



Cuidados com peles delicadas em Unidade Neonatal

José Francisco Alves de Andrade
Francisca Regina Oliveira Carneiro
Marcus Vinicius Henriques Brito



Editora Ximango

Belém - Pará

2018

Cuidados com peles delicadas em Unidade Neonatal

José Francisco Alves de Andrade

Francisca Regina Oliveira Carneiro

Marcus Vinicius Henriques Brito

*Belém - Pará
2018*

**Cuidados com peles
delicadas em
Unidade Neonatal**

José Francisco Alves de Andrade
Francisca Regina Oliveira Carneiro
Marcus Vinicius Henriques Brito

Projeto gráfico e editoração eletrônica

Arnaldo Torres
atorres@atorres.com.br
Jornalista. 795 DRT/Pa

Editora Ximango

“Este Livro é produto de tese desenvolvida no Programa de Mestrado Profissional em Cirurgia e Pesquisa Experimental. programa credenciado pela CAPES”

REPRODUÇÃO PROIBIDA

Nenhuma parte desta obra ou sua totalidade poderá ser reproduzida sem a permissão dos autores, que por meio de fotocópias, fotografias, “scanner”, meios mecânicos e/ou eletrônicos ou quaisquer outros meios de reprodução ou gravação. Os infratores estarão sujeitos a punição pela lei 5.988, de dezembro de 1973, artigos 122-130 e pela lei do Direito Autoral nº 9.610/98.

Direitos de cópias / Copyright 2016©
por / by / Mestrado CIPE /CCBS /UEPA
Belém, pará, Brasil

ISBN 978-856983531-8



Dedicatória

A Deus pela permissão de crescer todos os dias, como ser humano, fazendo o bem ao próximo. Pelo dom da sabedoria, que me faz optar pelas boas escolhas desta jornada. Por me conduzir todos os dias nos caminhos certos da vida e quando fica tudo muito difícil sei, que me levas nos teus braços. E é a ti, Senhor, que sempre serei fiel!

À minha esposa, Monique Andrade e aos meus filhos: Simone, Gabriele e Pedro Henrique, que suportam todos os dias minha ausência, enquanto me dedico aos valores do aprendizado e de meu abençoado sacerdócio: a medicina.

Em memória de minha mãe, Luzia Alves Andrade, cuja dedicação para minha formação ultrapassou todas as barreiras do impossível e com quem aprendi que o “não” é um obstáculo para barrar os fracos e a sabedoria deve ser acompanhada da presença do Senhor Jesus.

Ao meu pai, Antônio Ribeiro de Andrade e à minha irmã, Maria do Socorro Alves de Andrade, juntos dos quais trilhei os caminhos iniciais de minha formação e de onde busquei na união, a fortaleza para nunca desistir e fazer o bem por onde for.

Ao meu sogro, Sylvio Armando Fraguas Hingel, que sempre me estimulou a crescer nessa profissão e onde sempre vislumbrei, no seu exemplo, a prática humanizada e respeitosa da medicina.

Aos empenhados amigos pós-graduandos e egressos, que juntos nos encorajamos e fortalecemos para seguir nesta caminhada constante em busca do crescimento profissional.

Aos valorosos estudantes de medicina do Laboratório de Cirurgia Experimental da UEPA, em especial ao meu NPI, por suas contribuições imensuráveis num aprendizado mútuo, onde a amizade se fez morada.

A cada um dos professores do Mestrado CIPE, que marcaram suas presenças constantes nesses passos crescentes de aprendizado, dedicando seu tempo a nobreza do saber e compartilhando conosco seus conhecimentos.

À FSCMPA, na pessoa de sua presidente, Dra. Rosangela Brandão Monteiro, a quem admiramos pela competência reconhecida por todos no comando dessa instituição, cujo brio se fez presente na busca incessante da qualificação de sua equipe multiprofissional, promovendo o desenvolvimento mútuo - Equipe e Instituição e a motivação à esta equipe pelo empoderamento profissional, através do conhecimento.

À UEPA, através do Mestrado CIPE, que proporcionou a realização deste momento ímpar em nossas vidas, incentivando a pesquisa e promovendo o desenvolvimento do campo profissional, entre outras formas, através do Mestrado Profissional, onde grande parte dos profissionais se identificam para desenvolverem seus potenciais voltados para a comunidade e agregando valores imensuráveis ao Estado.

A Dra Lydia M. Ferreira que com sua simplicidade e esportices nos proporcionou momentos ímpares de aprendizado durante sua gestão à frente da Medicina III da Capes, onde seus esforços por inovações e crescimento dos Mestrados deste País foram imensuráveis. E que nesta obra literária se dispôs, de forma gentil, a abrilhantá-la com um capítulo ímpar: Cicatrização em peles Delicadas, enriquecendo-nos com seu conhecimento e impulsionando ainda mais este Mestrado Profissional.

Ao nosso mentor, o Prof. Dr. Marcus Vinicius Henriques Brito, líder nato, professor exemplar, ímpar em suas pontuações e que a todos contagia com sua força de vontade de desenvolver este Mestrado Cipe. De onde vieram muitos desafios por nome “aprendizado” e por onde trilham os passos do Mestrado Profissional, a quem devemos nossa inspiração e estímulos.

Muitos são os desafios para o crescimento profissional. O crescer se baseia na sobriedade para persistir, na perseverância para continuar, na fé para resistir e vencer, almejando na esperança a certeza do retorno, nunca deixando de lado a dignidade e objetivando a vitória.

José Francisco Alves de Andrade

Cuidados com a pele dos bebês: contribuição essencial ao desenvolvimento das crianças.

O lançamento do livro “Cuidados com peles delicadas em Unidade Neonatal”, elaborado pelo Dr. José Francisco Alves de Andrade com orientação do Prof. Dr. Marcus Vinícius Henriques Brito, é uma contribuição importante e notável para a neonatologia, a pediatria e a medicina brasileiras. A obra atende a uma demanda de grande relevância em ambientes de cuidados com recém-nascidos, especificamente no tocante à saúde do maior órgão do corpo humano e ao mesmo tempo, aquele que provê o contato do organismo com o meio ambiente em que se insere: a pele.

O ambiente externo é todo novidade para os frágeis organismos dos bebês. Desse modo, a pele pode estar sujeita a lesões em decorrência de fenômenos aparentemente banais, como variações de temperatura e aplicação de curativos. A padronização de procedimentos, portanto, é necessária e fundamental para manter a integridade cutânea e conseqüentemente a saúde da criança.

Atuando na área de Neurocirurgia Pediátrica, compartilhamos muitos desafios enfrentados pelos colegas neonatologistas, grandes parceiros na luta para ajudar nossos pequenos pacientes a vencerem as primeiras e às vezes grandes dificuldades que enfrentam tão cedo na vida. Entendemos, portanto, que o organismo do neonato é uma estrutura holística que depende da harmonia e da adequada interação de todos os seus sistemas para possibilitar o desenvolvimento de um indivíduo capaz de realizar todas as suas potencialidades físicas, mentais e intelectuais.

Nesse contexto, sempre percebemos que o cuidado com a pele é indispensável para todas os campos que lidam com a saúde do recém-nascido. Na interface com a Neurocirurgia Pediátrica, por exemplo, é preciso sistematizar cuidados com curativos para não agredir a integridade da pele. No segmento cefálico, deve-se privilegiar ataduras e faixas em detrimento de esparadrapos diretamente sobre a pele, que provocam dor e abrasão por ocasião da retirada, além da possibilidade de provocarem reações alérgicas. Adicionalmente, tomam-se cuidados especiais com o decúbito para evitar lesões por pressão, sobretudo em locais de cicatrizes e válvulas de derivação. Os defeitos de fechamento do tubo neural constituem outro aspecto em cuidados com a pele delicada. São fundamentais, pois em muitos casos, a cirurgia de correção é realizada com fechamento do defeito sob tensão, levando a risco de deiscências e infecções.

Para além dos cuidados específicos com a pele, o livro contribui para evitar que problemas graves de saúde prejudiquem o desenvolvimento como um todo. A neurociência já estabeleceu com segurança que os primeiros meses de vida extrauterina de uma criança são decisivos para o adequado desenvolvimento do sistema nervoso, com grande parte da energia do metabolismo direcionada para a neuro plasticidade e para a mielinização do cérebro. Agravos de saúde potencialmente evitáveis com os conhecimentos e os cuidados descritos no manual podem atrasar este processo e ter impacto direto sobre o desenvolvimento neurológico da criança e de sua qualidade de vida, bem como de toda a família.

O trabalho torna-se ainda mais relevante, tendo em conta o contexto em que foi elaborado, o Programa de Mestrado Profissional em Cirurgia e Pesquisa Experimental da Universidade do Estado do Pará (UEPA). O programa, destaque entre seus congêneres no Brasil, cumpre seu papel como agente estimulador e catalisador do aperfeiçoamento dos ambientes profissionais na área da saúde por meio do emprego do método científico na construção de inovações e melhorias na área em que o pesquisador exerce sua atividade.

De fato, esta modalidade de pós-graduação *stricto sensu* tem se revelado ao longo dos anos como perfeitamente adequada à realidade brasileira carente da adequada conexão entre o mundo acadêmico e o mundo profissional. Além de exigir a aplicação dos princípios metodológicos da pesquisa científica, como classicamente já se atua na modalidade de Mestrado Acadêmico, o Mestrado profissional tem como meta a proposta de um produto inovador que tenha impacto na atividade profissional do pós-graduando. Não há dificuldades em concluir que este objetivo foi plenamente cumprido com o livro *Cuidados com peles delicadas em Unidade Neonatal*.

Nesse sentido, também se percebe evidente coerência entre as características do Livro, os objetivos do Mestrado Profissional e o perfil do autor principal, Dr. José Francisco Alves de Andrade. Trata-se de colega com atuação intensa na área da neonatologia, militante da especialidade e por isso mesmo, defensor ferrenho das necessidades da saúde de seus pequenos pacientes. Compõe-se, portanto, perfil de profissional que não ficou restrito ao meio acadêmico e nem ao puramente assistencial, promovendo ligação entre os dois ambientes com resultados benéficos para a sociedade como um todo. Além disso, José Francisco atua como preceptor de residentes em pediatria e neonatologia. A publicação desta obra e a conclusão do mestrado vêm, portanto, materializar os propósitos de uma carreira consolidada e reconhecida. Desta forma, unindo assistência, ensino e pesquisa, o autor cumpre o tríplice preceito universitário na sua plenitude.

Um trabalho desta abrangência, entretanto, é resultado da contribuição de

todos os autores que contribuíram na elaboração dos diversos capítulos, em exercício coletivo e prático de interdisciplinaridade e cooperação. Dentre estas contribuições fundamentais, destaca-se a da Profa. Lydia Masako Ferreira, docente da disciplina de Cirurgia Plástica da Universidade Federal de São Paulo, Coordenadora de Área da Medicina III da CAPES e grande estimuladora da implantação e do desenvolvimento dos Mestrados Profissionais no país. É consenso entre os coordenadores de Mestrados Profissionais que a atuação da Profa. Lydia tem sido decisiva para que esta modalidade consolide seu papel no cenário da pós-graduação nacional.

Para concretizar-se, a obra contou ainda com a orientação competente e o espírito realizador do orientador Prof. Dr. Marcus Vinícius Henriques Brito, também coordenador do programa de mestrado. Reconhecido como liderança nacional no campo da pós-graduação e admirado por seus pares, o Prof. Marcus Vinícius já demonstrou, neste e em outros trabalhos, que os limites impostos pela orientação de alunos pertencentes a outras áreas de atuação dentro da medicina não coloca impedimentos para a realização de um trabalho relevante e consistente. De fato, o conhecimento profundo sobre os princípios da pesquisa, a proatividade e o senso de cumprimento dos objetivos são bem-vindos em qualquer jornada intelectual de construção de obras técnico-científicas, independente da coincidência entre os campos específicos de atuação de orientador e orientando.

Finalmente, é estimulante observar o nascimento de uma obra de aplicação universal, fiel a rigorosos critérios científicos, oriunda de um Estado do norte do Brasil. É missão das comunidades acadêmicas do nordeste brasileiro e da Amazônia lutarem para diminuir a distância, felizmente cada vez menor, entre a produção científica e a relevância acadêmica de instituições destas regiões e as daquelas localizadas no Sul e no Sudeste do país. Com a publicação deste Livro, cujo conteúdo e importância em muito ultrapassam a designação de seu título, a UEPA, o Programa de Mestrado CIPE e os autores cumprem esta missão com excelência.

Prof. Dr. Carlos Eduardo Barros Jucá

Neurocirurgião Pediátrico

Coordenador do Programa de Mestrado profissional em tecnologia Minimamente Invasiva e Simulação na Área da Saúde (TEMIS) do Centro Universitário Christus (Unichristus), Fortaleza-CE.



José Francisco Alves de Andrade

- LATTES: <http://lattes.cnpq.br/0083796962207481>
- Mestrando em Cirurgia e Pesquisa Experimental pela Universidade do Estado do Pará
- Residência Médica em Pediatria pela Fundação Santa Casa de Misericórdia do Pará - FSCMPA
- Membro da Sociedade Brasileira de Pediatria - SBP
- Especialista em Neonatologia pela FSCMPA
- Médico Preceptor da Residência Médica de Pediatria da FSCMPA
- Mestra pelo Mestrado Profissional em Cirurgia e Pesquisa Experimental - CIPE
- Prof. de Habilidades Clínicas do Curso de Medicina da FAMAZ
- Membro do Conselho de Ética da FSCMPA
- Membro do Conselho de Ética do Hospital Riomar



Francisca Regina Oliveira Carneiro

- LATTES: <http://lattes.cnpq.br/138723413528191>
- Prof.^a. Doutora, Professora Titular da Disciplina de Dermatologia do Curso de Medicina da UEPA.
- Modelos experimentais: Novas tecnologias aplicadas a Dermatologia.
- Biomateriais com ênfase a aplicabilidade dermatológica.



Marcus Vinicius Henriques Brito

Possui graduação em Medicina pela Universidade Federal do Pará (1984), Mestrado (1996) e Doutorado (2000) em Técnicas Operatórias e Cirurgia Experimental pela Universidade Federal de São Paulo . Atualmente é prof. titular da Universidade do Estado do Pará; avaliador de Curso, IES e do “Programa Mais Médicos” pelo MEC; consultor da área de Medicina III da CAPES; professor convidado da Universidade Estadual de Campinas; Presidente da Regional Pará da Sociedade Brasileira para o Desenvolvimento da Pesquisa em Cirurgia; prof. associado doutor da Universidade Federal do Pará; membro efetivo da Sociedade Brasileira de Motilidade Digestiva, editor chefe da Para Research Medical Journal - Santa Casa de Misericórdia do Pará e editor associado da Acta Cirúrgica Brasileira; consultor “ad hoc” da Universidade Federal do Paraná; diretor clínico - Clínica Unigastro Pará Ltda; revisor da Pontifícia Universidade Católica de Campinas - Revista de Ciências Médicas; delegado efetivo junto a AMB da Sociedade Médico Cirúrgica do Pará; coordenador do Programa de Mestrado Profissional em Cirurgia e Pesquisa Experimental da UEPA; professor convidado da pós-graduação da Universidade Federal de Mato Grosso; professor convidado da Universidade Federal de São Paulo. Tem experiência na área de Medicina, com ênfase em Cirurgia Experimental e Gastroenterologia, atuando principalmente nos seguintes temas: ratos, clínica cirúrgica, Choque, Transplante hepático, Síndrome de isquemia-reperfusão e ensino e educação médica.

Autores convidados

Aurimery Chermont

- Profa. Dra. Associada 1 da Disciplina de Pediatria - Neonatologia da UFPA
- Diretora Clínica da Maternidade Saúde da Criança
- Instrutora do curso de Reanimação Neonatal SBP- AHA
- Coordenadora do Curso PALS - Pará - SBP - AHA
- Supervisora da Residência Médica em Pediatria - UFPA

Lydia Masako Ferreira, MD, PhD

- Head and Full Professor Plastic Surgery Division UNIFESP
- Researcher CNPq 1A / CA Medicine CNPq
- Director Medicine III CAPES
- 55-11-55764848 voip 3054 cel: 98351 6765
- <http://lattes.cnpq.br/1619822351741819>
- http://scholar.google.com.br/citations?user=tw_Z45gAAAAJ&hl=en&oi=ao

Sandro Percário

- LATTES: <http://lattes.cnpq.br/3018367879063988>
- Livre Docente, Prof. Ass.I. do Curso de Medicina da UFPA.
- Isquemia e reperfusão.

Donata Maria S. Pellegrino

- Donatas@uil.com.br
- Especialização em enfermagem em estomaterapia
- Mestre em Ciências PPG Cirurgia Translacional Unifesp
- Prof. Ass. Centro Univ São Camilo

Caroline Alves Palheta

- DERMATOLOGIA CLÍNICA, CIRÚRGICA E COSMIATRIA
- Residência Médica em Dermatologia no Hospital Federal dos Servidores do Estado-RJ
- Membro da Sociedade Brasileira de Dermatologia - SBD
- Título de Especialista em Dermatologia pela AMB
- Membro da Sociedade Brasileira de Cirurgia Dermatológica
- Médica Dermatologista colaboradora do Serviço de Residência de Dermatologia da Universidade do Estado do Pará
- Mestre em Cirurgia e Pesquisa Experimental pela Universidade do Estado do Pará

Colaboradores

José Antonio Cordero

- LATTES: <http://lattes.cnpq.br/9660830552335584>
- Doutor em Bioética
- Coordenador do Curso de Medicina/ Faculdade Metropolitana da Amazônia/PA.
- Professor - Medicina da Universidade do Estado Do Pará e Faculdade Metropolitana da Amazônia
- Médico Pneumologista.

