necessário. Segundo Huett *et al.* (2017) o uso da colagenase é benéfico, seguro e eficaz em feridas que não cicatrizam e que estão cobertas por tecido necrótico. Outros estudos semelhantes foram realizados em recém-nascidos e o resultado observado foi a remoção do tecido necrótico e uma melhor formação do tecido de granulação (TIRAS *et al.*, 2005; ERDEVE *et al.*, 2007).

Outras intervenções utilizadas para feridas operatórias com deiscência e/ou infecção foram as coberturas com *Leptospermumhoney* (Medihoney®) e terapia por pressão negativa. Ambas obtiveram desfechos favoráveis e sem complicações locais ou sistêmicas (AMAYA, 2015; BOYAR *et al.*, 2014; HARDWICKE 2012).

O mel tem sido usado durante séculos e em muitas partes do mundo no tratamento feridas. Possui várias propriedades antimicrobianas, como alta pressão osmótica, baixo pH e produção de peróxido de hidrogênio (AMAYA, 2015).

O mel de Manuka vem despertando especial interesse nas pesquisas. Trata-se de um mel que se origina da polinização das flores de Manuka (*Leptospermum*), árvore nativa da Nova Zelândia e Austrália. Este mel possui ação antibacteriana diferenciada dos outros tipos de mel, agindo sobre a formação de biofilmes que interferem na cicatrização. O Medihoney® (Derma Sciences, Princeton, New Jersey US) é uma linha de mel de produtos médicos para o tratamento de feridas e queimaduras que contém o mel *Leptospermum* ativo (AMAYA, 2015). A título de exemplo, o Medihoney® é o único curativo baseado em mel aprovado pela agência americana *FoodandDrugAdministration* (FDA) e tem apresentações em gel,

combinadas com alginato e hidrocolóide (BOYAR *et al.*, 2014). O mercado brasileiro ainda não dispõe desses produtos.

Segundo Boyar *et al.* (2014), a utilização de coberturas com Medihoney® se mostrou efetiva na cicatrização de tipos diversos de lesões de pele (ferida operatória, lesão por pressão e por extravasamento). O tempo médio para a cicatrização foi de 3 a 4 semanas.

Já Amaya (2015) observou que a utilização de coberturas com mel foi efetiva no desbridamento, sendo sua utilização segura em neonatos. A população estudada foi dividida em grupos (prematturos, lactentes e crianças) e observou-se que a velocidade de cicatrização foi maior no subgrupo dos prematturos onde a duração média de tratamento foi de 9,3 dias com a média de 6,6 aplicações de coberturas com *leptospermumhoney*.

Apesar do número de publicações com a utilização do mel no tratamento de feridas da população adulta, ainda existe uma deficiência de publicações sobre o seu uso em neonatos. A maioria dos estudos avaliando a eficácia do mel foi realizada nos Estados Unidos, onde é comum o uso dessa cobertura.

Embora limitado o número de estudos sobre o uso do mel em neonatos, foi verificado bons resultados no tratamento da lesão por extravasamento e lesão por pressão nessa população (BELL, 2007).

Já o uso da terapia por pressão negativa é bem estabelecido na população adulta, porém raramente é utilizada em recém-nascidos, devido a pequena quantidade de estudos sobre a eficácia e segurança desse tipo de terapia em recém-nascidos. Os estudos analisados mostraram efeitos positivos dessa terapia sobre a cicatrização de feridas operatórias. Segundo Lopez *et al.* (2008), o uso dessa terapia para o fechamento de feridas abdominais complexas fornece um tratamento eficaz da ferida, mesmo na presença de estomas ou fístulas enterocutâneas, podendo ser utilizada em neonatos de qualquer idade gestacional e peso ao nascer. A sua utilização resultou em fechamento completo da ferida, sem complicações associadas à terapia. Em outro estudo publicado sobre o tema, os autores também observaram resultados favoráveis ao utilizar essa terapia em um neonato que desenvolveu mediastinite no pós-operatório cardíaco. Foi utilizada baixa pressão (25 mmHg) e não houve alteração da função cardíaca nem aumento no requisição de analgesia durante o procedimento (HARDWICKE *et al.*, 2012).

Para o tratamento de lesão por extravasamento foi utilizada a técnica de múltiplas puncturas com posterior cobertura da lesão com hidrocolóide extrafino. A duração média do

tratamento para cicatrização de feridas em 12 neonatos foi de 25 dias. Complicações como infecções secundárias ou lesões do nervo e do tendão não ocorreram em paciente algum e as cicatrizes permaneceram discretas. No entanto, um recém-nascido apresentou uma contratura mínima no punho (SUNG e LEE, 2016).

As lesões tipo descolamento cutâneo nas regiões: lateral da perna esquerda, punhos direito e esquerdo e região abdominal em um recém-nascido prematuro extremo (idade gestacional de 23 semanas e 5 dias, peso 590g) foram tratadas com espuma siliconada impregnada com sulfato de prata (Mepilex® Ag) por 17 dias. A cicatrização ocorreu dentro de 17 dias e não houve sintomas relacionados à toxicidade à prata, como febre ou distúrbios gástricos, ou sinais de necrólise epidérmica ou descoloração da pele (argiria). No entanto, os níveis de prata no sangue não foram analisados (AUGUST, et al, 2015). Trata-se do primeiro estudo de caso sobre o uso de espuma com sulfato de prata em prematuro extremo. Vale ressaltar que uma das precauções do fabricante para a utilização dessa cobertura é não utilizar em área exposta a raios X, ultrassom ou ressonância. Entretanto, o recém-nascido prematuro extremo é exposto com frequência aos raios X, sendo que a sua utilização apresenta riscos considerando tal fato.

Embora a prata tenha sido usada amplamente por muitos anos, na forma de creme como a sulfadiazina de prata e em coberturas para feridas, a evidência clínica permanece controversa e por isso, existem preocupações relacionadas à absorção e potencial toxicidade da prata. Cada caso deve ser avaliado individualmente, considerando o risco e benefício de cada tratamento (ALWOOD, 2011; WHITE et al, 2011). Poucos estudos foram realizados em recém-nascidos prematuros e nenhum sinal de toxicidade à prata foi observado, embora não tenha sido avaliado em alguns casos os níveis séricos de prata (ARGIROVA e HADJIISKI, 2011; RUSTOGI, 2005).

7. CONCLUSÃO

Essa revisão permitiu analisar publicações recentes relacionadas ao tratamento de lesões de pele em recém-nascidos. A utilização de coberturas com mel foi mais comumente descrita na literatura para o tratamento de diversos tipos de lesões, tendo em vista que a maioria dos estudos analisados foi realizada nos Estados Unidos. A terapia com pressão negativa e o uso de coberturas com a prata também foram descritas com resultados satisfatórios, sem complicações locais ou sistêmicas. Dessa forma, recomenda-se a utilização dessas terapias com cautela em neonatos, por se tratar de estudos menos robustos, com predomínio de estudo de caso / relato de caso e com pequeno tamanho da amostra, o que impede a generalização dos resultados alcançados. Para uma prática clínica baseada em evidências, ainda é necessário a realização de estudos de maior rigor metodológico e com níveis de evidências melhores que assegurem o estabelecimento de protocolos clínicos seguros para o tratamento de lesões de pele em recém-nascidos.