Charles Alberto Villacorta de Barros

- LATTES: <http://lattes.cnpq.br/8079373168923525>
- Professor de Habilidades Cirúrgicas do Curso de Medicina da UEPA.
- Morfofisiopatologia com ênfase à Urologia.
- Isquemia e reperfusão com ênfase em Transplantes
- Plantas Medicinais de interesse amazônico

Robson Domingues

- LATTES: <http://lattes.cnpq.br/9892890507517226>
- Professor do PPG Ensino em Saúde na Amazônia
- Professor Titular do Centro de Ciências Biológicas e da Saúde
- Universidade do Estado do Pará

Andréa Bayma Pinheiro

- LATTES: <http://lattes.cnpq.br/4840618006345476>
- Residência Médica em Pediatria pelo Hospital Materno-infantil da Universidade Federal do Estado do Maranhão - UFMA
- Membro da Sociedade Brasileira de Pediatria - SBP
- Especialista em Neonatologia pela UFMA
- Especialista em Nutrologia pela Associação Brasileira de Nutrologia - ABRAN
- Mestra pelo Mestrado Profissional em Cirurgia e Pesquisa Experimental - CIPE
- Médica Preceptora da Residência Médica de Pediatria da FSCMPA

Colaboradores

Alessandra Vaz Contente

- LATTES: <http://lattes.cnpq.br/5275695353055349>
- Mestranda em Cirurgia e Pesquisa Experimental pela Universidade do Estado do Pará
- Residência Médica em Pediatria pela Fundação Santa Casa de Misericórdia do Pará - FSCMPA
- Membro da Sociedade Brasileira de Pediatria - SBP
- Especialista em Neonatologia pela FSCMPA
- Médica Preceptor da Residência Médica de Pediatria da FSCMPA

Leda Lima da Silva

- LATTES: <http://lattes.cnpq.br/4895764221437127>
- Mestranda em Cirurgia e Pesquisa Experimental pela Universidade do Estado do Pará
- Residência Médica em Pediatria pela Fundação Santa Casa de Misericórdia do Pará - FSCMPA
- Membro da Sociedade Brasileira de Pediatria - SBP
- Especialista em Neonatologia pela FSCMPA
- Médica Preceptor da Residência Médica de Pediatria da FSCMPA
- Prof. de Habilidades Clínicas do Curso de Medicina da FAMA Z

Mauricio Leonardi da Silva Dias

- LATTES: <http://lattes.cnpq.br/0024927538524351>
- Mestrando em Cirurgia e Pesquisa Experimental pela Universidade do Estado do Pará
- Residência Médica em Pediatria pelo Hospital Marcílio Dias - RJ
- Membro da Sociedade Brasileira de Pediatria-SBP
- Médico Preceptor da Residência Médica de Pediatria da FSCMPA
- Ma. Mariseth Carvalho de Andrade
- LATTES: <http://lattes.cnpq.br/2283475097083659>
- Mestrando em Cirurgia e Pesquisa Experimental pela Universidade do Estado do Pará
- Bacharel em Estatística - Universidade Federal do Pará (UFPA)
- Especialista em Epidemiologia para Gestão dos Serviços de Saúde (UFPA)
- Gerente de Estatística da Fundação Santa Casa de Misericórdia do Pará (FSCMPA)

Colaboradores

Ananda Vitória Barros Suzuki Damasceno

- Acadêmica de Medicina - Universidade do Estado do Pará (UEPA)
- Estagiária do Laboratório de Cirurgia Experimental (LCE/UEPA)
- Diretora Científica da Liga Acadêmica de Angiologia e Cirurgia Vascular do Pará (LANGIOPA)
- Monitora de Habilidades Cirúrgicas - HP5 (2017)

Andrew Moraes Monteiro

- Acadêmico do 8º semestre de Medicina na Universidade do Estado do Pará (UEPA)
- Monitor do Eixo de Pesquisa Científica I
- Estagiário E3 do Laboratório de Cirurgia Experimental (LCE/UEPA)
- Membro da Linha de Pesquisa em Síndrome de Isquemia e Reperusão

Anna Luiza Melo Machado

- Acadêmica de Medicina - Universidade do Estado do Pará (UEPA)
- Estagiária do Laboratório de ano 3 do Cirurgia Experimental (LCE/UEPA)
- Membro da Linha de Pesquisa em Isquemia e Reperusão com ênfase em Choque e Transplante
- Membro da Liga Acadêmica de Neurologia e Neurocirurgia do Estado do Pará (LANNEP)

Camylla Rodrigues de Oliveira Rocha

- Acadêmica de Medicina - 5º Ano CESUPA
- Membro da Linha de Pesquisa em Biomarcadores em Neuroimagem nas Doenças Neurovasculares (Amazônia Neurovascular/HOL)
- Membro da Linha de Pesquisa em Gestão da Saúde e Inovação Tecnológica com Foco em Doenças Neurovasculares (Amazônia Neurovascular/HOL)

Larissa Vasconcelos de Castro

- Acadêmica de Medicina - Universidade do Estado do Pará (UEPA)
- Estagiária do Laboratório de ano 4 do Cirurgia Experimental (LCE/UEPA)
- Monitora de Habilidades Clínicas - 2017

Colaboradores

Gabriele Barros de Aviz

- Acadêmica de Medicina - Centro Universitário do Estado do Pará (CESUPA)
- Estagiária do Laboratório de ano 3 do Cirurgia Experimental (LCE/UEPA)
- Monitora do Laboratório Morfofuncional (2017)
- Diretora de ensino da Liga de Clínica Médica do Estado do Pará

Luis Fernando Freitas de Sousa

- Estagiário de ano 3
- Membro da linha de isquemia e reperfusao com ênfase em choque e transplante

Monique de Almeida Hingel de Andrade

- Acadêmica de Medicina pela Faculdade Metropolitana da Amazônia (FAMAZ)
- Enfermeira pela Escola de Enfermagem Anna Nery - Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)
- Pós-Graduação Lato Sensu em Enfermagem em UTI, Área de Conhecimento em Enfermagem - Faculdade Redentor

Sérgio Cunha Trindade Júnior

- Estagiário de ano 3
- Membro da linha de isquemia e reperfusao com ênfase em choque e transplante

Índice

Dedicatória	05
Prefácio	07
Autores	10
Colaboradores	13
Cap 1 Morfologia da Pele do Recém-Nascido	18
Cap 2 Fisiologia da Pele do Recém-Nascido	29
Cap 3 Principais Danos à Pele do Recém-Nascido Encontrados em Unidade Neonatal	43
Cap 4 A Pele e os Radicais Livres	53
Cap 5 Medidas Preventivas no Cuidado com à Pele do Recém-Nascido em Unidade Neonatal	62
Cap 6 Como Proceder Diante dos Principais Danos à Pele do Recém-Nascido em Unidade Neonatal	71
Cap 7 Tratamento Dermatológico da Pele do Recém-Nascido	80
Cap 8 Cicatrização em Peles Delicadas	95
Cap 9 Principais Cuidados com à Pele do Prematuro Extremo em Unidade Neonatal	103
Cap 10 Pop 1- Prevenção dos Principais Danos à Pele do Recém Nascido em Unidade Neonatal	113
Cap 11 Pop 2- Tratamento das Principais Injúrias à Pele do Recém Nascido em Unidade Neonatal	123

1

MORFOLOGIA DA PELE DO RECÉM-NASCIDO

José Francisco Alves de Andrade, Mauricio Leonardo da Silva Dias
Alessandra Vaz Contente, Camylla Rodrigues de Oliveira Rocha, Anna
Luíza Melo Machado, Robson José de Souza Domingues

Pele é o revestimento externo do corpo que protege o organismo do meio ambiente, corresponde a 15% do peso corpóreo, é constituída por três camadas: a epiderme, que é a mais exterior, constituída por tecido epitelial, a derme, constituída por tecido conjuntivo e uma terceira, mais profunda, a hipoderme constituída por tecido adiposo. A pele faz parte do sistema tegumentar, juntamente com seus anexos, isto é, as glândulas sebáceas, sudoríparas, folículos pilosos, unhas, pêlos¹⁻³.

A pele do recém-nascido possui algumas peculiaridades em relação a algumas de suas propriedades físico-químicas quando comparada a pele do adulto, o que lhe exigem cuidados especiais. Quanto menor a idade gestacional, maior é a imaturidade da barreira cutânea, resultando em maior permeabilidade e maior risco de absorção de substâncias que se tornam tóxicas. A idade do paciente é de extrema importância, pois existem doenças de pele com maior incidência em determinados grupos etários. A pele do recém-nascido pré-termo e a termo, do lactente, do escolar e do adolescente possuem menor ou maior barreira funcional dependendo do grau de maturidade do estrato córneo⁴⁻⁶.

A preservação da integridade da pele é de extrema relevância durante o período neonatal, principalmente em recém-nascido pré-termo. Os principais cuidados referem-se às propriedades da barreira da pele, a absorção transcutânea e a perda de água transepidermica⁷⁻⁸.

Nesse contexto, o conhecimento da anatomia, histologia e peculiaridades relacionadas à pele do neonato são bases imprescindíveis à compreensão de sua fisiologia e fundamentos para evitar exposição aos fatores de risco para a integridade da pele do neonato, nomeadamente a radiação, imobilização física, adesivos que arrancam os pelos, pressão, contenção, distermias, umidade, substâncias químicas, excreções, secreções e medicações.⁹⁻¹¹ Dessa forma, o objetivo deste capítulo consiste em descrever a anatomia da pele do recém-nascido e realizar uma análise comparativa com a pele do adulto, suscitando a importância dos cuidados direcionados à pele do RN.

ANATOMIA E HISTOLOGIA DA PELE

1. Epiderme

A epiderme é a camada mais superficial da pele, apresentando cerca de 0,1 a 1,5 milímetros de espessura, constituída por um epitélio estratificado pavimentoso queratinizado com cinco camadas distintas, as quais, do interior para o exterior são: estrato germinativo (membrana basal), estrato espinhoso, estrato granuloso (Figura 1 – B), estrato lúcido (Figura 1 – C) e o estrato córneo (Figura 1 – A)¹².

A principal função da epiderme é a produção de queratina, a qual protege o nosso corpo das agressões externas. Os vários tipos de células epiteliais que constituem esta camada são: os queratinócitos, os melanócitos, as células de Langerhans e as células de Merkel¹².

a) Queratinócitos: São preenchidos por uma proteína resistente rica em enxofre, produzem queratina, um complexo filamentoso de proteínas que forma o estrato córneo da superfície cutânea, é a proteína estrutural da pele, dos pelos e das unhas (Figura 1 – D). São as células mais numerosas mas também as mais importantes da epiderme e estão presentes em diferentes estágios de diferenciação em todas as camadas ou estratos da pele. Os queratinócitos aderem-se à lâmina basal através de hemidesmossomos e à queratinócitos adjacentes por desmossomos¹³.

b) Melanócitos: São as células responsáveis pela produção de melanina, um pigmento marrom escuro que possui função foto protetora. Nas células epiteliais os grânulos de melanina localizam-se em posição supra nuclear, oferecendo proteção máxima ao DNA contra os efeitos prejudiciais da radiação solar (Figura 1 – E). A carga genética influencia no grau de atividade dos melanócitos, pois quase todos os indivíduos possuem a mesma quantidade¹⁴.

c) Células de Langerhans: São células apresentadoras de antígeno, que desempenham um papel importante nas reações imunes que afetam a pele. Produzem IL-1, auxiliam na ativação das células T e atuam nas reações imunológicas de hipersensibilidade tardia. As células de Langerhans são funcional e imunologicamente relacionadas com a série de mastócitos, macrófagos e histiócitos¹⁵⁻¹⁶.

d) Células de Merkel: São receptores nervosos especializados que

captam especialmente sensibilidade tátil e pressão. Estão localizadas na camada basal da epiderme, onde chegam as conexões das terminações nervosas cutâneas e da mucosa oral (Figura 1 – F)¹⁷.

A zona de junção entre epiderme e derme é denominada lâmina dermo epidérmica, que permite que estas duas camadas estejam ancoradas. Esta lâmina é sintetizada pela camada basal. A sua função é dupla desempenhando o papel de barreira e de filtro. É uma barreira seletiva que permite a passagem de nutrientes para as células da epiderme, mas em sentido inverso (de epiderme para a derme) tudo o que entra em contacto com a epiderme e que poderia atravessá-la encontra nela uma barreira dificilmente transponível. Sobre esta lâmina estão fixadas as células basais da epiderme, por intermédio de hemidesmossomas e por fibras de fixação¹⁸.

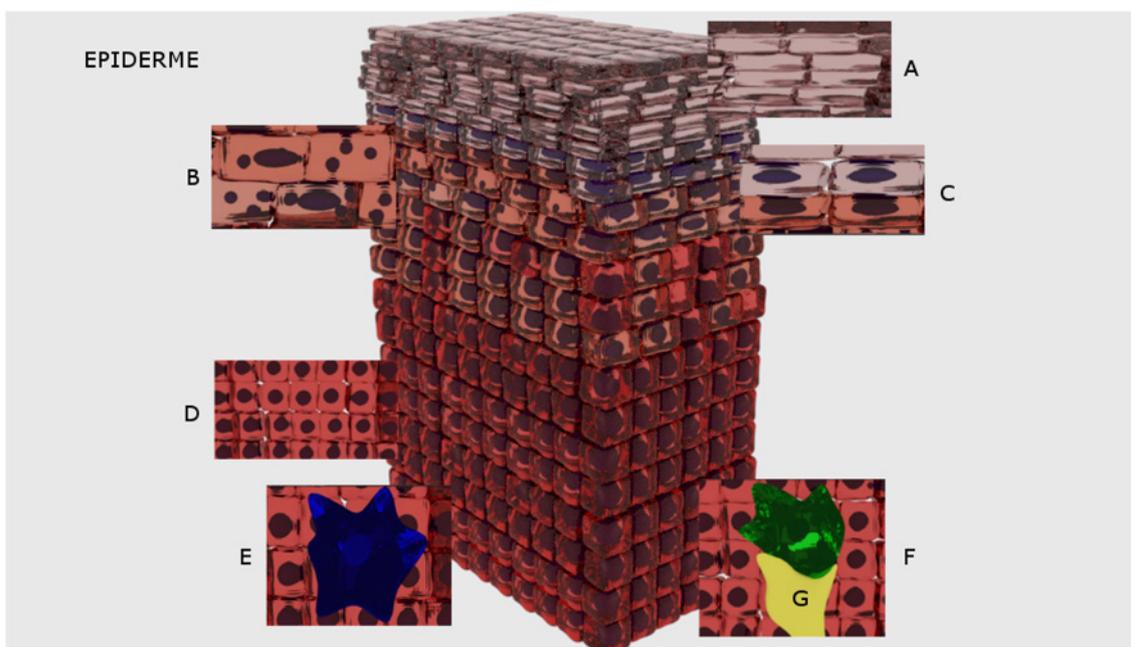


Figura 1.1 – Camadas da epiderme.

Fonte: acervo do autor.

2. Derme

Localizada imediatamente sob a epiderme, a derme é constituída de tecido conjuntivo que aloja as estruturas anexas da pele. Contém fibras elásticas, fibras colágenas, fibras proteicas, fibras de reticulina, vasos sanguíneos e linfáticos, terminações nervosas, órgãos sensoriais, folículos pilosos, glândulas sudoríparas e sebáceas. Todo este conjunto está envolvido pela substância fundamental, que contém ainda fibrócitos, elementos fagocitários, mastócitos,

plasmócitos e leucócitos.¹⁹ As fibras e a substância fundamental, são produzidas pelos fibroblastos, células principais da derme. A sua espessura varia de acordo com a zona do corpo em questão, mas pode ir de 0,3 a 3 milímetros²⁰.

Na derme podem distinguir-se duas camadas, a derme reticular, mais profunda e a derme papilar, superficial.

a) Derme reticular profunda: É mais espessa, constituída por tecido conjuntivo denso. Nesta camada predominam os feixes colágenos espessos com direção paralela à epiderme, misturados com as fibras elásticas e reunidas com a substância fundamental. Representa quatro quintos da espessura da derme²¹.

b) Derme papilar superficial: É delgada, acompanha a camada basal e é constituída por tecido conjuntivo frouxo que forma as papilas dérmicas. Nesta zona, contrariamente à anterior, as fibras de colágeno e elastina estão orientadas verticalmente. A substância fundamental é mais abundante que na derme reticular profunda²¹.

Ao longo da vida a evolução da derme é marcada pelo seu teor em água, diminuindo constantemente desde o nascimento até à idade avançada, pela quantidade de fibras e pela atividade das suas células, que tendem igualmente a degradar-se²¹.

O mastócito é um importante componente da derme. Possui grânulos em seu interior que contêm grande quantidade de histamina, fator quimiotático para neutrófilos e eosinófilos, cininogenase, triptase e betaglicosamidase e em sua superfície existem receptores de glicoproteínas para a imunoglobulina E. Após a liberação de mediadores de imunoglobulina E pelos grânulos dos mastócitos, formam-se as substâncias de reação lenta de anafilaxia (leucotrienos C4 e D4), leucotrienos B4, fator de ativação plaquetária e prostaglandina^{17,18,21}.

3. Hipoderme

A hipoderme, também chamada de tecido celular subcutâneo, é a camada mais profunda da pele, localizando-se abaixo da derme e acima da faixa muscular. É composta por adipócitos, células especializadas na armazenagem de gordura, que funcionam como um depósito de calorías conferindo proteção térmica e mecânica. A espessura e consistência deste tecido variam de acordo com as diferentes zonas do corpo. Esta camada é ricamente permeada por

vasos sanguíneos e linfáticos e em zonas como, mamilos, nádegas e abdome a hipoderme é mais espessa e mole, enquanto que nos calcanhares, nas palmas da mão e na frente é menos espessa, é fibrosa e elástica¹⁹⁻²¹.

4. Anexos cutâneos

Por anexos cutâneos subentendem-se as glândulas sejam elas sebáceas ou sudoríparas, sendo que as últimas ainda se subdividem em écrinas e apócrinas.

a) Glândulas Sebáceas: São glândulas holócrinas, sua secreção é formada a partir da completa destruição das células glandulares, ou seja, na sua secreção é libertada toda a célula secretora: o núcleo, o citoplasma e membranas. O sebo formado é libertado por toda a superfície cutânea cobrindo-a. Estas glândulas podem ser encontradas em quase todo o corpo, com exceção das palmas das mãos, plantas dos pés e lábio inferior^{17,18,19}.

b) Glândulas sudoríparas écrinas: São formadas por uma porção secretora alojada na profundidade da derme, por um tubo excretor largo e sinuoso, por uma porção intradérmica e por outra porção intraepidérmica. Estas glândulas distribuem-se por todo o corpo, à exceção da glândula, face interna do prepúcio, clítoris e pequenos lábios, sendo que a sua distribuição é máxima na palma das mãos e planta dos pés. O produto da sua secreção é o suor écrino importante para a termorregulação²¹.

c) Glândulas sudoríparas apócrinas: Produzem igualmente suor mas neste caso com odor característico, o qual é denominado de suor apócrino. Estas glândulas localizam-se nas axilas, auréolas mamárias, região ano genital, peri umbilical e por vezes na cara e couro cabeludo. A sua localização é na derme, são mais superficiais em relação às sudoríparas écrinas e são constituídas por uma porção secretora e por um tubo secretor que termina num folículo piloso acima da glândula¹⁹⁻²¹.

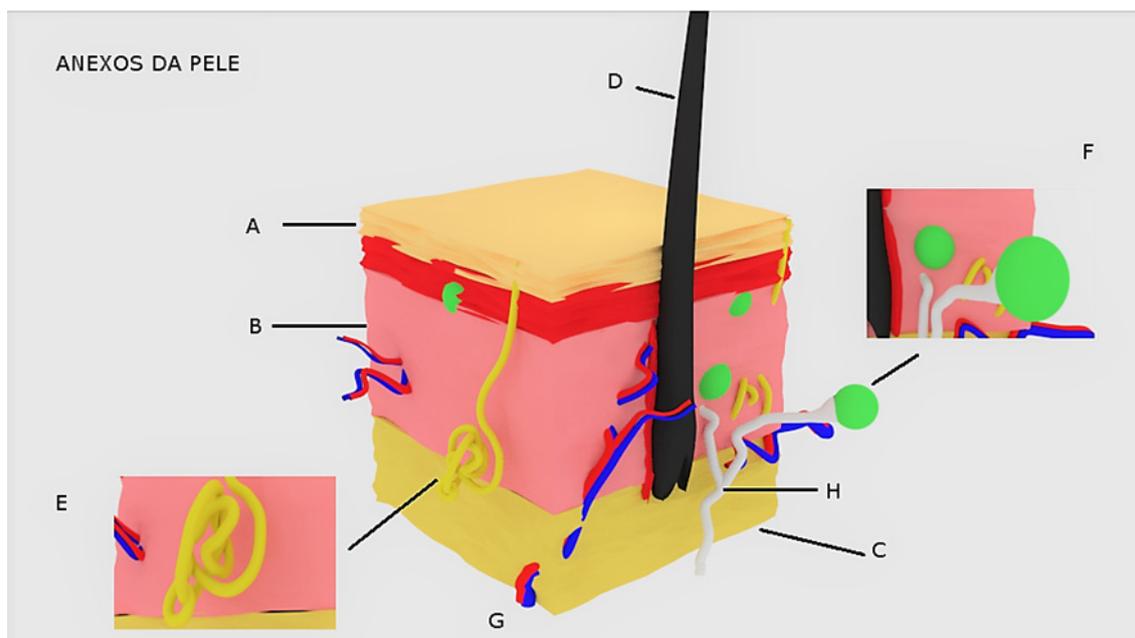


Figura 1.2 – Anexos cutâneos.

Fonte: acervo do autor.

EMBRIOLOGIA

A pele origina-se dos folhetos ectodérmico e mesodérmico. Do mesênquima derivam a derme e a hipoderme. Do ectoderma: a epiderme, as glândulas, os pêlos e as unhas²².

O desenvolvimento da pele começa a se organizar na primeira divisão celular, que ocorre na 10ª semana de gestação. Ele é subdividido em outros três estágios: organogênese, histogênese e maturação^{22,23}.

A organogênese tem início no primeiro mês de gestação e concretiza-se aproximadamente no 60º dia, quando o ectoderma superficial e a placa lateral do mesoderma moldam a parede rudimentar da pele. A partir dessa estrutura, desenvolvem-se as características específicas da pele. A histogênese constitui o estágio em que os tecidos serão formados. Já a maturação ocorre entre o final do 1º e o início do 2º trimestre, com diferenciações estruturais e funcionais²¹⁻²³.