REFERÊNCIAS

- AFSAR F.S. Physiological skin conditions of preterm and term neonates. **ClinExpDermatol**. v.35, n.4, p.346-50, 2010.
- ALLWOOD M. Skin care guidelines for infants aged 23-30 weeks' gestation: a review of the literature. **Neonatal Paediatr ChildHealth Nurs**, v.14, n.1, p.20-27, 2011.
- AMAYA, R. Safety and efficacy of active Leptospermum honey in neonatal and paediatric wound debridement. **Journal of wound care**, v.24, n.3, p. 95-103, 2015.
- ARGIROVA M, HADJIISKI, O. Application of the nanocrystalline silver in treatment of burn wounds in children. **IndicatApplCurrRes**, 2011. <http://cdn.intechopen.com/pdfs-wm/18940.pdf>.
- ASSOCIATION OF WOMEN'S HEALTH, OBSTETRIC AND NEONATAL NURSES(AWHONN). **Neonatal skin care: evidence-based clinical practical guideline**. 3rd ed. Washington, DC: AWHONN; 2013.
- AUGUST, D. L.; IRELAND, S.; BENTON, J. Silver-based dressing in an extremely low-birth-weight infant: a case study. **J Wound Ostomy Continence Nurs**, v.42, n.3, p.290-3, 2015.
- BAHARESTANI, M.M.An overview of neonatal and pediatric wound care knowledge and considerations. **Ostomy Wound Manage**,v.53, n.6, p.34-36, 2007.
- BATES-JENSEN, B.M., WOOLFOLK, N. Acute surgical wound management. In C. Sussman & B. Bates-Jensen (Eds.), **Wound Care: A collaborative practice manual for health professionals**, Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins, ed. 3rd, p. 322-335, 2007.
- BELL, S.G. The therapeutic use of honey. **Neonatal Netw**, v.26, p. 247-250, 2007.
- BLACK, J.M.et al. Medical device related pressure ulcers in hospitalized patients. **Int Wound J**, v.7, p. 358-65, 2010.
- BOYAR, V; et al. Clinical experience with Leptospermum honey use for treatment of hard to heal neonatal wounds: case series.**JournalofPerinatology**, v.34, n.2, p.161-163, 2014.
- CUNHA, M.L.C.; MENDES, E.N.W., BONILHA, A.L.L. O cuidado com a pele do recém-nascido. **Rev. GaúchaEnferm.**, v. 23, n. 2, p. 6-15, 2002.
- CAMPBELL J.M., BANTA-WRIGHT S.A. Neonatal skin disorders: a review of selected dermatologic abnormalities. **J Perinat Neonatal Nurs**, v.14, n.1, p. 63-83, 2000.
- CUTTING, K.F. Impact of adhesive surgical tape and wound dressings on the skin, with reference to skin stripping. **Journal of WoundCare**, v.17, n.4, p.157-162, 2009.
- CUTTING, K. F. et al. **Clinical identification of wound infection: A Delphi approach**. London: European Wound Management Association, 2005.

CUTTING, K.F., & WHITE, R. Defined and refined: Criteria for identifying wound infection revisited. **British Journal of Community Nursing**, v.9, n.3, p. 6-15, 2004.

DENYER, J. Epidermolysis bullosa and silver absorption in paediatrics. Free paper. **Wounds UK Conference**, Harrogate, 2009.

DOUGHTY, D. B., SPARKS-DEFRIESE, B. Wound-healing physiology. In R. A. Bryant e D. P. Nix (Eds.), **Acute & chronic wounds: Current management concepts**, St. Louis, MO: Mosby, p. 56-81, 3rded, 2007.

ERDEVE O. et al. Collagenase application for amputation in a preterm. **Pediatr Dermatol** v.24, p.195-96, 2007.

FINEOUT-OVERHOLT E., STILLWELL S.B. Asking compelling, clinical questions. In: Melnyk BM, Fineout-Overholt E. Evidence-based practice in nursing and healthcare: a guide to best practice. Philadelphia: Wolters Kluwer, Lippincot Williams & Wilkins; p. 25-39, 2011.

FLETCHER J. Device related pressure ulcers made easy. **Wounds UK**, v.8, p.1-4, 2012.