Entre a 8ª e a 10ª semana de gestação, de acordo com o desenvolvimento da crista neural, vão surgindo os melanócitos na epiderme. Essa distribuição ocorre no sentido crânio caudal. A síntese de melanina ocorre primeiramente no polo cefálico ao término do 3º mês e no restante do corpo, no final do 4º mês de gestação^{18,19,22}.

As células de Langerhans são células dendríticas derivadas da medula óssea a partir da 7ª semana de gestação, que vão migrar e se fixar na epiderme. As células de Merkel originam-se de algumas células epidérmicas fetais

(ectoderma e mesoderma) entre a 8ª e a 12ª semana. Acredita-se que a origem seja da crista neural²¹.

Os queratinócitos são originados a partir da 24ª semana de gestação, já o processo de queratinização inicia-se em torno do 4º mês e só se concretiza no final da gestação. O número de queratinócitos é o mesmo na epiderme, independentemente de raça ou cor; o que determina as diferenças na cor da pele é o número e o tamanho dos melanossomos (pigmentos) que são continuamente sintetizados pelos melanócitos e sofrem a ação da enzima tirosinase. Essa enzima age como precursora da melanina e é transferida para os queratinócitos vizinhos, que atuam como reservatório. Os melanócitos tem origem nas células da crista neural e podem ser encontrados dentro da epiderme na 8ª semana de gestação^{18,19,20}.

Os anexos cutâneos formam-se a partir do 20º mês de gestação. Considerava-se, até pouco tempo, que a maturidade da pele era obtida com 34 semanas de gestação, porém há estudos que dizem que a mesma se desenvolve até 12 meses após o nascimento. A pele do neonato, ao nascer, passa pelo período de adaptação ao meio extrauterino e, por ser fina e frágil, com pH neutro propício à proliferação microbiana, necessita de cuidados intensivos para que seja efetiva essa adaptação^{16,19,21,22}.

PELE DO RECÉM-NASCIDO VERSUS PELE DO ADULTO

A pele infantil é descrita como fina, frágil, sensível, imatura e pouco protegida. Normalmente apresenta todas as estruturas da pele do adulto, contudo sofrem modificações após o nascimento, adaptando-se progressivamente, atingindo maturidade com cerca de 2 a 3 anos^{21,24, 25}.

1. DIFERENÇAS ANATÔMICAS

a) Epiderme: no recém-nascido é bem desenvolvida e não apresenta grandes diferenças relativamente à do adulto. Já nos bebês prematuros, a epiderme é bem mais fina (proporcional à idade gestacional), necessitando de cerca de 15 dias após nascimento para atingir a maturação normal do recém-nascido. É válido salientar que quanto mais prematuro é o bebê, mais tempo demora o processo de maturação^{19,21,22}. O estrato córneo é ligeiramente mais fino nos recém-nascidos, sendo que nos bebês prematuros consegue ser ainda mais fino, diminuindo a função barreira deste estrato. No estrato germinativo do bebê/criança existem as mesmas células que no do adulto (queratinócitos,

células de Langerhans, células de Merkel e melanócitos) e no mesmo número, só que têm a sua funcionalidade diminuída²⁴⁻²⁶.

Os melanócitos apresentam menor quantidade de melanina, logo são menos pigmentados, e como tal a coloração do bebê/criança é menor, mais pálidos. A menor quantidade de melanina não afeta só a coloração da pele mas também a foto proteção, estando o bebê/criança mais vulnerável às queimaduras solares. Quanto à membrana basal, esta apresenta desenvolvimento normal quando comparada com a dos adultos^{21,26, 27}.

b) Derme: As diferenças morfológicas na derme são mais acentuadas que na epiderme. A derme do RN é muito mais fina em comparação com a do adulto. Os fibroblastos existentes produzem em menor quantidade as fibras de colágeno e elastina. Estas são mais finas e apresentam maior imaturidade quando comparadas as do adulto, a maior parte do seu desenvolvimento e maturação acontece após o nascimento.^{16,21,27,28} As fibras elásticas só atingem a maturidade máxima quando a criança tem 3 anos de idade. No bebê/criança a derme reticular e a papilar são indistinguíveis. A composição da matriz da derme depende da idade, ou seja, a sua composição varia de acordo com a idade do ser humano. Durante o desenvolvimento infantil a quantidade de água, de glicogênio e ácido hialurônico tendem a diminuir, no entanto, o seu conteúdo em sulfato de dermatano aumenta. Esta diferença na composição provavelmente interfere com a especial turgescência da pele do recém-nascido²⁷⁻²⁹.

c) Hipoderme

A hipoderme é outro estrato da pele infantil que ainda se encontra imaturo. Este é constituído por pequenos lóbulos semelhantes a adipoblastos que são muito vascularizados. A composição em ácidos gordos dos triglicéridos é mais saturada, resultando num ponto de fusão mais elevado em relação aos lípidos da pele do adulto^{17,21,28}.

d) Anexos cutâneos

Glândulas Sebáceas: O desenvolvimento e a função das glândulas sebáceas antes do nascimento são regulados pelos androgênios maternos e pelos esteroides produzidos pelo feto. Após o nascimento as glândulas perdem a sua atividade, entrando em repouso, posteriormente são ativadas na puberdade

por ação androgênica. Desta forma, a pele do recém-nascido é gordurosa à nascença e nos primeiros 3 meses, torna-se seca ou muito seca.^{21,29} As secreções das glândulas sebáceas que ocorrem durante a gestação, constituem a maior parte do denominado “vernix caseosa”. Muitas vezes esta camada lipídica é parcialmente removida na primeira lavagem do recém-nascido, que associada ao início da descamação do estrato córneo torna a pele infantil desprotegida e mais exposta a fatores externos.^{26,27,29} A pele do bebê/criança apresenta portanto, um déficit em sebo o que faz com que os riscos de desidratação e infecções, sejam mais frequentes que no adulto^{21,27}.

Glândulas sudoríparas: Nas crianças, verifica-se ausência notável do suor apócrino. A maturidade destas glândulas é atingida cerca de 5 dias após o nascimento no caso dos recém-nascidos, e de 21 a 33 dias nos bebês prematuros. Este fato leva ao aparecimento de vesículas sudorais, que são pequenas vesículas translúcidas que surgem no tronco e nariz, frequentes nesta idade, denominada de sudâmina ou miliária.^{18,19,21,28} As glândulas sudoríparas apócrinas só se tornam funcionais na puberdade, o que justifica a ausência de odor do suor das crianças.²⁹ Desse modo, a pele infantil é mais seca, mais susceptível a gretas e mais sensível a agressões climatéricas.²¹ Além disso, é válido ressaltar a importância de um composto formado pelo produto das glândulas sebáceas e por água proveniente das glândulas sudoríparas écrinas, o filme hidro lipídico (FHL), que na população pediátrica, é praticamente inexistente. Tendo portanto, efeito significativo sobre a proteção em relação à desidratação e no pH cutâneo^{26,28}.

REFERÊNCIAS

1. Visscher MO, Adam R, Brink S, Odio M. Newborn infant skin: physiology, development, and care. *Clinics in dermatology*, 2015; 33(3), 271-280.
2. Schaefer TIM. Avaliação das condições da pele do recém-nascido em terapia intensiva neonatal. Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria, 2014. Dissertação do curso de Mestrado do Programa Pós-graduação em Enfermagem.
3. Kenner C, Lott JW. *Comprehensive neonatal care: an interdisciplinary approach*. St. Louis, Saunders. 2007.
4. Reginatto FP, DeVilla D, Muller FM, Peruzzo J, Peres LP, Steglich RB, Cestari TF. Prevalência e caracterização das afecções cutâneas neonatais nas primeiras 72 horas de vida. *Jornal de Pediatria*, 2017; 93(3), 238-245.
5. Fernandes JD, Machado MCR, Oliveira ZNP. Children and newborn skin care and prevention. *Anais brasileiros de dermatologia* 2011: 86.(1) 102-110.
6. Hansen JT. *Netter-Anatomia Clínica*. Elsevier Brasil. 3ª ed. 2015.
7. Meireles C, Hergy F, Mousinho MC, Afonso S, Rosado C. Caracterização da Pele Infantil e dos Produtos Cosméticos destinados a esta Faixa Etária, *Revista Lusófona de Ciências e Tecnologias da Saúde*, 2007; (4) 1,pp 73-80
8. Rolim KMC, Linhares DC, Rabelo LS, Gurgel P, Magalhães FJ, Caetano JA. Cuidado com a pele do recém-nascido pré-termo em unidade de terapia intensiva neonatal: conhecimento da enfermeira. *Northeast Network Nursing Journal* 2016; 9.4.
9. Santos SV, Costa R. Prevenção de lesões de pele em recém-nascidos: O conhecimento da equipe de enfermagem. *Texto Contexto Enferm*, Florianópolis, 2015;. 24(3), 731-9.
10. Rolim KMC, Medeiros RG, Leite ML, Gurgel P. Permanência da membrana semipermeável na pele do recém-nascido: um cuidado diferenciado. *Northeast Network Nursing Journal* 2016. 11.1
11. Vidal Santos S, Costa R. Cuidados com a pele do recém-nascido: o estado da arte. *Revista de Pesquisa Cuidado é Fundamental Online*, 2015; 7(3).
12. Rolim KMC, Freitas LC, Magalhães FJ. Cobertura de polietileno para manutenção da temperatura corporal do recém-nascido. *Revista de Enfermagem Referência*, 2015; (6), 9.
13. Wolff K, Johnson RA, Saavedra AP. *Dermatologia de Fitzpatrick-: Atlas e Texto*. AMGH Editora. 2015.
14. Sampaio SAP, Rivitti E. Pele normal: anatomia e fisiologia. *Dermatologia*. 3ªedição. São Paulo Artes Médicas 2001; 3-35.
15. Santos SV. Guia para prevenção e tratamento de lesões de pele em recém-nascidos internados em unidade de terapia intensiva neonatal. 2014.
16. Kamibeppu L. Imunoexpressão de caderinas e integrinas no desenvolvimento do epitélio cutâneo humano. *Doctoral dissertation, Universidade de São Paulo*. 2011.
17. Moraes CAP. Síntese e avaliação da segurança in vitro da rutina e do succinato de rutina visando sua incorporação em formulações fotoprotetoras eficazes associados a filtros químicos e físico. *Doctoral dissertation, Universidade de São Paulo*. 2012.
18. Faria TF. Incidência de lesões de pele em neonatos internados na unidade de terapia intensiva neonatal. Brasília: Universidade de Brasília. 2015. Monografia Bacharelado em Enfermagem.
19. Paller AS, Mancini AJ. *Hurwitz Clinical Pediatric Dermatology E-Book: A Textbook of Skin Disorders of Childhood and Adolescence*. Elsevier Health Sciences. 2015.

20. Kierszenbaum A, Três L. Histologia e biologia celular: uma introdução à patologia. Elsevier Brasil. 3ª ed. 2016.
21. Machado CACS. Pele infantil. BS thesis. [sn], 2010.
22. Carlson BM. Embriologia humana e biologia do desenvolvimento. Elsevier Brasil. 5ª ed. 2014.
23. Moore ER, Bergman N, Anderson GC, Medley N. Early skin-to-skin contact for mothers and their healthy newborn infants. The Cochrane Library. 2016.
24. Siqueira T, Mejia DPM. A importância da utilização dos dermocosméticos na pele infantil. 2016.
25. Ribeiro C. Cosmetologia Aplicada a Dermoestética 2ª edição. Pharmabooks. 2010.
26. Tagliolatto S, Alchorne MMDA, Enokihara M. Hiperplasia sebácea cutânea: estudo piloto para a correlação da doença com hormônios androgênicos. Anais Brasileiros de Dermatologia. 2011.
27. Mariga TIS, Naidon AM, Tatsch EN. Cuidados com a pele do recém-nascido internado em unidade de terapia intensiva neonatal: revisão integrativa Skin care to newborns admitted in neonatal intensive care unit: integrative review. Revista de Pesquisa: Cuidado é Fundamental Online 8.4 2016; 5156-5162.
28. Oliveira CV, Chagas MX. Cuidados com a pele do recém-nascido prematuro: uma revisão integrativa. 2016.
29. Rendell ME, Baig-Lewis SF, Berry TM, et al. Do early skin care practices alter the risk of atopic dermatitis? A case-control study. Pediatric Dermatol. 2011; 28 (5): 593-95.

2

FISIOLOGIA DA PELE DO RECÉM-NASCIDO

José Francisco Alves de Andrade, Maurício Leonardo da Silva Dias, Monique de Almeida Hingel de Andrade, Anna Luiza Melo Machado, José Antônio Cordero da Silva.

De um modo geral, a pele é um órgão complexo, que possui funções vitais, como de proteção física/mecânica e imunológica, tais como proteção ultravioleta e contra invasão de agentes patogênicos, além de ser responsável pela termorregulação, regulação da perda de água e hidratação, percepções térmicas e sensoriais, absorção, secreção de substâncias e de precursores de vitamina D^{1,2,3,4,5}.

A função de barreira da pele começa a se desenvolver ainda no útero, completando-se na 34ª semana de gestação, no entanto, alguns autores afirmam que, ao nascer, a pele é imatura em relação ao adulto, pois ao pesquisar a fundo algumas características foram evidenciadas diferenças estruturais, como espessura, concentração de fatores hidratantes naturais e tamanho dos corneócitos^{5,6}.

Portanto, para entender a fisiologia da pele é necessário compreender que esta passa por um processo de adaptação e maturação nos primeiros dias de vida^{3,4,5}. Este processo é dinâmico e começa logo no primeiro contato com o ambiente externo seco, se comparado à umidade dentro do útero, e termina ainda no primeiro ano de vida². Tal fato resulta em propriedades cutâneas únicas nos recém-natos, como uma maior capacidade de restauração, além de outras, mais detalhadas posteriormente.

Mecanismos reguladores, como de acidez cutânea, gradiente de íons de cálcio e receptores hormonais estão relacionados no complexo de adaptação pós-natal, apesar de que algumas funções, tal como a da microcirculação, continuarem seu desenvolvimento no período neonatal. Além disso, diferentes fatores ambientais (clima seco e frio, fraldas e cuidados cosméticos procedimentos) podem influenciar nesse desenvolvimento cutâneo⁴.

Nesse contexto, a pele neonatal é uma estrutura mais delicada, delgada e funcionalmente imatura em comparação a pele adulta, sendo considerada uma pele fisiológica frágil, com menor resistência às agressões, apesar de alguns autores divergirem dessa afirmação^{2,5}.

ESTRUTURA FUNCIONAL

Uma das mais importantes funções protetoras e reguladoras da pele encontra-se principalmente na primeira camada da epiderme, denominada camada córnea⁵. Esta barreira é formada na 8ª semana de gestação, sendo constituída por 16 camadas de corneócitos (queratinócitos anucleados) unidas pelos corneodesmossomas, além de células da epiderme nucleadas e precisa estar funcionando ao nascimento para prevenir a desidratação de órgãos^{2,5,6}.

Os lipídios presentes nesta camada da pele (gorduras ácidas monossaturadas ou insaturadas, colesterol, ácidos graxos livres e ceramidas) são segregados dos corpos de células nos espaços entre os corneócitos para formar uma estrutura de bicamada regular e ordenada alternando com a água entre as células⁶.

A epiderme constrói continuamente e reabastece o estrato córneo à medida que as células mais externas são liberadas na superfície através da descamação.⁶ O envelope cornificado é composto de várias camadas de queratinócitos mortos e consiste em queratinócitos que estão fechados dentro de proteínas reticuladas e cercado por uma matriz lipídica. As transglutaminases são as enzimas responsáveis pela reticulação entre as proteínas e têm um papel central na formação desse envelope (Figura 2.1)².

Nos estágios avançados de diferenciação de queratinócitos e durante formação de estrato córneo, processos bioquímicos que levam à constituição de envelopes cornificados e à elaboração do fator hidratante natural são grandes responsáveis pela eficácia funcional da barreira de permeabilidade epidérmica.⁵ Defeitos patológicos durante a formação do envelope cornificado estão associados à anormalidades de permeabilidade da barreira, como na dermatite atópica².

Porém, em geral, a pele infantil parece ter uma epiderme e estrato córneo aproximadamente um terço mais fino do que em adultos, além de possuírem corneócitos menores até os dois anos de idade⁵.

Ademais, a pele recém-nascida é mais suscetível às forças de tração e cisalhamento devido a uma junção dermoepidérmica pouco ondulada com cristas planas ao nascimento, exigindo um processo de maturação para que a junção se torne cada vez mais ondulada para fortalecer a parede protetora⁵.

Dentre as suas funções estão: impedir a desidratação, a absorção de toxinas e a invasão de microorganismos ou agentes estranhos, devido a sua relativa impermeabilidade a água, a eletrólitos e a substâncias tóxicas (Figura 2.2). O baixo teor de água nessa camada dificulta a proliferação de microorganismos e restringe a passagem de corrente elétrica. Outra importante função é a de proteção contra a radiação solar ultravioleta, funcionando como um bloqueio físico da epiderme¹.

A presença de glândulas sebáceas, ativadas e reguladas por fatores hormonais, ajuda a epiderme a evitar a desidratação por perda de água transepidermal. Os lipídios da camada córnea têm ação hidrofílica e melhoram a permeabilidade da barreira cutânea, fazendo com que certa quantidade de água se difunda passivamente pela pele, sendo esta perda transepidérmica de água um processo ativo em resposta a fatores precipitantes, como o aumento da temperatura corporal (esforço físico, emoção ou estresse, substâncias vasoconstritoras, irradiação solar e fototerapia)^{1,6}.

Além disso, o desenvolvimento de barreiras está intrinsicamente ligado a idade gestacional, ou seja, quanto maior a idade gestacional, mais desenvolvidas estas barreiras se apresentarão ou quanto menor a idade, menos desenvolvidas. Esta forte influência na função de barreira está ligada a maturação do estrato córneo^{2,4,6}.

Ainda na epiderme, a concentração de células produtoras de pigmento, os melanócitos, forma o sistema pigmentário, com função de produzir melanina da pele, protegendo da irradiação solar.^{1,2} Contudo, crianças tem uma menor concentração de melanina em comparação à adultos com pele exposta ao sol. Logo, a resposta adaptativa da pele às luzes ultravioleta começa tão cedo quanto a primeira exposição. Nesse sentido, os cuidados preconizados são baseados no fato de que tanto a inflamação quanto a irritação da pele podem estimular o aumento ou diminuição patológica da formação de melanina (hiper/hipopigmentação)^{2,6}.

Em relação ao sistema imune, a epiderme contribui com a presença das células de Langerhans, conhecidas como células apresentadoras de antígenos, importantes vias de ativação dos linfócitos T e B (imunidade adaptativa) ao identificar agentes estranhos que possam ser absorvidos pela pele⁶.

De uma forma geral, a homeostase da pele depende da coesão estável entre a epiderme e derme, unidas pela junção dermoepidermal. O complexo de ancoragem dessa zona de junção consiste nos hemodesmossomas dos queratinócitos basais e filamentos de ancoragem que se ligam na membrana basal. Durante a maturação da pele, há um aumento da celularidade epidérmica, tornando a junção dermoepidérmica ondulada, como citado anteriormente. Nos recém-nascidos prematuros, a derme papilar subjacente à junção é edematosa, as fibrilas de colágeno são menores e as estruturas de ancoragem são reduzidas².

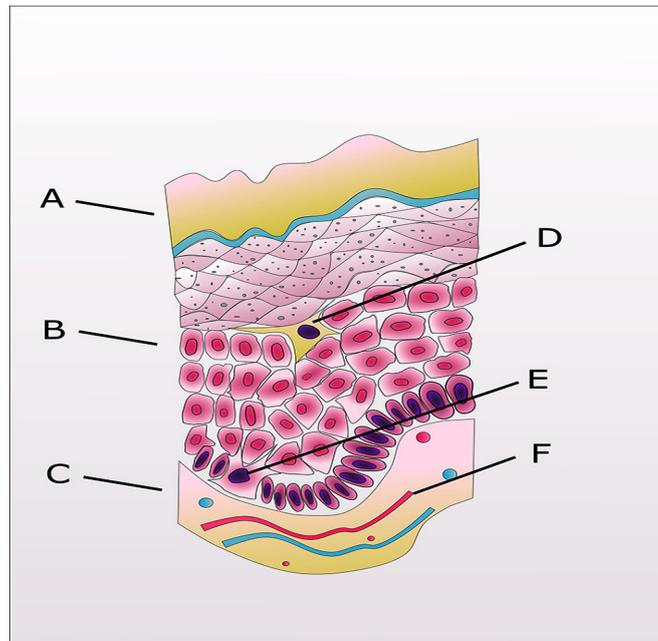


Figura 2.1 – Estrutura funcional da pele. (A) Estrato córneo; (B) Epiderme (C) Derme; (D) Célula de Langerhans; (E) Melanócito; (F) Suprimento sanguíneo.

Fonte: acervo do autor.

FUNÇÃO	ESTRUTURA DA PELE
Barreira ▪ Física (irritantes) ▪ Radiação ▪ Imunológica	Estrato córneo e epiderme Melanócitos (epiderme) Células de Langerhans (epiderme)
Percepção	Nervos sensoriais (epiderme e derme)
Discriminação tátil	Estrato córneo e nervos sensoriais
Regulação térmica	Sudação écrina (derme) Suprimento sanguíneo (derme) Tecido subcutâneo (derme)
Formação do manto ácido	Estrato córneo e epiderme

Figura 2.2 – Quadro resumo das funções da pele

Fonte: VISSCHER, 2015.

PARTICULARIDADES FUNCIONAIS

A adaptação da pele de um recém-nascido ao ambiente externo envolve mudanças funcionais à nível de estrato córneo. Tal flexibilidade adaptativa da pele, bem como da integridade da barreira, pode ser avaliada pela permeabilidade à água, mensurada como perda de água transepidérmica, grau de hidratação da pele, valores de pH, grau de absorção de substâncias químicas, drogas tóxicas e liberação de gases, além de outras características. O tempo necessário para alcançar níveis adequados de maturidade da pele variam de acordo com a fatores ambientais e da região anatômica^{1,2,5}.

pH Cutâneo

Os recém-nascidos possuem um pH cutâneo ligeiramente alcalino, cerca de 6,34 a 7,5, dependendo do local, provavelmente devido a exposição ao fluido amniótico alcalino durante a gestação e a presença do vernix caseoso, que possui um pH de 7,4^{1,2}.

Porém, a pele tende a acidificar-se e atingir valores entre os 4,2 a 5,6, de acordo com a região do corpo, em alguns dias, formando o manto ácido, considerado um mecanismo para a defesa da pele contra infecções as quais é exposta ao nascer, influenciando a composição da flora bacteriana^{1,7}. Essa é uma característica que independe da idade gestacional ao nascimento ou do peso do recém-nascido⁴. Portanto, alguns dias após o nascimento, o pH cutâneo da pele do recém-nascido é semelhante ao do adulto, entretanto alcança a estabilidade apenas com um mês de vida¹.

Dessa forma, mecanismos endógenos (como a geração de fosfolipase A2 secretora de ácidos graxos livres de fosfolípidos e a de ácido cis-urocânico pela degradação da histidina) e exógenos (como a produção de lactato nas glândulas sudoríparas e a hidrólise microbiana de triglicerídeos das glândulas sebáceas) podem estar envolvidos no processo de acidificação, possuindo como gatilho a exposição ao ar^{2,7}.

Nesse contexto, a acidificação desempenha um papel tanto na maturação da barreira quanto para reparação epidérmica, atuando, por exemplo, na otimização da atividade enzimática de enzimas-chaves no processamento extracelular de lipídios do estrato córneo. Logo, um aumento de pH conduz à degradação destas enzimas induzindo a atividade de serinas proteases (calicreína 5 e 7), favorecidas pelo pH alcalino. Assim, a descamação aumentada no primeiro dia pós-parto pode ser explicada pelo aumento da atividade de estas enzimas na superfície da pele mais alcalina do recém-nascido⁴.

A acidificação através de ácidos graxos livres é necessária para a coesão e integridade de células da camada córnea, devido ao aumento do processamento lipídico, melhorando sua homeostase. Já um pH aumentado pode reduzir a integridade do SC e aumentar a susceptibilidade a traumas mecânicos⁶.

Perda de água transepidérmica e Hidratação

As propriedades reguladoras de absorção e retenção de água na pele não estão totalmente desenvolvidas até o final do primeiro ano de vida da criança. Nesta, o estrato córneo ainda contém mais água e menor concentração de fatores de hidratação natural (Figura 2.3).⁵

A produção do suor é a resposta das glândulas écrinas ao aumento da temperatura corpórea durante o esforço físico ou estresse, gerando perda de calor (para o controle da temperatura corpórea) pela evaporação do suor². As

glândulas sudoríparas estão formadas antes do nascimento e permanecem ativas por toda a vida. Desse modo, o suor é liberado por meio da contração de células mioepiteliais, sendo composto por água, sódio, cloro, potássio, ureia, lactato e amônia, como resultado da ultrafiltração do plasma sanguíneo, havendo reabsorção da água e dos solutos na porção distal da glândula produtora (Figura 2.3)¹.

A mensuração da perda de água é geralmente uma forma confiável de avaliar a função de barreira epidérmica⁸. Geralmente, se aceita como taxa de perda de água transepitérmica normal o valor de 10g/m²/h em recém-nascidos a termo, que é semelhante ao de adultos saudáveis^{2,4}. Existe uma grande variabilidade interindividual nesses valores, que sofrem influência da umidade relativa do ar, da temperatura e do clima, portanto, quanto maior a temperatura maior perda evaporativa através da pele. A sudorese também pode ser estimulada por emoções como medo, dor, e ansiedade, causando outro tipo de transpiração, a emocional ou mental. Crianças com menos de 36 semanas de idade começam a estimular-se termicamente durante a segunda semana de vida, mas a intensidade depende da idade gestacional, e a termorregulação é inicialmente baixa².

Também há uma relação inversa entre a perda de água e a idade gestacional. No bebê prematuro, por exemplo, a perda de calor evaporativa é estimulada, deixando-o mais susceptível à hipotermia acentuada⁴.

Os valores altos de perda de água transepitérmica logo após o parto, principalmente nas primeiras quatro horas após^{2,4}, podem ser atribuídos à adaptação funcional da pele ao ambiente extrauterino seco e gasoso, o que reitera a necessidade da secagem contínua da pele imediatamente após o nascimento⁴. Algumas regiões possuem uma taxa de perda de água normalmente mais elevada, como os antebraços, as palmas e região inguinal em comparação com outros locais anatômicos, possivelmente devido a transpiração e a posição de pronação flexora predominante das extremidades em recém-nascidos².

Os valores de capacidade de hidratação da pele correspondem à hidratação do estrato córneo, o que influencia as propriedades barreira e propriedades mecânicas de absorção percutânea². Desse modo, é consenso entre as literaturas que a hidratação do estrato córneo de neonatos a termo nos primeiros dias da vida é menor em comparação com crianças mais velhas e adultos, deixando a pele mais seca e áspera. Tal característica muda ainda durante os primeiros três meses de vida, nos quais a hidratação do estrato córneo aumenta e excede o nível de hidratação encontrada em adultos. A maturação funcional das glândulas sudoríparas pode ser o mecanismo primário relacionado ao aumento dessa hidratação (Figura 2.5)^{2,4,5}.

A pele infantil possui uma maior taxa de absorção de água que dos adultos,

e os principais mecanismos utilizados pela camada córnea para preservar a hidratação da pele são os lipídios intercelulares lamelares, os corneócitos hidro-oxidados, os corneócitos hidrófilos com ceramida e o complexo molecular higroscópico intercelular e extracelular conhecido como Fator Hidratante Natural (FHN). Durante o processo de maturação dos corneócitos, uma proteína pró-filagrina é desfosforilada para filtração, que é proteolizada em aminoácidos e derivados. Estes aminoácidos, íons, ácidos orgânicos e açúcar combinam para formar o fator hidratante natural, cujos principais constituintes são: serina, glicina, ácido pirrolidona-5-carboxílico, arginina, ornitina, citrulina, alanina, histidina e ácido urocânico. As enzimas de degradação de filagrina aumentam a atividade quando a umidade é baixa. A concentração de FHN é menor nos lactentes do que nos adultos, mas nas duas primeiras semanas de vida estão mais elevados como resultado de um mecanismo complementar para reequilibrar o pH alcalino e a hidratação da pele durante o período pós-natal (Figura 2.5)^{2,9}.

Outra característica relacionada a regulação da água na pele é a incapacidade do recém-nascido para regular a temperatura corporal no extremo de frio ou calor, que distingue o bebê imaturo de crianças mais velhas e adultos.⁴ Por isso, recém-nascidos requerem cuidados para manter a temperatura e evitar o estresse causado pelo frio, entretanto, ambientes aquecidos podem aumentar a sudorese¹.

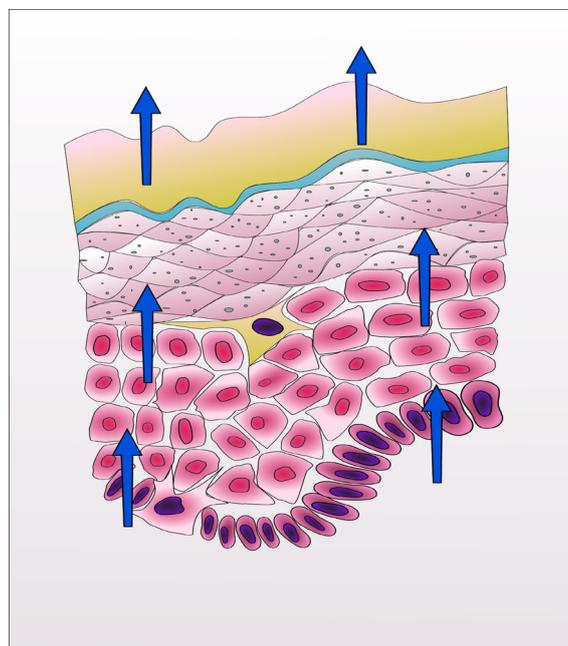


Figura 2.3 – Mecanismo de perda de água transepidermica.

Fonte: acervo do autor.

Capacidade de absorção cutânea

A absorção cutânea no RN é semelhante à dos adultos, no entanto existem alguns fatores que podem influenciar esta absorção, como a relação superfície cutânea/peso corporal, a qual no RN é três vezes mais elevada do que no adulto,

ou seja, a concentração tecidual de uma dada substância é mais elevada para a mesma superfície de aplicação, e como consequência pode ocorrer o aumento da concentração sanguínea dessa substância¹⁰.

Além deste, outro fator que pode influenciar na absorção cutânea são alguns parâmetros farmacocinéticos do RN que diferem do adulto, resultando em redução e/ou aumento do tempo de meia-vida das substâncias, aumentando assim o potencial risco de reações adversas. Nos prematuros e nos recém-nascidos a meia-vida é 3 a 9 vezes superior que nos adultos, no entanto terminado o período neonatal observa-se a reposição do equilíbrio normal¹⁰.

A perda de água transepidermica bem como possíveis danos na barreira cutânea (traumas durante o parto, punções da pele, adesivos para monitoramento dos bebês, doenças cutâneas) aumentam a absorção de substâncias aplicadas topicamente, com risco aumentado de toxicidade local e sistêmica, principalmente nos prematuros^{1,10}.

Dessa forma, a utilização de produtos de uso tópico, deve ser realizada tendo bastante atenção em seus excipientes, a dosagem do princípio ativo, a farmacocinética e suas regras de utilização. Por vezes, os cosméticos são aplicados na pele em grandes quantidades e numa área extensa, aumentando não só o risco de efeitos adversos locais, mas também o risco de elevada absorção cutânea e sistêmica, com risco de toxicidade¹⁰.

Secreção de sebo

O sebo é produzido pelas glândulas sebáceas e consiste predominantemente em triglicerídeos, ésteres de cera e esqualeno^{4,8}. Estes também compõem o vernix caseoso. Os níveis de sebo na primeira semana de vida são elevados, devido a estímulos hormonais transplacentários para a atividade da glândula sebácea (Figura 2.5), principalmente uma forte estimulação androgênica antes do nascimento, mas posteriormente diminuem.⁴ Por apresentar menor concentração total de lipídios, a pele infantil contém baixos níveis de sebo, e a secreção permanece relativamente baixa e constante até a pré-puberdade quando surge um novo aumento na secreção⁴.

A descamação epidérmica indica que a troca celular epidérmica está inversamente relacionada com os níveis de sebo da superfície da pele. Nos primeiros meses, a descamação aumenta nas áreas faciais, principalmente na região inferior das bochechas, provavelmente devido a maior densidade de glândulas sebáceas nas bochechas².

Fluxo sanguíneo cutâneo

O nascimento, assim como nas outras particularidades, é o fator desencadeante de adaptação e maturação de uma série de eventos. Quanto a a microvascularização, está no pós-parto imediato apresenta um plexo denso

horizontal com uma rede capilar desordenada, com capilares indetectáveis, exceto das regiões das unhas, palmas e solas. Os vasos sanguíneos capilares são observáveis na segunda semana de vida, mas não são evidentes em toda a pele e são dependentes do local anatômico, mas não da idade gestacional. Além disso, os vasos sanguíneos cutâneos são capazes de responder a estímulos externos, como o aumento da temperatura local e umidade. Assim, uma imaturidade funcional e não anatômica da vasculatura cutânea pode ser responsável pelo específico padrão do fluxo sanguíneo cutâneo na infância (Figura 2.5)⁴.

Vernix Caseoso

Consiste em um revestimento protetor da pele, desenvolvido durante o último trimestre de gestação, no término da diferenciação da epiderme e a do estrato córneo². É o produto da secreção das glândulas sebáceas, sebo e lipídios da queratinização, formando um filme lipídico sobre a pele que auxilia na função protetora de barreira antibacteriana (Figura 2.4)¹. Além disso, é constituído por água (80,5%), proteínas, lipídios da barreira (colesterol, ácidos graxos livres, fosfolípidos, ceramidas), outros lipídios, peptídeos antimicrobianos, com propriedades biomecânicas e de ligação à água, como a lisozima e a lactoferrina, e agentes antifúngicos e antiparasitários^{2,11}. Contém também citocinas como interleucina-1 alfa e beta, fator de necrose tumoral alfa, interleucina-6, interleucina-8 e proteína quimiotática monocitária-1⁶.

Consiste em um material viscoso, apesar da grande quantidade de água devido a grande quantidade de corneócitos, que estão envolvidos por uma matriz hidrofóbica, constituída por cera, esteróis, esqualeno, colesterol, triglicerídeos e esterol livre, portanto, repelindo a água^{2,6}.

A manutenção deste tem sido associada com uma perda de calor reduzida² além de maior hidratação basal, de modo que sua retenção tem sido associada com menor pH do que com sua remoção, contribuindo para o desenvolvimento do manto ácido da pele¹¹.

Algumas substâncias com função na imunidade inata foram encontradas tanto no líquido amniótico como no vernix caseoso, como a catelicidina, betadefensina-2 e alfadefensina, peptídeos com ação antibacteriana, o que explica a escassa flora bacteriana encontrada nos bebês¹. Dessa forma, o vernix facilita o desenvolvimento da barreira protetora em condições normais, o que corrobora com a prática de retenção de vernix durante pelo menos 6 horas após o nascimento, como recomendado pela Organização Mundial da Saúde^{6,9}.



Figura 2.4 – Vernix caseoso sobre a pele do Recém-nascido na sala de parto.

Fonte: acervo do autor.

Sistema imunológico

A rica rede de células imunológicas presente na pele faz desta a primeira defesa do sistema imune inato, que age através de citocinas e quimiocinas pró anti-inflamatórias, componentes lipídicos e protéicos, células apresentadoras de antígenos e função de barreira mecânica^{2,11}. Tal função é, entretanto, é dependente da integridade da pele. Sobre esta defesa, foi sugerido que algumas citocinas, como a interleucina-1 pró-inflamatória (IL-1a) podem ainda influenciar na maturação da pele fetal⁵.

Dentre as células encontradas estão os macrófagos, as células dendríticas, as células de Langerhan, as células dendríticas dérmicas, os mastócitos, as células T epidérmicas dendríticas, as células T cancerígenas e as células linfóides inatas, além de PAMPs (padrões moleculares associado ao patógeno), geradas principalmente pelos queratinócitos, mastócitos, neutrófilos e sebócitos, como as defensinas beta-humanas e as catelicidinas^{2,6,11}. O nível de proteínas de defesa na pele do recém-nascido são menores comparados aos adultos, no entanto, proteínas antimicrobianas como a lisozima e a lactoferrina estão presentes em maiores quantidades².

A pele humana é colonizada por uma variedade de microorganismos, com ação inócua ou simbiote. Essa variedade depende dos fatores endógenos, do ambiente, de características demográficas e genéticas e de eventos de transmissão.² Nesse sentido, espera-se que a colonização microbiana estimule o desenvolvimento da função imune na pele⁵.

No momento do parto, os recém-nascidos são expostos pela primeira vez a diferentes tipos de bactérias, e logo depois, a composição da microflora da pele infantil revela-se específica do local, semelhante à dos adultos, pois, durante os primeiros dias após o nascimento, a função da barreira da pele muda, favorecendo o crescimento de algumas bactérias e limitando de outras². Porém, até o final do primeiro ano de vida, ela precisa equilibrar-se e adaptar-se constantemente.⁵

O estabelecimento adequado de um microbioma de pele saudável tem um papel essencial para manter a defesa cutânea adequada contra micróbios potencialmente infecciosos. Esta colonização pode afetar significativamente o desenvolvimento da função imune da pele, bem como a maturação de outras funções de barreira da pele e o sistema imunológico sistêmico^{5,11}.

Contudo, a colonização bacteriana na pele do recém-nascido não está relacionada com a flora vaginal da mãe, sendo predominante o *Staphylococcus aureus* (cabeça, virilha, área periumbilical), difteroides, *Escherichia coli*, *Proteus* e coliformes (períneo e cordão umbilical), sugerindo uma colonização da pele por meio do contato com pessoas na sala de parto, berçários e membros da família¹. Entretanto, crianças nascidas por via vaginal e crianças nascidas por cesárea possuem diferentes composições bacterianas de suas microbiotas cutâneas características dos vários locais anatômicos².

As quantidades das espécies de *Staphylococcus* são maiores na pele neonatal em comparação com a pele adulta². Nesse contexto, a presença de *Staphylococcus epidermidis* na pele das crianças cria certa proteção competitiva com o *S. aureus*, provavelmente pela liberação de substância antibacteriana conhecida como bacteriocina.¹ Dessa forma, a composição da microflora da pele continua a evoluir ao longo do primeiro ano de vida².

Estrutura e funções cutâneas no neonato	
Estrutura/Função	Neonatos
Perda de água transepidermica	Neonatos a termo possuem a função de permeabilidade da barreira completamente desenvolvida. * *Divergência de literatura
pH cutâneo	Diminui nos primeiros dias de vida pós-natal e decresce de forma mais gradual no restante do período neonatal.
Hidratação do estrato córneo	É menor nos primeiros dias quando comparado a crianças mais velhas e adultos.
Produção de sebo	Lipídios do sebo também compõe o vernix caseoso. A produção esta aumentada nos primeiros dias após o nascimento, alcançando taxas normais na vida adulta.
Fluxo sanguíneo cutâneo	O Sistema microvascular não está completo ao nascimento. No entanto, está desenvolvido na 14 ^a -17 ^a semana pós-natal.

Figura 2.5 – Quadro resumo: fisiologia da pele neonatal

Fonte: RAMOS E SILVA, 2012.

DIFERENÇAS DA PELE DE UM RN PREMATURO

O contato da pele do recém-nascido pré-termo (nascidos antes da 37ª semana) com o ambiente extrauterino, ou seja, a mudança do meio líquido para o gasoso estimula uma rápida maturação e influencia algumas mudanças estruturais da epiderme, conseqüentemente da barreira cutânea, como a formação de ondulações e uma renovação celular mais rápida^{1,2}.