FOX, M.D. Wound care in the neonatal intensive care unit. **Neonatal Network**, v.30, n.5, p.291-303, 2011.

GONZALEZ, G.M., et al. Negative Pressure Wound Therapy for a Complicated Abdominal Laparotomy in Neonatal Necrotizing Enterocolitis: A Case Report. **Ostomy Wound Manage**, v.63, n.6, p.43-38, 2017.

HAHN L.P. Pele do recém-nascido prematuro [monografia]. Curitiba: Departamento de Pediatria do Hospital de Clínicas, Universidade Federal do Paraná; 2001.

HARDWICKE J. et al. Topical negative pressure for the treatment of neonatal post-sternotomy wound dehiscence. **Ann R Coll Surg Engl**, v.94, n.1, p.33-5, 2012.

HEIMALL L.M. et al. Beginning at the bottom: evidence-based care of diaper dermatitis. **Am J Matern Child Nurs**, v.37, n.10, p.10-16, 2012.

HOATH SB, NARENDRAN V. Adhesives and emollients in the preterm infant. **Semin Neonatol**, v.5, n.4, p. 289-296, 2000.

HUETT, E. et al. Collagenase for Wound Debridement in the Neonatal Intensive Care Unit: A Retrospective Case Series. **Pediatric Dermatology**, v. 34, n. 3, p.277–281, 2017.

HUNT, T.K. Oxygen and wound healing. In D. T. Rovee, & H. I. Maibach (Eds.), **The epidermis in wound healing**, New York, NY: CRC Press, p. 183–197, 2004.

KING, A. et al. “Dressings and Products in Pediatric Wound Care.” **Advances in Wound Care**, v.3, n.4, p.324-334, 2014.

LOPEZ, G. et al. Vacuum-assisted closure for complicated neonatal abdominal wounds. **Journal of Pediatric Surgery**, v.43, n.12, p. 2202–2207, 2008.

LUND, C.H. et al. Neonatal skin care: clinical outcomes of the AWHONN/NANN Evidence-Based Clinical Practice Guideline. Association of Women's Health, Obstetric and Neonatal Nurses and the National Association of Neonatal Nurses. **J Obstet Gynecol Neonatal Nurs**, v.30, n.1, 41-51, 2001.

LUND, C.H. Prevention and management of infant skin breakdown. **Nursing Clinics of North American**, Philadelphia, v.34, n.4, p.907-920, 1999.

MATTOS R.M., et al. Revisão - Métodos e Coberturas Utilizados para Prevenir e Tratar Lesões de Pele em Recém-Nascidos. **Rev Estima**, v.11, n.1, 2013.

MENDES, K.D.S.; SILVEIRA, R.C.C.P.; GALVAO, C.M. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. *TextoContexto – Enferm.*, v. 17, n. 4, p. 758-764, 2008.

MIGOTO M.T., SOUZA S.N.D.H., ROSSETTO E.G. Skin lesions of newborns in a neonatal unit: descriptive study. **Online braz j nurs** [Internet], v.12, n.2, p. 377-92, 2013. Available from: <http://www.objnursing.uff.br/index.php/nursing/article/view/4042>.

National Pressure Ulcer Advisory Panel. Classificação das lesões por pressão: Consenso 2016 NPUAP, adaptada culturalmente para o Brasil. Disponível em: <http://www.sobest.org.br/textod/35> [Acesso em 08 de dezembro, 2009].

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. Assembleia Mundial de Saúde. Resoluções WHA20.19 e WHA43.24 de acordo com o artigo 23 da constituição da Organização Mundial de Saúde. Disponível em: <http://www.datasus.gov.br/cid10/V2008/WebHelp/definicoes.htm>

ORSTEAD, H. **The art and science of wound care: The fundamentals of wound management**. Canada: Molnlycke Health Care, 2006.