Após duas a três semanas do nascimento^{1,2}, a epiderme é histologicamente similar à do recém-nascido a termo, porém em prematuros extremos esse tempo torna-se mais longo, podendo chegar a mais de quatro semanas⁴. Assim, pela falta do leque de ondulações da junção dermoepidérmica, a pele dessas crianças costuma ser mais fina que a de um bebê a termo (nascidos entre a 37ª e a 42ª semana gestacional)^{1,6}, resultando em uma barreira de pele menos desenvolvida e mais permeável a materiais exógenos, com maior perda de água e maior absorção de agentes tópicos e, portanto, mais exposta a fatores de risco, como infecções, traumas, toxicidade, degradação da pele, o que dificulta a homeostase e a termorregulação^{2,3}. Além disso, nesses casos, a derme é deficiente em proteínas estruturais e as propriedades mecânicas são fracas e a pele é facilmente danificada⁶. Logo, os cuidados com a pele imatura desses recém-nascidos podem diminuir as taxas de morbimortalidade e de complicações³.

Nesse contexto, a pele de recém-nascidos prematuros apresentam algumas variações fisiológicas e que sofrem adaptação com o meio. Um exemplo ocorre com um pré-termo com menos de trinta semanas de gestação, que possui a pele mais permeável a CO₂ e O₂, principalmente nos primeiros quatro dias de vida. Já a respiração percutânea é normalizada totalmente entre a 2ª e 3ª semana após o nascimento. Se a concentração de O₂ do ambiente for aumentada, ocorre aumento da difusão percutânea de oxigênio pela pele. Nesse sentido, o uso de invólucro impermeável, como os feitos de polietileno, para reduzir a perda de água por evaporação pela pele dos recém-nascidos prematuros, limita também a respiração cutânea¹.

Por outro lado, quanto maior a imaturidade da pele do RN, maior será a perda de água transepidérmica, o que implica no fato de crianças prematuras apresentarem maior perda de água em relação a uma criança nascida à termo, uma vez que a sua pele ainda não está totalmente desenvolvida. Essa perda elevada prejudica funções enzimáticas necessárias para o processo normal de descamação, resultando em uma pele visivelmente seca e escamosa^{6,12}. Os bebês nascidos com menos de vinte e oito semanas não possuem cobertura do vernix, com uma perda de água que pode chegar a 75 g/m²/h.⁶ Conseqüentemente, esses neonatos têm maior risco de hipotermia².

Nesses neonatos, as glândulas sudoríparas não foram completamente formadas, portanto, a resposta de transpiração à estimulantes externos é

limitadas². A capacidade de suar está relacionada com a idade gestacional, há uma tendência para a anidrose total no recém-nascido prematuro nos primeiros dias após o nascimento, principalmente em prematuros extremos^{1,2}.

As crianças prematuras apresentam também maior perda de calor por evaporação e conseqüentemente uma incapacidade em manter a temperatura corporal. Apesar da maturação da pele ocorrer rapidamente, os fluidos e eletrólitos, bem como a temperatura corporal têm de ser controlados com frequência^{6,12,13}.

Em recém-nascidos pré-termo a maior absorção cutânea e maior perda de líquidos pela pele, como citado, é devido a imaturidade do sistema tegumentar. Níveis normais de funcionalidade são encontrados apenas após três semanas de vida nesses casos^{6,12,13}. Ademais, a umidade diminui a quantidade de filagrina na epiderme, requisito para formação do FHN⁶.

Em neonatos prematuros, devido ao menor contato com o vernix caseoso, que ajuda no desenvolvimento da camada córnea, a mesma se encontra menos espessa. Já em neonatos pós-termos entre a 41^a e 42^a semanas, o vernix caseoso se encontra muito delgada, o que permite a maior hidratação e fragilização da camada córnea devido ao contato prolongado com o líquido amniótico, que interrompe a arquitetura da bicamada lipídica do estrato córneo, levando a uma hiperproliferação e descamação inadequada. Desse modo, a hidratação da pele neonatal deve estar em certo equilíbrio homeostático, tanto para evitar lesões cutâneas quanto para potencializar a flexibilidade e plasticidade durante a movimentação⁶.

Outras características particulares da pele do recém-nascido prematuro envolvem a deficiência dos ácidos graxos essenciais, que apresenta clinicamente pele eritemato-descamativa com função de barreira alterada¹, além de apresentarem ao nascimento um pH de mais de 6 o qual tende a diminuir para valores de 5,5 na primeira semana e de 5 nas três semanas seguintes¹⁰.

REFERÊNCIAS

1. Lopez FA, Campos Júnior D. Sociedade Brasileira de Pediatria: Tratado de Pediatria. 2. Ed. Barueri, SP: Manole; 2010. p. 549-53.
2. Oranges T, Valentina D, Romanelli M. Skin Physiology of the Neonate and Infant: Clinical Implications. Wound Healing Society. Dermatology, University of Pisa. 2015.
3. Afsar FS. Skin care for preterm and term neonates. *Clinical and Experimental Dermatology*. 2009; 34: 855–858. doi:10.1111/j.1365-2230.2009.03424.x
4. Fluhr JW, Darlenski R, Taieb A, Hachem JP, Baudouin C, Msika P et al. Functional skin adaptation in infancy – almost complete but not fully competent. *Experimental Dermatology*. 2010; 19: 483–492.
5. Blume-Peytavi U, Tan J, Tennstedt D, Boralevi F, Fabbrocini G, Torrelo A et al. Fragility of epidermis in newborns, children and adolescents. *JEADV*. 2016; 30 (Suppl. 4): 3–56.
6. Visscher MO, Adam R, Brink S, Odio M. Newborn infant skin: physiology, development, and care. *Clinics in dermatology*. 2015; 33(3): 271-280. doi: 10.1016/j.clindermatol.2015.12.003
7. Ludriksone L, Bartels NG, Kanti V, Blume-Peytavi U, Kottner J. Skin barrier function in infancy: a systematic review. *Arch Dermatol Res*. 2014.
8. Ramos e Silva M, Boza JC, Cestari TF. Effects of age (neonates and elderly) on skin barrier function. *Clinics in Dermatology*. 2012; 30: 274–276
9. Visscher MO, Utturkar R, Pickens WL, LaRuffa AA, Robinson M, Wickett R et al. Neonatal Skin Maturation—Vernix Caseosa and Free Amino Acids. *Pediatric Dermatology*. 2011; 28(2): 122–132.
10. Fernandes JD, Machado MCR, Oliveira ZNP. Children and newborn skin care and prevention. *Anais brasileiros de dermatologia (Brasil)*. 2011; p. 102-110.
11. Coughlin CC, Taieb A. Evolving Concepts of Neonatal Skin. *Pediatric Dermatology*. 2014; 31 (Suppl. 1): 5–8.
12. Dyer, JA. Newborn skin care. *Seminars in perinatology* (2013, February). WB Saundeers. 2013; 37(1): p. 3-7.
13. Breathnach SM, Cox NH and Griffi CEM. *Rook's Textbook of Dermatology*. 8. Ed. Blackwell; 2010.

3

PRINCIPAIS DANOS A PELE DO RECÉM-NASCIDO ENCONTRADOS EM UNIDADE NEONATAL

José Francisco Alves de Andrade, Ananda Vitória Barros Suzuki Damasceno, Gabriele Barros de Aviz, Larissa Vasconcelos de Castro Aurimery Gomes Chermont, Francisca Regina Oliveira Carneiro

1. Introdução

A pele humana tem nível de vulnerabilidade diferente de acordo com a maturidade da mesma, sendo então distinta no embrião, no recém-nascido prematuro, no recém-nascido a termo, no lactente, na criança maior ou no adolescente. Sendo que, quanto menor a idade gestacional, mais imatura será a barreira cutânea, acarretando em maior permeabilidade e conseqüente maior risco de absorção de substâncias que se tornam tóxicas¹.

Os neonatos saudáveis também estão suscetíveis a alterações cutâneas, sendo a maioria delas benigna e/ou transitória. Assim, costuma bastar o exame clínico frequente observando as características e a evolução para o diagnóstico. Apesar desta estimativa, existem situações graves para esta população, a exemplo das lesões características do herpes neonatal, nas quais o retardo no diagnóstico e tratamento podem ser fatais. Logo, na presença de dúvida diagnóstica a dermatopediatria deve avaliar sem demora o RN².

Todos os procedimentos técnicos, desde punções ao monitoramento que usem adesivos, são potencialmente danosos em sua retirada. Sendo que, o dano à pele tem um impacto importante quanto a absorção de substâncias³.

2. Avaliação da pele do recém-nascido

Para realizar o diagnóstico de alterações cutâneas presentes no recém-nascido (RN) é essencial uma boa história clínica, que abrange: condições de gestação, histórico de doenças maternas e características evolutivas das lesões⁴.

No exame físico, a pele será abordada através da inspeção, palpação e ausculta, esta última quando houver tumorações com frêmito. A avaliação da pele do RN é recomendada de rotina no intuito de detectar precocemente alterações cutâneas⁴.

O Guideline de Cuidados com a pele da Associação of Women's Health Obstetric and Neonatal Nurse (AWHONN) apresenta um instrumento que avalia a condição da pele do RN a Neonatal Skin Condition Score (NSCS). Esta foi validada em 1997 através do Neonatal Skin Care Research-Based Practice Project, desenvolvido em 27 hospitais dos EUA pela AWHONN e a Neonatal Association of Neonatal Nurse (NANN)⁵⁻⁶.

Um dos achados do estudo de validação da NSCS foi que os RNs menores eram seis vezes mais propensos a ter eritema e aproximadamente duas vezes mais probabilidade de sofrer lesões graves na pele. Neonatos com maior tempo de internação hospitalar apresentavam escores das condições da pele mais elevados e ainda, os RNs com maior risco de infecção tiveram escores mais altos também. Desta forma, um novo estudo em 2004 concluiu que a NSCS é confiável, sendo usada tanto por únicos ou múltiplos avaliadores, visando à avaliação da condição da pele neonatal⁶.

A partir disso, em 2012, foram realizadas a adaptação transcultural para o português falado no Brasil e sua validação clínica, denominada de Escala de Condição da Pele do Recém-Nascido – ECPRN, demonstrada abaixo⁷.

Escala de condição da pele do recém-nascido
Secura
1 - Pele normal, nenhum sinal de pele seca 2 - Pele seca, descamação visível 3 – Pele muito seca, rachaduras/fissuras
Eritema
1 - Não há evidência de eritema 2 – Eritema visível, <50% da superfície corporal 3 – Eritema visível, > 50% da superfície corporal
Ruptura/ Lesão
1 – Nenhuma visível 2 – Pequena, em áreas localizadas 3 - Extensa
Observação
Resultado ideal: 3 pts Pior resultado: 9 pts

Figura 1: escala de condição da pele do recém-nascido.
Fonte: Schardosim, (2012)

Após o estudo de validação da ECPRN, conduzida por SCHARDOSIM em 2012, concluiu-se ser um instrumento de fácil entendimento, que pode ser inserida na prática assistencial diária do enfermeiro em unidade de terapia intensiva neonatal, contribuindo para a padronização das avaliações e intervenções realizadas para a manutenção da integridade da pele do RN⁷.

3. Lesões cutâneas

A maior parte das dermatoses neonatais são erupções transitórias e/ou benignas, porém, podem ser o sintoma de uma grave infecção ou comprometimento genético (epidermólise bolhosa). Sendo importante avaliar toda a pele para realizar o diagnóstico correto e precoce, evitando exames desnecessários e ansiedade para os familiares⁸.

A frequência destas lesões altera-se com conforme a metodologia do estudo, características climáticas e geográficas. Um estudo que avaliou a pele de 1000 RN mostrou sua presença 99%. As alterações mais prevalentes foram hiperplasia sebácea (75%), mancha salmão (64,2%), hipertricrose (59%), calo de sucção (54%), e cistos palatinos (53,7%)⁸.

- **Lesões Cutâneas Iatrogênicas**

A rotina realizada nas Unidades de Tratamento Intensivo Neonatal incorpora a realização de diversos procedimentos invasivos, como inserção de cateteres; uso de soluções antissépticas, fixação e/ou remoção de adesivos para monitorização hemodinâmica. Esses procedimentos podem predispor o neonato a lesões de pele⁹.

Quanto aos curativos, sua simples colocação remove 90% do estrato córneo, dando-se preferência aos baseados em hidrogel por minimizarem as lesões cutâneas. Além disso, temos o Cefalohematoma que ocorre em 1,8% dos recém-nascidos, e em 86% deles os partos foram vaginais⁸⁻⁹.

Além disso, é importante ressaltar as lesões relacionadas à higiene corporal, como a dermatite de fralda que ocorre pelo contato com a urina e fezes, alterando o pH da pele; bem como, o uso de antibióticos, que alteram a consistência das fezes. Outro dano relacionado à internação é o desenvolvimento de úlceras de pressão em locais de fixação de cateteres e devido ao posicionamento do RN¹⁰.



Figura 2: dermatite de fraldas.
Fonte: Sociedade Brasileira de Pediatria (2015)

- **Alterações Vasculares**

Mancha salmão: mancha de coloração rósea clara com limites indefinidos e que desaparece a vitropressão. As localizações mais frequentes são na região occipital, onde fica conhecida como “bicada da cegonha”, na glabella, denominada de “beijo dos anjos”, e nas pálpebras superiores. É importante observar que a coloração fica mais intensa ao esforço e choro, devido ser causada por imaturidade vascular. A sua evolução é de melhora gradativa até desaparecer entre o primeiro e o terceiro ano de vida quando ocorre maturação do sistema autonômico que inerva estes vasos sanguíneos^{1,4}.



Figura 3: mancha Salmão
Fonte: Sociedade Brasileira de Pediatria (2015)

Mancha vinho do porto: mancha de coloração vinhosa intensa e homogênea que não se altera pelo esforço. É frequente a localização na face e em geral são unilaterais e isoladas. É considerada uma lesão permanente por ser decorrente de uma malformação capilar, podendo fazer parte de uma síndrome associada a anormalidades extracutâneas e necessitando de investigação em alguns casos^{1,4}.

Hemangioma: são lesões tumorais de coloração vinhosa e localizados na cabeça e pescoço, mas podem ser múltiplos e pequenos o que caracteriza a hemangiomatose. São classificados em superficiais, profundos e mistos. Em geral não está presente ao nascimento e inicia seu crescimento na primeira quinzena de vida, com fase de crescimento rápido até os 6 a 9 meses de vida e regressão lenta em 9 anos Erupções Vesicopustulares^{1,4}.

Erupções transitórias benignas

- **Eritema tóxico neonatal:** máculas eritematosas, vesículas, pápulas e pústulas com 1 a 3 mm de diâmetro, rodeadas por halo eritematoso de 1 a 2 cm. As lesões iniciam entre 24 e 72 horas de vida e são benignas, assintomáticas e autolimitadas. Pode acometer todo tegumento, exceto as palmas e plantas, e desaparece em uma semana^{1,4}.



Figura 4: eritema tóxico neonatal.

Fonte: Sociedade Brasileira de Pediatria (2015)

- **Melanose pustulosa transitória neonatal:** são vesico-pústulas com poucos milímetros que podem ocorrer em todo o corpo, incluindo palmas e plantas, na sequência estas lesões se rompem e deixam um colarete descamativo que depois evolui com mancha hiperpigmentada. As lesões estão presentes ao nascimento, são benignas e autolimitadas, além de mais observada em crianças com pele mais pigmentada. Na dúvida diagnóstica a coleta de material da pústula indicará a presença de acúmulo de neutrófilos e escassos eosinófilos e a cultura para bactérias será negativa^{1,4}.



Figura 5: melanose pustulosa transitória neonatal.

Fonte: Sociedade Brasileira de Pediatria (2015)

- **Hiperplasia sebácea:** ocorre em 50% dos RN de termo e consiste de múltiplas pápulas amarelas de um milímetro de diâmetro, sobretudo no dorso nasal e região malar (Fig. 4). É causada pela estimulação das glândulas sebáceas por hormônios maternos androgênicos. As lesões desaparecem dentro do primeiro mês de vida de forma espontânea^{1,8}.



Figura 6: hiperplasia sebácea.

Fonte: Sociedade Brasileira de Pediatria (2015)

- **Cistos de milia:** são pápulas peroladas localizadas preferencialmente na região frontal e/ou mento. Eles consistem de cistos de inclusão epidérmica e podem persistir por vários meses^{1,8}.



Figura 7: cistos de milia.

Fonte: Sociedade Brasileira de Pediatria (2015)

- **Miliária:** vesículas superficiais de diâmetro 1-2 mm, sem de eritema e localizadas na face, cabeça, colo e tronco superior, são características da miliária cristalina ou sudamina, que ocorre nos primeiros dias de vida por obstrução das glândulas sudoríparas

pelos detritos de queratinócitos. Pode se apresentar também como pequenas pápulas avermelhadas, caracterizando a miliária rubra, que decorre de uma obstrução das glândulas sudoríparas é mais profunda, na derme, que surge depois da primeira semana de vida. Essas lesões são mais observada em climas quentes, estado febril e RN colocados em incubadoras, pois é causada sudorese associada as obstruções referidas^{1,8}.

- **Erupções vesicopustulares infecciosas**

- ✓ **Herpes simples:** são vesículas, pápulas eritematosas e pústulas, que evoluem para crostas hemáticas. O acometimento sistêmico é frequente com envolvimento de múltiplos órgãos, incluindo sistema nervoso central. É decorrente da infecção pelo vírus herpes e no período neonatal pode ter evolução grave se não diagnosticada e tratada precocemente. O exame do conteúdo das vesículas com esfregaço de Tzanck demonstra a presença de células de inclusão viral, e o PCR (reação em cadeia da polimerase) identifica o vírus no esfregaço da vesícula, assim como no líquido e no sangue. Na suspeita clínica o tratamento deve ser iniciado o mais breve possível, mesmo sem a confirmação laboratorial, com aciclovir (60mg/kg/dia por 21 dias), a fim de minimizar a possibilidade de disseminação viral¹¹.



Figura 8: bolhas de sucção.

Fonte: Sociedade Brasileira de Pediatria (2015)

- ✓ **Bolhas de sucção:** bolhas solitárias ou erosões no dorso dos dedos ou mãos, causadas pela sucção vigorosa realizada pelo RN nestas áreas durante o período intrauterino⁴.

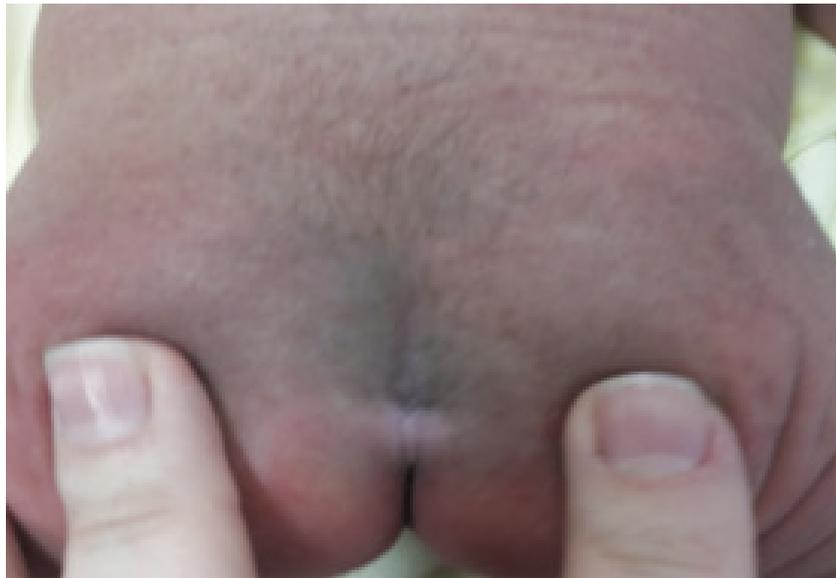


Figura 9: mancha mongólica e pilificação sacral.
Fonte: Sociedade Brasileira de Pediatria (2015)

- **Distúrbios de Hiperpigmentação**

Manchas mongólicas: manchas de coloração marrom azulada ou arroxeada localizadas principalmente na região lombosacra, mas pode acometer tronco e extremidades. O tamanho pode variar de poucos a vários centímetros, e tende a desaparecer com o passar dos anos⁴.

Manchas café-com-leite: manchas homogêneas, bem delimitadas, de coloração castanho claro, geralmente solitária, tamanho variável, localizadas principalmente no tronco. Mais de 6 lesões com mais de 0,5 cm na infância sugerem a possibilidade de neurofibromatose tipo 1, necessitando investigação⁴.



Figura 10: nevo sebáceo.

Fonte: Sociedade Brasileira de Pediatria (2015)

- **Miscelânea**

Nevo sebáceo: é uma placa amarelada, localizada no couro cabeludo, cabeça ou pescoço, com ausência de cabelos. Trata-se de lesão benigna com evolução estável até a adolescência quando aumenta de tamanho por estímulo das glândulas sebáceas¹.

Aplasia cútis congênita: ausência localizada e bem demarcada da pele e tecidos subcutâneos. Em geral está localizada no couro cabeludo e é uma lesão isolada, mas pode estar associada a defeitos na calota craniana, síndrome de Adams-Olivier e trissomia do 13. Lesões pequenas requerem apenas acompanhamento clínico, e as mais extensas podem necessitar de tratamento cirúrgico¹.

Ictiose Vulgar: condição genética que consiste em pele extremamente seca, podendo manifestar-se de forma leve com apenas descamações finas e lamelares; ou de forma grave, na primeira infância com intensa descamação de pele e couro cabeludo acompanhada de prurido intenso. O tratamento é baseado principalmente em hidratação da pele com emolientes. Em neonatos, a conduta é mais cautelosa, monitorando o balanço hídrico, quantidade de eletrólitos, fornecendo incubadora umidificada¹².

REFERÊNCIAS

1. Hulsmann AR, Oranje, AP. Educational paper: neonatal skin lesions. *European journal of pediatrics* 2014, 173(5), 557-566.
2. Monteagudo B, Labandeira J, León-Muiños E, Carballeira I, Corrales A, Cabanillas M, et al. Prevalence of birthmarks and transient skin lesions in 1000 Spanish newborns. *Actas Dermo-Sifiliográficas* 2011, 102(4), 264-269.
3. Faria TF. Incidência de lesões de pele em neonatos internados na unidade de terapia intensiva neonatal. Brasília. Monografia (Bacharelado em Enfermagem). Universidade de Brasília, 2015.
4. Carvalho VO, Markus JR, Abagge KT, Giraldi S, Campos TB. Consenso de cuidado com a pele do recém-nascido. Sociedade Brasileira De Pediatria, 2015. Disponível em: <http://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/flipping-book/consenso-cuidados-pele/cuidados-com-a-ele/assets/downloads/publication.pdf>. Acesso em: 5 nov. 2017.
5. Lund CH, Osborne JW, Kuller J, Lane AT, Lott JW, Raines DA. Neonatal skin care: clinical outcomes of the Association for Women's Health, Obstetric and Neonatal Nurses (AWHONN) and the National Association of Neonatal Nurses (NANN) Clinical Practice Guideline. Program and abstracts of the National Association of Neonatal Nurses 19^o Annual Conference; October 8-11, Palm Springs, California. 2003.
6. Lund CH, Osborne JW. Validity and reliability of the neonatal skin condition score. *Journal of Obstetric, Gynecologic & Neonatal Nursing* 2004, 33(3), 320-327.
7. Schardosim JM. Adaptação Transcultural e Validação Clínica do Instrumento Neonatal Skin Condition Score para uso no Brasil. Porto alegre. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2012.
8. Ekiz, Ö., Gül, Ü., Mollamahmutoğlu, L., & Gönül, M. Skin findings in newborns and their relationship with maternal factors: observational research. *Annals of dermatology* 2013, 25(1), 1-4.
9. Schaefer TIM. Avaliação das condições da pele do recém-nascido em terapia intensiva neonatal. Santa Maria. Dissertação (Mestrado em Enfermagem). Universidade Federal de Santa Maria, 2014.
10. Carvalho VO, et al. Dermatite da Área das Fraldas – Diagnóstico Diferencial. Sociedade Brasileira De Pediatria, 2016. (1). Disponível em: http://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/publicacoes/Dermatologia-Dermatite-da-rea-das-fraldas.pdf. Acesso em: 3.jun.2018.
11. Bittencourt MDJS, Freitas LKM, Drago MG, Carvalho AH, Nascimento BAMD. Cutaneous neonatal herpes simplex virus infection type 2: a case report. *Anais brasileiros de dermatologia* 2016, 91(2), 216-218.
12. Craiglow BG. Ichthyosis in the newborn. In *Seminars in perinatology* 2013, 37(1), 26-31

4

A PELE E OS RADICAIS LIVRES

José Francisco Alves de Andrade, Anna Luiza Melo Machado, Luís Fernando Freitas de Sousa, Sérgio Cunha Trindade Júnior, Sandro Percário, Marcus Vinícius Henriques Brito

INTRODUÇÃO

O envelhecimento é definido de muitas maneiras, sendo considerado um processo contínuo, dinâmico, fisiológico, sem volta, levando o corpo a sofrer muitas alterações morfológicas, bioquímicas, psicológicas e sociais - desde o nascimento até a morte.¹ Todas as alterações que ocorrem no processo do envelhecer, têm o objetivo de reduzir progressivamente a reserva funcional do organismo.² Isto ocorre graças às alterações moleculares e celulares (dano ao DNA e encurtamento dos telômeros), devido a anormalidades na expressão gênica e ao aumento do estresse oxidativo, que resultam em perda funcional e cognitiva³.

A pele é o maior órgão do corpo humano e é caracterizada por ser um órgão dinâmico, uma vez que suas células estão em constante renovação e seu padrão histológico pode ser definido a partir das três camadas que a compõem: epiderme, derme e hipoderme. Apresenta inúmeras funções para o nosso organismo e por isso, o controle hemodinâmico, o equilíbrio hidroeletrólítico, a termorregulação, o metabolismo energético, o sistema sensorial e a defesa contra agressões externas dependem da sua viabilidade^{4,5}.

Contudo, a presença de inúmeros fatores, intrínsecos e extrínsecos, levam ao envelhecimento do sistema tegumentar, sendo este representado por algumas alterações, como: lentificação da renovação epidérmica, adelgaçamento da derme, elasticidade reduzida devido à diminuição de fibras elásticas e consequente surgimento de rugas⁶.

ESTRUTURAS E FUNÇÕES DA PELE

A pele tem como função recobrir o corpo, sendo constituída pela epiderme e derme, as quais apresentam diferenças em sua composição. A epiderme é constituída principalmente por queratinócitos e suas características variam com o local analisado, sendo mais espessa e complexa na palma das mãos, na planta dos pés e em algumas articulações, além de apresentar, cinco camadas (basal, espinhosa, granulosa, lúcida e córnea), que variam em sua composição celular. Já a derme, é um tecido conjuntivo que conecta a epiderme ao tecido celular subcutâneo ou hipoderme⁷.

Entre as funções da pele, a formação de uma barreira de proteção contra microrganismos patogénicos, danos mecânicos, substâncias tóxicas e outros,

é uma das mais importantes, sendo essa barreira criada pela diferenciação dos queratinócitos à medida que se movem entre as camadas da epiderme e devido as especializações presentes em sua superfície (zônulas de oclusão, adesão e outras). As outras funções associadas à pele são: recepção de estímulos nervosos relacionados com a dor e temperatura – devido a presença de receptores nas camadas que a compõem, regulação térmica do organismo, regulação hemodinâmica e age como uma barreira protetora fisiológica contra as radiações UV, às quais estamos expostos diariamente ^{8,9,10}.

A pele também é responsável pela produção de diversas moléculas que são essenciais para o nosso organismo, entre as quais se destacam a queratina, a melanina, glicosaminoglicanos (GAGs), colágeno e vitamina D.

- Queratina: é produzida pelos queratinócitos e é o principal constituinte do estrato córneo, das unhas e do cabelo. Encontramos diferentes tipos de queratina dependendo do estado de diferenciação desta molécula.
- Melanina: é produzida pelos melanócitos, a partir da tirosina. Distinguem-se duas formas desta molécula: eumelanina (pigmentação acastanhada) e feomelanina (pigmentação amarela ou vermelha).
- Colágeno: é sintetizado pelos fibroblastos e corresponde à maior proteína estrutural da derme. Existem diversos tipos de colágenos, mas pelo menos 5 encontram-se na pele: Tipo I, III, IV, VII e VIII.
- Glicosaminoglicanos (GAGs): correspondem à substância base da matriz extracelular, e são responsáveis por fornecer viscosidade e hidratação à pele. O principal GAG na composição da derme é o sulfato de condroitina, sendo ainda encontrados sulfato de dermatano e ácido hialurônico.
- Vitamina D: é produzida na derme, a partir de precursores ativado pelas radiações UV. Tem um papel fundamental na absorção de cálcio e nos processos de calcificação do organismo. Na pele, esta vitamina desempenha um importante papel na inibição da proliferação e estimulação da diferenciação dos queratinócitos ^{9,11}.

ASPECTOS GERAIS DO ENVELHECIMENTO DA PELE

Ao longo dos anos, é normal que a pele sofra processos degenerativos que estão claramente associados ao seu envelhecimento natural. Fisiologicamente, identificamos perda de tecido fibroso, a renovação celular torna-se mais lenta, há uma redução da rede vascular e glandular da pele e torna-se muito mais suscetível à desidratação, uma vez que a barreira contra a perda de água, que é a pele, não se encontra 100% funcional, o que também gera um aumento da

susceptibilidade a infecções e outras alterações.

Estes processos estão associados, normalmente, à genética, aos hormônios e ao estresse oxidativo, ou seja, processos intrínsecos e que diferem entre os indivíduos. Existem, porém, fatores que podem acelerar estes processos, dentre os quais destacam-se: a exposição solar, consumo excessivo de álcool e tabaco, poluição ambiental, aumento do peso corporal, entre outros, que são os denominados fatores extrínsecos.

- **Fatores Intrínsecos:**

Fatores diretamente associados com os processos fisiológicos do nosso organismo, mas que podem ser afetados por fatores extrínsecos, acelerando processos degenerativos normais. Estes tipos de processos originam, durante os anos, as linhas de expressão, diminuição da espessura e da hidratação da pele.

Destacam-se nos fatores intrínsecos: a genética, uma vez que as células tendem a perder a capacidade de replicação com o passar do tempo, não somente pelo progredir da idade, mas devido também ao contato diário com radiações UV e toxinas. Também os hormônios, visto que a sua secreção diminui com a idade, o que afeta o tecido cutâneo. O estresse oxidativo que, além de alterar a renovação celular, é responsável por causar danos ao DNA originando determinadas doenças inflamatórias na pele.

- **Fatores Extrínsecos:**

São aqueles a que estamos expostos, como as radiações UV, tabaco, álcool e outros fatores ambientais. Estes fatores também diferem de indivíduo para indivíduo, pelo tipo e tempo de exposição.

Entre os fatores extrínsecos encontram-se a radiação solar que é um dos mais importantes e é responsável por originar desde queimaduras até cânceros e alterações de pigmentação cutânea; o tabaco que é um acelerador do envelhecimento da pele e provoca a perda de elasticidade da pele, promove a alteração do fluxo sanguíneo do tecido cutâneo o que dificulta a sua oxigenação; o álcool que atua estimulando a produção de radicais livres (responsáveis pelo estresse oxidativo) e a alimentação, uma vez que uma alimentação equilibrada serve para repor e fornecer certos nutrientes essenciais ao organismo e, sem eles, o envelhecimento da pele torna-se acelerado ^{12,13}.

RADICAIS LIVRES E O ENVELHECIMENTO

A observação de que o envelhecimento é resultado da presença exacerbada de radicais livres, foi primeiramente descrita por Deivid Harman

em 1956, o qual percebeu que a indução de radiação em seres vivos, gerava grandes quantidades de radicais que causavam danos celulares e, com isso, produzia mudanças semelhantes às do envelhecimento ¹⁴.

Os radicais livres são aqueles que não apresentam elétrons pareados, podendo ser moléculas ou átomos. A principal fonte de radicais livres é a molécula de oxigênio, que quando reduzida em processos fisiológicos, leva a formação de superóxido (O₂⁻) e outras numerosas espécies reativas de oxigênio (ERO) como o peróxido de hidrogênio (H₂O₂) e radicais hidroxila (OH) ¹⁵.

A origem dos radicais pode ser por mecanismos endógenos, devido a ação catalítica de enzimas, vias de transferência de elétrons, fagocitose e outros, ou, por mecanismos exógenos, como a poluição, a fumaça de cigarro e as radiações UV ¹⁶. Entre os processos endógenos de formação há a respiração celular mitocondrial, reações enzimáticas, como a conversão de xantina a ácido úrico pela enzima xantina oxidase e a formação de radicais por células imunes, como os neutrófilos, eosinófilos ou por monócitos/macrófagos. Já entre os processos exógenos, tem-se o fotoenvelhecimento, o qual está associado a radiação ultravioleta A e B, que por meio de interações com mecanismos celulares, gera alterações nas vias de transdução de sinal, danos genéticos e a formação de radicais, além de outros mecanismos, como lesões térmicas e processos inflamatórios ¹⁷.

O desequilíbrio entre a taxa de produção de moléculas oxidantes e antioxidantes, que induz o dano celular pelos radicais livres, corresponde ao estresse oxidativo. O maior dano causado pelo estresse oxidativo é a peroxidação lipídica da dupla camada fosfolipídica presente nas células. Porém, o excesso de estresse oxidativo leva a incapacidade do organismo de se adaptar, o que aumenta o dano celular e gera características semelhantes à do envelhecimento ¹⁸.

Logo, devido a esses fatores, ocorrem inúmeras alterações na pele, como: diminuição da lubrificação tegumentar ocasionada pela diminuição das glândulas sebáceas, pele mais ressecada devido à redução das glândulas sudoríparas e outros, diminuição do tecido subcutâneo em membros e face com consequente diminuição da proteção tecidual e maior propensão à instalação de lesões, hipertrofia das células de pigmentação, causando as manchas senis e despigmentação e palidez pela diminuição de capilares e melanócitos ⁶.

ANTIOXIDANTES

Em nosso organismo as substâncias antioxidantes são aquelas responsáveis pela inibição e redução das lesões causadas pelos radicais livres nas células. Esse sistema de defesa pode ser classificado em grupos distintos, como: o enzimático e dos antioxidantes de baixo peso molecular (ABPM). Entre o grupo enzimático encontram-se algumas proteínas, como a superóxido

dismutase (SOD), a catalase e a glutathione peroxidase, que iram degradar os radicais peróxido, peróxido de hidrogênio e hidroperóxidos lipídicos. Já o grupo não enzimático (ABPM) inclui a vitamina C hidrossolúvel, a vitamina E lipossolúvel, carotenóides e outros ^{15,19}.

Os antioxidantes agem em diferentes situações, com o objetivo de evitar ou reparar danos celulares:

- Impedem a formação de radicais livres, principalmente pela inibição das reações de oxirredução.
- São capazes de interceptar os radicais livres gerados pelo metabolismo celular ou por fontes exógenas, impedindo a formação de lesões pela quebra dos fosfolípidos de membrana, bem como evitando o dano ao DNA.
- São responsáveis também, pelo reparo dos danos gerados pelos radicais, tanto ao DNA, quanto a membrana celular ¹⁶.

O tecido cutâneo apresenta uma grande quantidade de antioxidantes, principalmente os ABPM—tocoferol, ubiquinona, ascorbato e urato— os quais são detectáveis em concentrações relevantes mesmo na camada córnea. Contudo, com o passar da idade, a atividade, concentração e eficiência desses sistemas de proteção tendem a diminuir, indicando que a geração de RL(?) e o declínio das defesas antioxidantes devem ser consideradas contribuidores potenciais para o envelhecimento. Atualmente, comprovando a relação entre os radicais livres, os agentes antioxidantes e o processo de envelhecimento, percebeu-se que doenças causadas por reações oxidativas podem ser retardadas pela ingestão de antioxidantes naturais encontrados na dieta (compostos fenólicos, vitaminas) ^{20,21}.

ESTRESSE OXIDATIVO E O RECÉM-NASCIDO

O processo de nascimento gera, para o recém-nascido, um ambiente propício ao estresse oxidativo, principalmente em casos de prematuridade. Essa alteração se dá devido à diferença entre a concentração de oxigênio intra e extrauterina, visto que ao entrar em contato com o meio exterior o RN se depara com uma PO_2 de 100 mmHg, enquanto que no ambiente intrauterino, a PO_2 varia entre 20 e 25 mmHg, gerando um aumento de radicais livres²².

Na literatura é descrita uma boa correlação entre o estado oxidativo da mãe e do neonato, com maiores níveis de estresse oxidativo materno associados a níveis elevados no recém-nascido. Além disso, foi elucidado que a via e o tempo de parto podem ter influência significativa nos achados sobre estresse oxidativo. Todavia, ainda não há um consenso sobre o grau de influência de tais fatores

entre os autores, pois não está claro se o estresse oxidativo está relacionado à via de parto em si ou se reflete níveis aumentados pré-existentes (fetal). Alguns autores afirmam que nos partos vaginais espontâneos, bem como nas cesáreas de emergência, são encontrados altos níveis de produtos da oxidação no sangue quando comparados aos partos por cesárea eletiva, enquanto alguns afirmam que a cesariana pode enfraquecer o potencial antioxidante no recém-nascido, outros ainda que não há diferença no nível de estresse oxidativo neonatal entre lactentes de parto vaginal e cesariana²³.

Em certas situações, entretanto, existe a necessidade de oxigenação suplementar (oxigenoterapia), que pode vir a se tornar nociva para o neonato, visto que a exposição direta a oxigênio é tóxica para pulmões, cérebro e pele²⁴. Nesse sentido, o prematuro tem maior suscetibilidade a lesão pulmonar por radicais livres, induzida pela ventilação mecânica invasiva (VM), uma vez que mecanismos antioxidantes se desenvolvem mais tarde no período da gestação²⁵.

Além disso, altas concentrações de oxigênio estão relacionadas ao aumento dos riscos de retinopatia de prematuridade e displasia broncopulmonar (DBP), assim como, durante a hiperóxia, há ruptura do epitélio das vias aéreas, o que pode aumentar a permeabilidade pulmonar, levando a intensa atividade de mediadores inflamatórios e congestão de líquidos, com infiltração celular mais exuberante no pulmão imaturo, podendo causar lesão alveolar difusa, dano pulmonar progressivo e desfecho fatal. Estas células produzem espécies reativas de oxigênio, provocando remodelação das vias aéreas, que podem ocorrer devido a VM ou devido a alta exposição ao oxigênio, ou a interação de ambos. Devido a isso, níveis de oxigênio baixos o suficiente devem ser usados para manter um alvo seguro de saturação, nos prematuros mais extremos²⁵.

Baseado nisso, muitas doenças mediadas por radicais livres foram descrito tanto em recém-nascidos como em prematuros lactentes, como a doença pulmonar crônica, síndrome do desconforto respiratório, encefalopatia neonatal e enterocolite necrosante²³.

Estudos recentes apontam o envolvimento da bilirrubina no equilíbrio entre agentes antioxidantes e pró-oxidantes, alterados no período de transição pós-natal. O sistema antioxidante dos recém-nascidos tem altos níveis de radicais livres em comparação com adultos. Porém, nos primeiros dias de vida, o catabolismo da hemoglobina gera uma carga tecidual de heme que é potencialmente prejudicial à oxidação, o que fez muitos estudos enfatizarem o papel antioxidante da bilirrubina, especialmente da bilirrubina não conjugada, capaz de reagir com os ânions superóxido e radicais peroxil, além de servir como um substrato redutor para peroxidases na presença de peróxido de hidrogênio ou hidroperóxidos orgânicos. No entanto, devido à escassez de estudos do seu papel in vivo, pode-se apenas especular que os valores fisiológicos de bilirrubina total

têm efeitos benéficos antioxidantes e valores mais altos (hiperbilirrubinemia) estão associados a um aumento do estresse oxidativo tanto em pré-termos quanto em à termo²⁶.

Nesse contexto, o tratamento de primeira linha para a hiperbilirrubinemia neonatal é a fototerapia, que até então não demonstrou efeitos biológicos negativos em longo prazo, contudo o uso desnecessário deve ser evitado, visto que alterações no DNA já foram observadas in vitro. O estresse oxidativo é caracterizado como uma das causas dessa lesão, visto que a fototerapia influencia no sistema de defesa oxidante/antioxidante do organismo, o que favorece a lesão de tecidos, entre eles a pele e células sanguíneas, como os eritrócitos e os leucócitos^{27,28}.