PIEPER, B. Mechanical forces: pressure, shear, and friction. In R. A. Bryant & D. P. Nix (Eds.), **Acute & chronic wounds: Current management concepts**. St. Louis, MO: Mosby, ed.3rd, p. 205–234, 2007).

RAMUNDO, J.M. Wound debridement. In R. A. Bryant and D. P. Nix (Eds.), **Acute & chronic wounds: Current management concepts**, St. Louis, MO: Mosby, 3rd ed., p. 176–192, 2007.

RODRIGUEZ-KEY M., ALONZI A. Nutrition, skin integrity, and pressure ulcer healing in chronically ill children: an overview. **Ostomy Wound Manage**, v.53, n.56, p.56-66, 2007.

RUSTOGI, R. et al. The use of Acticoat in neonatal burns. **Burns**, v.31, n.7, p. 878-882, 2005.

SARKAR R. et al. Skin care for the newborn. **Indian Pediatr**, v.47, n.7, p.593-8, 2010.

SCHINDLER, C.A. et al. Protecting fragile skin: nursing interventions to decrease development of pressure ulcers in pediatric intensive care. **Am J Crit Care**, p. 20-26, 2011.

SOUZA M.T., SILVA M.D., CARVALHO R. Integrative review: what is it? How to do it? Einstein (São Paulo), v.8, n.1, p. 102-106, 2010.

STELLAR J.J. et al. Hospital-acquired skin injury in children: Nurse-led interventions to improve outcomes. **J Wound Ostomy Continence Nurs**, v.40, n.3, p.79, 2013.

STOTTS, N.A. Nutritional assessment and support. In R. A. Byrant & D. P. Nix (Eds.), **Acute & chronic wounds: Current management concepts**. St. Louis, MO: Mosby, ed. 3rd, p. 149–160, 2007.

SUNG K.Y., LEE S.Y. Nonoperative Management of Extravasation Injuries Associated With Neonatal Parenteral Nutrition Using Multiple Punctures and a Hydrocolloid Dressing. **Wounds**, v.28, n.5, p.145-51, 2016.

SUSSMAN, G. Management of the wound environment with dressings and topical agents. In C. Sussman & B. Bates-Jensen (Eds.), **Wound care: A collaborative practice manual for health professionals**, Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins, 3rd ed., p. 250–267, 2007.

SUSSMAN, C. & BATES-JENSEN, B.M. Wound healing physiology: Acute and chronic. In C. Sussman & B. Bates-Jensen (Eds.), **Wound care: A collaborative practice manual for health professionals**, Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins, ed. 3rd, p. 21–51, 2007.

SUSSMAN, C. Assessment of the skin and wound. In C. Sussman & B. Bates-Jensen (Eds.), **Wound care: A collaborative practice manual for health professionals**, Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins, ed. 3rd, p. 85–122, 2007.

TAMEZ, R.; SILVA, M. Enfermagem na UTI neonatal: assistência ao recém-nascido de alto risco. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.

TIRAS U. et al. Debridement via collagenase application in two neonates. **Pediatr Dermatol**, v.22, p.472-75, 2005.

BITTMANN, S; et al. Medicinal Honey. Does honey have a role in paediatric wound management?. **British Journal of Nursing**. v.19, n.15, p. 19-24, 2010.

WANG, X.Q. et al. Silver absorption on burns after the application of Acticoat: data from pediatric patients and a porcine burn model. **J Burn Care Res**, v.30, n.2, p.341-348, 2009.

WHITE, R. J., FUMAROLA, S.; DENYER, J. Interim advice on silver dressings in neonatal/paediatric wound and skin care. **J Wound Care**, v.20, n.4, p.192, 2011.

WYSOCKI, AB. Anatomy and physiology of skin and soft tissue. In: Bryant RA, ed. **Acute and Chronic Wounds: Nursing Management**, 2nd Edition. St. Louis, Mo: Mosby; p.39-55, 2007.