Referências

1. Giaretta VMA, Silva AM, Renó ACM, Aguiar DAF, Arantes CMS, Posso MBS. Proposta de escala para avaliar o turgor da pele de idosos. *Ver.Ciê.n.Saúde*. 2016; 1(1): 01-07.
2. Jacob Filho W, Souza RR. Anatomia e fisiologia do envelhecimento. In: Carvalho Filho ET, Papaleo Netto M. *Geriatrics: fundamentos, clínica e terapêutica*. São Paulo: Atheneu. 1994; 31-39.
3. Silva WJM, Ferrari CKB. Metabolismo mitocondrial, radicais livres e envelhecimento. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*. 2011; 441-451.
4. Sampaio SAP, Rivitti EA. *Dermatologia*. São Paulo: Artes Médicas; 2000.
5. Magalhães BR. *Processos degenerativos do tecido cutâneo: fisiopatologia, prevenção e tratamento [tese de mestrado]*. Porto, Portugal: Universidade Fernando Pessoa; 2016.
6. Philips TJ, Gilchrest BA. *Alterações e distúrbios cutâneos*. São Paulo: Roca; 1995. P.1097-
7. *Junqueira LCU, Carneiro J. Histologia Básica*. 13. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2017.
8. Peter JP, Koester LS, Dora CL. *Estudo da atividade cicatrizante de hidrogel contendo β -cariofileno nanoemulsionado [tese de mestrado]*. Rio Grande do Sul: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Farmácia – UFRGS; 2017.
9. Azulay RD. *Dermatologia*. 7. ed. São Paulo: Guanabara-Koogan; 2017.
10. Baroni A, Buommino E, De Gregorio V, Ruocco E, Ruocco V, Wolf R. Structure and function of the epidermis related to barrier properties. *Clin Dermatol*. 2012; 30(3): 257–62.
11. Gawkrödger DJ. *Dermatology: an illustrated colour text*. Edinburgh, Churchill Livingstone; 2002.
12. Portal da Sociedade Brasileira de Dermatologia [internet]. [acesso em 2018 jul 15]; Disponível em: <http://www.sbd.org.br/dermatologia/pele/doencas-e-problemas/envelhecimento/4/>.
13. Dos Santos MP, De Oliveira NRF. Ação das vitaminas antioxidantes na prevenção do envelhecimento cutâneo. *Disciplinarum Scientia|Saúde*. 2016; 15(1): 75-89.
14. Harman D. Aging: a theory based on free radical and radiation chemistry. *J Gerontol*. 1956; 11(3): 298-300.
15. Kehrer JP, Klotz LO. Free radicals and related reactive species as mediators of tissue injury and disease: implications for health. *Critical reviews in toxicology*. 2015; 45(9): 765-798.
16. Bianchi MLP, Antunes LMG. Radicais livres e os principais antioxidantes da dieta. *Rev Nutr*. 1999; 12(2): 123-30.
17. Hirata LL, Sato MEO, Santos CAM. Radicais livres e o envelhecimento cutâneo. *Acta Farm. Bonaerense*. 2004; 23(3): 418-24.
18. Yin H, Xu L, Porter NA. Free radical lipid peroxidation: mechanisms and analysis. *Chemical reviews*. 2011; 111(10): 5944-72.
19. De Vasconcelos TB, et al. Radicais Livres e Antioxidantes: Proteção ou Perigo?. *Journal of Health Sciences*. 2015; 16(3).
20. Podda MMGK. *Clin. Exp. Dermatol*. 2001. 54: 578-82
21. Silva MLC, et al. Compostos fenólicos, carotenóides e atividade antioxidante em produtos vegetais. *Semina: Ciências Agrárias*. 2010; 31(3).
22. Marseglia L, et al. Oxidative stress-mediated aging during the fetal and perinatal periods. *Oxidative medicine and cellular longevity*. 2014; 2014.

- 23.** Mutinati M, Pantaleo M, Roncetti M, Piccinno M, Rizzo A, Sciorsci RL. Oxidative stress in neonatology: a review. *Reprod Domest Anim.* 2014; 49(1): 7-16.
- 24.** Saugstad OD. Hypoxanthine as an indicator of hypoxia: its role in health and disease through free radical production. *Pediatr.Res.* 1988; 23: 143-50.
- 25.** Carvalho CG, Procianoy RS, Neto EC, Silveira RC. Preterm Neonates with Respiratory Distress Syndrome: Ventilator-Induced Lung Injury and Oxidative Stress. *J Immunol Res.* 2018; 23.
- 26.** Dani C, Poggi C, Pratesi S. Bilirubin and oxidative stress in term and preterm infants. *Free Radic Res.* 2018; 16:1-151.
- 27.** Aycicek A, Erel O. Total oxidant/antioxidant status in jaundiced newborns before and after phototherapy. *JPediatr (Rio J).* 2007; 83: 319-22.
- 28.** Turgut M, Basaran O, Cekmen M, Karatas F, Kurt A, Aygun AD. Oxidant and antioxidant levels in preterm newborns with idiopathic hyperbilirubinaemia. *J Paediatr Child Health.* 2004; 40: 633-7.

1. Introdução

A pele tem como função principal atuar como barreira de proteção contra ações mecânicas, térmicas e químicas. Sendo que, quanto menor a idade gestacional, mais imatura será a barreira cutânea, acarretando em maior permeabilidade e conseqüentemente maior risco de absorção de substâncias que se tornam tóxicas¹. Dessa forma, os pré-termos apresentam condição propícia a infecções sistêmicas, processos inflamatórios, perda de elementos através pele e entrada de micro-organismos e toxinas².

O desenvolvimento da pele é importante, pois está correlacionado com a maior vulnerabilidade da pele do recém-nascido. A epiderme da pele do feto é uma barreira imperfeita, por possuir apenas duas ou três camadas de células. Por volta da 24ª semana de gestação, a epiderme começa a se tornar mais espessa juntamente com a queratinização, desenvolvendo um estrato córneo escasso. Apenas na 34ª semana, o estrato córneo estará totalmente definido. A pele do recém-nascido a termo é similar à do adulto².

A proteção da pele é exercida pela camada córnea que possui várias propriedades:

- Impermeabilidade relativa à água e aos eletrólitos e à penetração de substâncias tóxicas;
- Resistência relativa a substâncias corrosivas;
- Restringe a passagem de corrente elétrica pela sua alta impedância;
- Dificulta a proliferação de microrganismos por ter baixo teor de água;
- Tem ação protetora contra as radiações ultravioleta do sol, pela presença de melanina na epiderme, a qual absorve e difunde a energia radiante³.

Sendo assim, a lesão cutânea tem um efeito drástico na absorção de substâncias. Todos os procedimentos técnicos, como punções da pele para realização de exames ou monitoramento dos bebês que usam adesivos, são potencialmente danosos no momento de sua retirada¹. O mesmo ocorre em recém-nascidos com problemas de pele, por serem prematuros ou em situações

em que há ruptura da barreira cutânea, causados por traumas durante o parto ou doenças de pele, como as eritêmato-descamativas⁴⁻⁶.

2. Cuidados gerais

Cuidados especiais devem ser dispensados a pele do recém-nascido, como a higiene e conservação da pele, com o objetivo de prevenir agressões físicas, mecânicas, químicas e infecções. A literatura científica faz referência à instituição de cuidados como: o uso do pro-pé, da touca, do avental e máscara como recomendação necessária para os cuidados ao RN. A escovação das mãos, unhas e antebraços, além da higienização das mãos entre o manuseio de um RN e outro também surge como exigência para o pessoal que trabalhava com prematuros, em unidades de risco⁷.

2. Cuidados com o banho

O primeiro banho do RN deve ser realizado depois que houver estabilidade térmica e cardiorrespiratória. O uso de água estéril está indicado se houver quebra da barreira cutânea⁸. Ressalta-se que o primeiro banho do RN deve ser realizado somente com água, preservando a proteção do vérnix, deixando-o ser absorvido naturalmente. Além disso, durante as duas a quatro primeiras semanas, o banho é realizado somente com água morna com posterior introdução paulatina de sabonete em poucas quantidades. O produto pode ser utilizado de duas a três vezes durante a semana, deve ter o pH neutro, não conter tinta e nem perfume⁹.



Figura 1: recém nascido coberto por vérnix.

Fonte: <https://revistacrescer.globo.com> (2017)

O uso do sabonete não deve ser contínuo, sendo preconizada a aplicação de duas a três vezes na semana, com pH neutro e sem perfume. A principal razão para a não utilização do sabonete de forma frequente consiste na dissolução do filme lipídico que protege a camada cutânea do RN favorecendo o ressecamento e descamação, além de alterar o pH, elevando-o, proporcionando alteração na proteção fisiológica e na atividade enzimática da pele⁹.

Segundo a Sociedade Brasileira de Pediatria, o banho diário é recomendado para crianças hospitalizadas¹⁰. Indica-se à utilização somente de água, a temperatura entre 35-36° C e com duração total entre 5 a 10 minutos. Secar com suavidade (sem esfregar) com uma toalha macia e limpa. O banho realizado de forma apropriada é citado como procedimento simples e de grande valia para a proteção fisiológica da pele e manutenção do manto ácido¹¹.

Em RN internados com infecções, principalmente por cocos Gram-positivos, como o *Staphylococcus aureus*, o banho é realizado com Clorexidina degermante 2% a 4%¹⁰.

A fim de evitar a perda de calor por evaporação de água através da pele, deve ser realizada a secagem imediata do RN ao nascer, e realizar o banho após a estabilização térmica e hemodinâmica do RN. Em RN pré-termo a recomendação é mantida, acrescentando-se o uso de campos aquecidos, saco plástico imediatamente após o nascimento, então, somente é retirado quando estiver estável em incubadora aquecida¹¹.

Em RN prematuro preconiza-se somente higienizar a área dos genitais com água morna e sabão neutro, porém, se peso <1500g, utiliza-se somente água estéril, devido a fragilidade cutânea. A duração do banho não deve estender-se por mais que cinco minutos, devendo ser realizada no ambiente da incubadora. Pode ser necessário a descontaminação da pele com clorexidine 4-6h após o banho¹¹.

3. Cuidado com a pele para realização de procedimentos invasivos

As soluções mais utilizadas para antisepsia da pele do RN são Álcool a 70% e Álcool Isopropil, no entanto, essas substâncias são grandes responsáveis por lesões iatrogênicas, queimaduras e lesões caústicas¹².



Figura 2: antisepsia do coto umbilical com álcool 70%.

Fonte: Consenso de cuidado com a pele do recém nascido, SBP, <http://www.sbp.com.br/>

Quanto ao Iodopolivinilpirolidona (PVPI) é referido que esse composto é absorvido pela pele, permanecendo na corrente sanguínea por períodos consideráveis, devido a imaturidade dos órgãos excretórios, aumentando o risco de toxicidade e causando hipotireoidismo. Como substância mais confiável para uso no RN, usa-se Clorexidina a 0,5%, com boa ação germicida, menor absorção sistêmica e mais segura¹².

A Clorexidina apresenta várias apresentações no mercado, cada uma com uma utilidade mais propícia à pele do RN. Sua versão degermante a 2% é usada como antisséptico para limpeza da pele com impurezas aparentes; A versão aquosa a 0,2% é aplicada no preparo da pele para procedimentos invasivos em RN <100g, bem como em áreas de cateterismo vesical em RN de qualquer peso; Já a versão alcoólica a 0,5% em RN >1500g. Além disso, seu uso é mais eficiente do que o PVPI na redução do risco de colonização por cateter periférico, podendo ocorrer absorção sistêmica na sua forma alcoólica. A clorexidina a 0,5% isolada é mais recomendada e segura entre todos os antissépticos⁹.

Independente da versão utilizada, o antisséptico deve sempre ser retirado após o procedimento com soro fisiológico a fim de evitar lesões abrasivas e queimaduras¹⁴.

4. Cuidados com emolientes

O uso de emolientes tem como finalidade preservar a hidratação e continuidade da barreira cutânea, prevenindo contra entrada de microorganismos.

Recomenda-se a aplicação de emolientes em pré-termos com menos de 33 semanas, 2x ao dia, durante as duas primeiras semanas de vida⁹. Essa prática resulta em menos episódios de piora clínica por sepse e menor ocorrência de meningite.¹⁵ Os produtos mais utilizados incluem na sua composição óleos à base de petrolato, girassol, canola; cera mineral e lanolina⁷.

5. Prevenção de infecções e lesões de pele

Durante a internação, são utilizados muitos dispositivos fixados por meio de adesivos à pele do RN, como cateter venoso, tubo endotraqueal, eletrodos e sensores de oxímetro. Devido à capacidade de aderência, podem resultar em remoção das camadas superficiais da pele durante sua retirada. Para evitar danos, preconiza-se retirar o adesivo com auxílio de água morna em detrimento de solventes, que podem ressecar e atravessar a pele⁹.

Para prevenção de perda insensível de água e calor pela pele, o RN pré-termo deve ser acomodado em incubadora com parede dupla, com umidade controlada, bem como uso de emolientes e manta plástica^{11,1}.

Quanto à higienização do coto umbilical, utiliza-se álcool a 70% durante as trocas de fraldas, mantendo-o sempre limpo e seco preferencialmente fora da fralda¹².

Artigos recomendam que o primeiro curativo umbilical deva ser realizado empregando-se gaze esterilizada embebida em solução alcoólica de clorexidine aplicada somente no local, evitando que o produto escorra na pele do neonato. Orienta, ainda, que este curativo seja realizado três vezes ao dia⁹.

No que se refere à solução utilizada para o curativo umbilical, a clorexidine a 0,5% mostra ser superior ao álcool a 70%, por ter menor toxicidade e maior eficácia em reduzir colonização por *Streptococos* grupo A e *Staphilococos aureus*, ou seja, oferece uma antissepsia mais eficaz, com menos efeitos colaterais⁹.

· **Recém-nascido pré-termo (RNPT)**

No que diz respeito aos cuidados com a pele do RNPT são essenciais à manutenção da temperatura e umidade do ambiente, por meio de incubadora; o posicionamento, o banho, a lubrificação com óleos emolientes, o uso de soluções cutâneas para antissepsia; a fixação e a remoção de adesivos para suportes de vida e aparelhos de monitorização, bem como para a realização de procedimentos invasivos, como punções venosas ou arteriais. Assinalam ainda sobre a necessidade de se padronizar os cuidados de enfermagem e a prescrição individualizada do RNPT para a boa qualidade da assistência prestada. Cerca de 80% dos recém-nascidos (RNs) que nascem prematuramente desenvolvem alguma injúria na pele até o primeiro mês de vida e aproximadamente 25% de todos os pré-termos e de baixo peso, terão ao menos um episódio de sepse até o 3o dia de vida, sendo a pele a principal porta de entrada¹¹.

É fundamental a observação constante do quadro clínico, através do exame físico, monitorização dos sinais vitais e emprego de procedimentos de assistência especial, administração da alimentação adequada para suprir as necessidades metabólicas dos sistemas orgânicos em desenvolvimento, se possível auxiliando e orientando a mãe para o aleitamento materno¹⁶.

Alguns procedimentos são descritos como minimizadores de complicações:

· **Banho:** faz-se a indicação da aplicação de calor adicional, com o uso de lâmpadas de calor radiante para evitar a rápida diminuição de temperatura do RNPT. Em pré-termos nascidos com idade gestacional inferior a 32 semanas,

recomenda a utilização de água esterilizada morna para a remoção dos fluidos corporais, pois esta não altera a flora da pele, e em pré-termo com menos de 26 semanas de idade gestacional, a utilização de água esterilizada é fundamental.

- **Antissépticos:** são contra indicados, recomendando-se a água esterilizada para limitar uma possível absorção sistêmica.

- **Adesivos:** são minimamente mencionados, dando-se preferência a outros materiais como eletrodos de gel, tiras de velcro, emplastos de tecido e curativos transparentes.

Tais procedimentos são tidos como imprescindíveis à pele do RNPT no intuito de evitar reações como o desprendimento da epiderme ou até mesmo irritações locais e/ou sistêmicas¹⁷.

6. Dermatite de fraldas

Condição que acomete com frequência crianças, principalmente os neonatos internados. O uso contínuo das fraldas ocasiona aumento da temperatura e umidade locais, proporcionando maceração da pele e conseqüentemente, porta de entrada para microorganismos. Infecções secundárias por *Candida albicans*, *Staphylococcus* e *Streptococcus* podem ocorrer com facilidade¹⁸.



Figura 3: dermatite de área de fraldas. Lesões eritematodescamativas, edematosas na região da fralda em padrão em “W” característico.

Fonte: Fernandes JD (2009)¹⁸

Sabe-se que mesmo nas fraldas mais modernas, o ambiente quente e úmido ainda não foi completamente superado. A umidade excessiva deixa a pele mais vulnerável à fricções e lesões decorrentes, com maceração, solução de continuidade. Adicionam-se a esse quadro, as fezes e urina, que liberam amônia, atuando como fator agravante na inflamação¹⁹.

O pH elevado na região catalisa a atividade de proteases e lipases fecais, condicionando o principal fator na etiopatogenia desse tipo de dermatite¹⁹.

Como forma de prevenção desse tipo de dano, constitui na utilização de

fraldas adequadas, frequência de trocas, correta higienização e uso de produtos que fortaleçam a função de barreira da pele (como vaselina, lanolina e o óxido de zinco). É válido ressaltar, que a limpeza apropriada deve evitar fricção do local e substâncias abrasivas, por isso, opta-se por sabão de cocos ou sabonetes neutros¹⁹.

Erro comum é a utilização de lenços umedecidos na assepsia diária, pois geralmente contem álcool na sua composição e não efetuam limpeza eficiente da região. Tal fato, contribui ao ambiente propício de mudança de pH e perda da barreira cutânea²⁰.



Figura 4: quadro mais grave de dermatite de fraldas irritativa, com ulceração.

Fonte: acervo do autor.

REFERÊNCIAS

1. Carvalho VO, Markus JR, Abagge KT, Giraldi S, Campos TB. Consenso de cuidado com a pele do recém-nascido. 2015. Disponível em: <http://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/flipping-book/consenso-cuidados-pele/cuidados-com-a-ele/assets/downloads/publication.pdf>. Acesso em: 5 nov. 2017.).
2. Chiou YB, Blume-Peytavi U. Stratum corneum maturation. *Skin PharmacolPhysiol* 2004; 17: 57-66.
3. Wolff K, Goldsmith LA, Katz SI, Gilchrest BA, Paller AS, Leffell DJ. *Fitzpatrick's dermatology in general medicine*. 1v. 7.ed. Boston: Mcgraw-Hill Companies, 2007.
4. Hachem JP, Man MQ, Crumrine D, Uchida Y, Brown BE, Rogiers V, et al. Sustained serine proteases activity by prolonged increase in pH leads to degradation of lipid processing enzymes and profound alterations of barrier function and stratum corneum integrity. *J Invest Dermatol* 2005; 125(3): 510-20.
5. Walker L, Downe S, Gomez L. Skin care in the well term newborn: two systematic reviews. *Birth* 2005; 32(3): 224-8.
6. Lund CH, Nonato LB, Kuller JM, Franck LS, Cullander C, Durand DK. Disruption of barrier function in neonatal skin associated with adhesive removal. *J Pediatr* 1997; 131: 367-72.
7. Pizzato MG, Da Poian VR. *Enfermagem Neonatológica*. 2ª ed. Porto Alegre: luzzatto ed; 1985.
8. Ness MJ, Davis DM, Carey WA. Neonatal skin care: a concise review. *International journal of dermatology* 2013; 52(1):14-22.
9. Adriano LSM, Freire ILS, Pinto JTJM. Cuidados intensivos com a pele do recém-nascido pré-termo. *Rev. eletrônica enferm [Internet]*. 2009 [acesso em 2018 nov 1]; 11(1):173-180. Disponível em: <https://www.fen.ufg.br/revista/v11/n1/pdf/v11n1a22.pdf>
10. Fernandes JL, Oliveira ZNP, Machado MCR. Prevenção e cuidados com a pele da criança e do recém-nascido. *An Bras Dermatol*. 2011;86(1):102-10.
11. Macedo AB. Cuidados de enfermagem com a pele do recém-nascido prematuro. Artigo (Especialização). Universidade Castelo Branco e Atualiza Associação Cultural, Salvador, 2012.
12. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. *Atenção à saúde do recém-nascido : guia para os profissionais de saúde – 1. ed. – Brasília : Ministério da Saúde, 2011.*
13. Martins CP, Tapia CEV. A pele do recém-nascido prematuro sob a avaliação do enfermeiro: cuidado norteando a manutenção da integridade cutânea. *Rev. bras. Enferm.* 2009; 62(5):778-83
14. Blume-Peytavi U, Hauser M, Stamatias GN, Pathirana D, Garcia Bartels N. Skin Care Practices for Newborns and Infants: Review of the Clinical Evidence for Best Practices. *Pediatric Dermatol.*2012;29(1):1-14.
15. Darmstadt GL, Saha SK, Ahmed AS, Choi Y, Chowdhury MA, Islam M, et al. Effects of topical emollient treatment of preterm neonates in Bangladesh on invasion of pathogens into the bloodstream. *Pediatr. Res.*2007;61(5):588-93.
16. Santos RRR, Cardoso MVLML, Silva GRFS, Lúcio IML. Aplicação de manual educativo sobre a pele do recém-nascido com estudantes de enfermagem. *Rev. Eletr. Enf. [Internet]*. 2007 [acesso em 2018 nov 1]; 9(3):759-71. Disponível em: <https://www.fen.ufg.br/revista/v9/n3/pdf/v9n3a15.pdf>
17. Packard S, Douma C. Cuidados à pele. In: *Manual de Neonatologia*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan S.A. 5ª ed. Rev. técnica: José Dias Rego. Tradução: Ivan Costa. 2005
18. Fernandes JD, Machado MCR, Oliveira ZNP. Quadro clínico e tratamento da dermatite da área das fraldas – Parte II. *An Bras Dermatol*. 2009;84(1):47-54

19. Rocha Filho JS, Carvalho CGN. Dermatite das fraldas, fisiopatologia e tratamento: revisão de literatura. Revista de Medicina 2017, 96(3), 183-186.
20. Carvalho VO et al. Dermatite da Área das Fraldas – Diagnóstico Diferencial. Departamento de Dermatologia (SBP). 2016.