APÊNDICE A

INSTRUMENTO PARA COLETA DE DADOS DOS ESTUDOS SELECIONADOS	
Número do estudo _____	
País de publicação: _____	Ano de publicação: _____ Revista Científica _____
Total de participantes: _____	
Tipo de lesão _____	
Tipo de intervenção _____	
Resultados encontrados: _____ _____ _____	
Desenho do estudo:	
<input checked="" type="checkbox"/> Estudo transversal <input checked="" type="checkbox"/> Estudo de Coorte <input type="checkbox"/> Ensaio Clínico <input type="checkbox"/> Estudo de Caso <input type="checkbox"/>	
Outro: _____	
Nível de Evidência _____ Grau de Recomendação _____	
Conflito de interesse: <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não _____	

Fonte: Desenvolvido pela autora

Rever formatação

ANEXO A

Nível de Evidência Científica por Tipo de Estudo - "Oxford Centre for Evidence-based Medicine"					
Grau de recomendação	Nível de evidência	Tratamento – Prevenção – Etiologia	Prognóstico	Diagnóstico	Diagnóstico Diferencial/ Prevalência de Sintomas
A	1A	Revisão sistemática de ensaios clínicos controlados randomizados	Revisão Sistemática de Coortes desde o início da doença. Critério Prognóstico validado em diversas populações.	Revisão Sistemática de estudos diagnósticos nível 1. Critério Diagnóstico de estudos nível 1B, em diferentes centros clínicos.	Revisão sistemática de estudos de coorte (contemporânea ou prospectiva)
	1B	Ensaio clínico controlado randomizado com intervalo de confiança estreito	Coorte desde o início da doença, com perda < 20%. Critério prognóstico validado em uma única população.	Coorte validada, com bom padrão de referência. Critério Diagnóstico testado em um único centro clínico.	Estudo de coorte com poucas perdas
	1C	Resultados terapêuticos do tipo "tudo ou nada"	Série de casos do tipo "tudo ou nada"	Sensibilidade e especificidade próximas de 100%	Série de casos do tipo "tudo ou nada"
B	2A	Revisão Sistemática de Estudos de Coorte	Revisão Sistemática de coortes históricas (retrospectivas) ou de seguimento de casos não tratados de grupo controle de ensaio clínico randomizado	Revisão Sistemática de estudos diagnósticos de nível >2	Revisão Sistemática de estudos sobre diagnóstico diferencial de nível >2
	2B	Estudo de Coorte (incluindo Ensaio Clínico Randomizado de menor qualidade)	Estudo de coorte histórica, seguimento de pacientes não-tratados de grupo de controle de ensaio clínico randomizado. Critério Prognóstico derivado ou validado somente de amostras fragmentadas.	Coorte exploratória com bom padrão de referência. Critério Diagnóstico derivado ou validado em amostras fragmentadas ou banco de dados	Estudo de coorte histórica ou com seguimento de casos comprometido (número grande de perdas)
	2C	Observação de resultados terapêuticos (<i>outcomes research</i>). Estudo Ecológico.	Observação de Evoluções Clínicas (<i>outcomes research</i>)	-----	Estudo Ecológico
	3A	Revisão Sistemática de Estudos Caso-Controlle	-----	Revisão Sistemática de estudos diagnósticos de nível >3B	Revisão Sistemática de estudos de nível >3B
	3B	Estudo Caso-Controlle	-----	Seleção não consecutiva de casos, ou padrão de referência aplicado de forma pouco consistente	Coorte com seleção não consecutiva de casos, ou população de estudo muito limitada
C	4	Relato de Casos (incluindo coorte ou caso-controlle de menor qualidade)	Série de casos (e coorte prognostica de menor qualidade)	Estudo de caso-controlle ou padrão de referência pobre ou não independente	Série de casos, ou padrão de referência superado
D	5	Opinião de especialistas desprovida de avaliação crítica ou baseada em matérias básicas (estudo fisiológico ou estudo com animais)			