6

COMO PROCEDER DIANTE DOS PRINCIPAIS DANOS A PELE DO RECÉM-NASCIDO EM UNIDADE NEONATAL

José Francisco Alves de Andrade, Leda Lima da Silva, Andrew Moraes Monteiro, Caroline da Silva Alves, Charles Alberto Villacorta de Barros

1. Introdução

A integridade do tecido cutâneo permite sua adaptação ao ambiente extra-uterino, pois a pele desempenha uma série de funções como termorregulação, barreira contra perdas hídricas e infecções, além de proteger contra lesões químicas e físicas^{1,2,3}.

A barreira cutânea tem o início de seu desenvolvimento ainda no período intrauterino e seu desenvolvimento se completa na 34^a semana de gestação. O estrato córneo do recém-nascido (RN) se assemelha ao do adulto, com células aderentes. No entanto, no RN pré-termo, o estrato córneo possui poucas camadas e suas células são mais finas e menos compactadas^{4,5}.

Procedimentos clínicos podem ser fonte de trauma e perda de continuidade dessa importante barreira de proteção, sendo que recém-nascidos internados em unidades de terapia intensiva neonatal (UTIN), apresentam maior probabilidade de desenvolverem lesões de pele, principalmente aqueles nascidos à pré-termo^{6,7,8}. Neste ambiente, os RN são expostos a banhos, uso de agentes emolientes, soluções antissépticas e uso de adesivos para fixação de cateteres ou equipamentos de monitorização^{2,9}.

Mesmo que estruturalmente semelhantes a pele do adulto, a pele do RN ainda possui muitas de suas funções imaturas, com maior sensibilidade a irritantes, maior permeabilidade, funções imunológicas ainda não completamente desenvolvidas e possibilidade de lesão aos mínimos traumas. A termorregulação também é instável devido ao tecido adiposo diminuído e glândulas sudoríparas imaturas¹⁰.

Desta forma, de acordo com Schaefer et al. (2016)², cerca de 80% dos RN em UTIN desenvolvem algum tipo de lesão cutânea no primeiro mês de vida, com maior risco para aqueles nascidos prematuros.

Dentre as lesões cutâneas em ambientes hospitalares tem-se: remoção da epiderme devido a retirada de adesivos, deiscência de feridas cirúrgicas, úlceras de pressão, dermatite, injúrias químicas e extravasamento de fluidos infundidos⁴.

2. Remoção da epiderme devido ao uso de adesivos

Adesivos apresentam ampla utilização nas UTIN, para o posicionamento e fixação de cânulas e tubos, além de equipamentos como monitores cardíacos. Contudo, o uso e a remoção de adesivos está associada a lesões cutâneas nestes pacientes, que pode ser originada da remoção da camada epidérmica ou da sensibilidade ao adesivo².

Os danos cutâneos provocados pela remoção estão entre as injúrias mais frequentemente observada nestes pacientes, com prevalência estimada de 8 – 17% na literatura².

Como estratégia de prevenção destas lesões está a redução do emprego de adesivos em neonatos ao mínimo necessário, além do uso de curativo hidrocoloide sob os mesmos, ou ainda, uso de materiais não aderentes como silicone ou hidrogel. Outras medidas incluem retardar a remoção dos adesivos 24 horas após sua aplicação, de forma cuidadosa com auxílio de gaze embebida em água aquecida. É importante ressaltar que o uso de álcool e emolientes deve ser evitado, pois estes podem ser absorvidos de forma percutânea e elevar o risco de complicações⁴.

3. Dermatite das fraldas

Condição comum em crianças, gerando desconforto nos bebês e ansiedade aos pais. Seus sintomas variam de eritema edematoso do tipo confluyente na região das fraldas, o que geralmente está associado à infecção pelo *Candida albicans*, até à formação de úlceras¹¹ (Figura 1).



Figura 1: dermatite das fraldas.

Fonte: acervo do autor.

A pele no interior do ambiente das fraldas está em contato constante com substâncias irritativas, como urina e fezes, pois a urina reage com o *Bacillus faecalis*¹² que promove liberação de amônia e conseqüente aumento do pH (alcalinização), além de ser um ambiente com maior umidade, o que predispõe o recém-nascido a lesões cutâneas.

Além disso, a fricção entre a pele do neonato e a fralda, pode levar a maceração da mesma, criando um meio de continuidade, o que aumenta a permeabilidade a outros agentes irritantes e micro-organismos com o *C. albicans* e bactérias fecais¹².

Dentre as abordagens para a prevenção da dermatite das fraldas está a monitorização cuidadosa da pele a cada troca de fraldas, avaliando a presença de eritema, edema ou sangramento, detecção precoce de infecções fúngicas e tratamento em tempo hábil⁴.

Outra medida se dá através do aumento da frequência de troca das fraldas a fim de evitar o tempo de contato com fezes e urina e reduzir a umidade local, sendo que a cada troca, a pele deve ser enxuta de forma minuciosa e exposta por alguns minutos ao ambiente⁴.

É válido ressaltar que a área cutânea coberta pelas fraldas deve ser limpa com água e substâncias com pH neutro, após a qual deve ser aplicado creme à base de óxido de zinco para formar uma barreira de proteção cutânea. Esta promove a cicatrização de eventuais lesões e atua como uma camada que protege a pele de lesões futuras¹².

4. Deiscência de feridas cirúrgicas

É conceituada como a separação parcial ou completa dos planos de uma ferida cirúrgica. Caracterizam uma situação que requer avaliação e abordagem imediata. Fazem parte da avaliação: a inspeção da ferida cirúrgica, buscando verificar a integridade da pele em volta das suturas; presença de sinais como eritema ou palidez cutânea, edema ou calor locais⁴.

5. Úlceras de pressão^{2,4,7}

É definida como a presença de qualquer lesão da pele e tecidos subjacentes causada por uma pressão inevitável. Estas podem ocorrer devido a pressão prolongada ou suprimento sanguíneo insuficiente, sobretudo para regiões de proeminência óssea, como cabeça, nádegas e pés. Como fatores de risco mais preponderantes para o desenvolvimento deste tipo de lesão, tem-se a imaturidade da pele e a intubação endotraqueal (Figura 2).¹³



Figura 2: úlceras de pressão em dorso e em região sacral.

Fonte: acervo do autor.

Dentre as principais causas deste tipo de lesão está a imobilidade prolongada no leito, como os pacientes que se encontram sedados, o que pode ser evitado por meio do reposicionamento do neonato de forma regular, sempre documentando no prontuário a posição do paciente. Além disso, pode ser utilizado hidrocoloide nas proeminências óssea².

Outro mecanismo de injúria por pressão é devido a presença de equipamentos como cânulas, cateteres e sondas, cuja permanência por longo tempo pode contribuir para formação de lesões na pele do RN. Neste caso o uso de hidrocoloides também constitui estratégia preventiva⁷.

6. Extravasamento

Quando há saída de fluidos intravenosos (IV) da veia para os tecidos circunjacentes. Seu mecanismo está relacionado à perfuração de um vaso ou quando há oclusão das veias distais elevando a pressão no compartimento proximal, sendo que este fenômeno pode ocorrer tanto nas cânulas proximais quando nos cateteres centrais⁴.

Em virtude das veias do RN serem menores, mais finas, associado a menor espessura do tecido subcutâneo, o risco de extravasamento de medicações de uso EV é maior, o que pode resultar em perda parcial ou total da pele no local, além de danos musculares. De forma geral, são descritos edema transitório, eritema,

tromboflebitas, formação de abscessos e até mesmo gangrena. Na maioria dos casos, felizmente não ocorrem danos maiores e a conduta é apenas expectante¹⁴.

Sua prevenção inclui o posicionamento dos dispositivos endovenosos com auxílio de curativo transparente para permitir a observação regular do local de inserção, que deve ser monitorado a cada hora. Caso haja o extravasamento, a administração da solução deve ser interrompida imediatamente e o serviço médico deverá ser notificado para a abordagem necessária. A hialuronidase pode ser utilizada dentro de uma hora do extravasamento, favorecendo a ruptura das barreiras intersticiais e permitindo difusão do líquido para uma área maior, impedindo a necrose do tecido local. A fentolamina pode ser utilizada quando há extravasamento de vasoconstritores como dopamina, dobutamina e adrenalina para prevenir a necrose dérmica⁴.

7. Queimaduras químicas

A utilização de substâncias antissépticas comprovadamente reduz o risco de bacteremia e de infecções relacionadas a inserção de cateteres e coletas sanguíneas. Contudo, o uso de antissépticos, como as soluções iodadas e o clorexidine apresenta certos riscos em pacientes neonatais, sobretudo naqueles com peso menor que 1500g e até 07 dias de vida⁴.

As soluções a base de gluconato de clorexidine são efetivas contra bactérias Gram positivas e Gram negativas. Estas se ligam ao estrato córneo e geram um efeito residual bactericida. Recomenda-se o uso de solução a 2% de clorexidine, associada a água destilada e etanol a 10% para a desinfecção da pele. Para minimizar o risco de lesão cutânea, pode-se utilizar duas aplicações consecutivas de antissépticos seguidas de lavagem com água destilada ou solução salina¹⁵.

Quanto às soluções de iodopovidona, estas apresentam a mesma eficácia em relação a redução da contagem de bactérias quando comparadas ao clorexidine. Para evitar lesões na pele dos neonatos, sobretudo naqueles com menos de 1000g, recomenda-se duas aplicações consecutivas de 30 segundos com intervalo para a secagem, seguidas da remoção com água destilada ou solução salina. Por fim, sempre se faz necessário a avaliação da pele após cada procedimento realizado para verificar possível sensibilidade¹⁵.

8. Eritema tóxico neonatal^{16,17}

Dermatose de origem desconhecida, afetando aproximadamente 50% dos RN a termo. Ocorre a partir do 1º ao 4º dia de vida, com maior frequência ao segundo dia¹⁶.

Caracteriza-se por máculas eritematosas de poucos milímetros a centímetros, que podem ou não estar acompanhadas de pápulas cor-de-rosa pálido ou amareladas em 70% dos casos ou ainda vesico-pústula em 30% dos pacientes (Figura 3). O local de acometimento preferencial é o tronco superior. Esta condição não requer tratamento específico¹⁷.



Figura 3: eritema tóxico neonatal.

Fonte: Consenso de cuidado com a pele do recém nascido, SBP, <http://www.sbp.com.br/>

9. Cistos de milia

Afeta cerca de 40 a 50% dos neonatos. Caracteriza-se pela presença de pápulas de cor amarelada ou branca aperolada, medindo entre um e dois milímetros, geralmente múltiplas e agrupadas (Figura 4). Não requer tratamento específico, pois as lesões irão desaparecer de forma espontânea dentro de poucas semanas após o nascimento^{16,17}.



Figura 4: cistos de milia.

Fonte: <http://www.forestlanepediatrics.com/wp-content/uploads/2014/04/Milia.jpg>

10. Miliária

É ocasionada pela obstrução dos condutos sudoríparos, devido à imaturidade das glândulas sudoríparas do neonato (Figura 5). Este tipo de afecção é mais comum na época de calor ou após fototerapia. Retirar o RN de ambiente quente e úmido ou ajustar a temperatura da incubadora. Podem ser utilizados banhos ou aplicação de compressas frias para alívio da condição^{16,17}.

11. Foliculite pitirospórica

Pápulas eritematosas e pústulas superficiais que geralmente afetam bochechas, nariz e região frontal (Figura 6). Pode ser utilizado o xampu de cetoconazol diluído em 1:5 em água. Aplicar com auxílio de cotonete, devendo-se retirar o produto com água 10 minutos após^{16,17}.



Figura 5: miliária.
Fonte: <http://www.leememorial.org/HealthInformation/graphics/images/en/2892.jpg/2014/04/Milia.jpg>



Figura 6: Foliculite pitirospórica.

Fonte: <http://www.leememorial.org/HealthInformation/graphics/images/en/2892.jpg/2014/04/Milia.jpg>

REFERÊNCIAS

1. Pinto MCPF, Oliveira MLF, Bedendo J. Cuidados com a pele do recém-nascido: um desafio para a equipe da unidade de terapia intensiva neonatal. *Revista Uningá Review* 2015; 16(1): 49-54.
2. Schaefer TIM; Naidom AM; Neves ET. Skin care to newborns admitted in neonatal intensive care unit: integrative review. *Rev Fund Care Online* 2016 out/dez; 8(4): 5156-62. DOI: <http://dx.doi.org/10.9789/2175-5361.2016.v8i4.5156-5162>.
3. Walker L, Downe S, Gomez L. Skin care in the well term newborn: two systematic reviews. *Birth* 2005; 32(3): 224-8.
4. John Hunter Children's Hospital. Skin care guidelines for babies in NICU [Acesso em 19 de jan de 2018]. Disponível em: http://www.hnekidshealth.nsw.gov.au/site/content.cfm?page_id=638147¤t_category_code=8338.
5. Fontenele FC, Cardoso MVML. Lesões de pele em recém-nascidos prematuros internados numa unidade de terapia intensiva neonatal. *Rev Rene* 2005; 6(2): 88-95.
6. Santos SV, Costa R. Tratamento de lesões de pele em recém-nascidos: conhecendo as necessidades da equipe de enfermagem. *Rev Esc Enferm USP*, 2014; 48(6): 985-992.
7. Csoma Z, Meszes A, Mader K, Kemény L, Tálosi G. Overview of dermatologic disorders of neonates in a central regional intensive care unit in Hungary. *Pediatr dermatol* 2015; 32(2): 201-7.
8. Csoma ZR, Meszes A, Ábrahám R, Kemény L, Tálosi G, Doró P. (2016). Iatrogenic Skin Disorders and Related Factors in Newborn Infants. *Pediatr dermatol* 2016; 33(5): 543-548.
9. Lanzilloti LS, Seta MH, Andrade CLT, Mendes Junior WV. Eventos adversos e outros incidentes na unidade de terapia intensiva neonatal. *Cienc Saude Colet* 2015; 20(3):937-46
10. Ferreira AS, Guerra ALCI, Jaworski M, Bonfim SFSF, Silva TA, Leal LP. Lesões de pele em recém-nascidos e lactentes. *Rev enferm UERJ* 2013 abr/jun; 21(2):208-15.
11. Azulay RD. *Dermatologia*. 6ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2013.
12. Fernandes JD, Machado MC, Oliveira ZN. Quadro clínico e tratamento da dermatite da área das fraldas: parte II. *An Bras Dermatol* 2009;84(1):47-54.
13. Fujii K, Sugama J, Okuwa M, Samada H, Mizokami Y. Incidence and risk factors of pressure ulcers in seven neonatal intensive care units in Japan: a multisite prospective cohort study. *Int Wound J* 2010 Oct;7(5):323-8. Pubmed; PMID20840181.
14. Kostoglou N, Demiri E, Tsimponis A, Dionyssiou D, Ioannidis S, Chatziioannidis I, Nikolaidis N. Severe extravasation injuries in neonates: a report of 34 cases. *Pediatr dermatol*, 2015; 32(6): 830-835.
15. Universidade Federal do Triângulo mineiro. Manual de antissépticos padronizados do HC/UFMT [Acesso em 26 de abril de 2018]. Disponível em: http://www.ebserh.gov.br/documents/147715/148046/antissepticos_padronizados.pdf/5aee0778-a1c3-4f69-a75e-81b0159bb4c9.
16. The Royal Children's Hospital Melbourne. Neonatal & infant skin care [Acesso em 25 de jan de 2018]. Disponível em: https://www.rch.org.au/rchcpg/hospital_clinical_guideline_index/Neonatal___infant_skin_care/.
17. López CGP. Modificações fisiológicas e patológicas mais comuns da pele na infância. 6ª ed.

7

TRATAMENTO DERMATOLÓGICO DA PELE DO RECÉM-NASCIDO

Caroline Alves Palheta, Andrea Bayma Pinheiro, Andrew Moraes Monteiro, José Francisco Alves de Andrade, Francisca Regina Oliveira Carneiro

1. Dermatite de fraldas

Dermatose comum nos primeiros 2 anos de vida, caracterizada por lesões eczematosas nas regiões das fraldas. O uso da fralda propicia um ambiente úmido e quente que juntamente com fatores como a hidratação excessiva da pele e o atrito local comprometem a barreira cutânea. O maior contato com fezes e urina ocasiona a irritação primária local com o favorecimento de infecção secundária por *Candida albicans* ou bactérias¹.

O quadro clínico se caracteriza por eritema, edema, pápulas, vesículas que atingem a superfície convexa das áreas e poupam as dobras. Costuma ser autolimitada com duração de aproximadamente 3 dias. Considerar infecção por *Candida albicans* quando durar mais de 3 dias e a lesão apresentar uma superfície mais brilhante, com induto esbranquiçado, vesículas ou pústulas satélites com descamação na margem².



Figura 1: dermatite das fraldas.

Fonte: acervo do autor.

O tratamento com cuidados locais e higiene adequada é capaz de resolver a maioria dos casos. Recomenda-se realizar a troca frequente da fralda, higienizar o local com água morna e algodão, evitar o uso de lenço de limpeza, lavar a área com sabonete neutro no máximo 2 vezes ao dia e usar creme de barreira como exemplo do óxido de zinco³.

Os casos que apresentarem inflamação grave, utiliza-se corticoides de baixa potência, por exemplo a hidrocortisona 1%, 1-2 vezes ao dia por períodos curtos. Não usar corticoide de potência mais elevada nessa área⁴.

Nos casos com candidíase, usa-se creme à base de nistatina ou cetoconazol 2-3 vezes ao dia. Evitar os medicamentos tópicos que associam corticoide e antifúngico. Antifúngicos orais podem ser usados nos casos de difícil controle. Na infecção bacteriana está indicado o uso de antibióticos tópicos (ácido fusídico, mupirocina), 2-3 vezes ao dia⁴.

1. Acne neonatal

Surge logo após o nascimento ou nos primeiros meses de vida, sendo mais frequente no sexo masculino. A liberação de estrógeno materno estimula a produção de testosterona no recém-nascido, desencadeando as lesões..

O quadro clínico é caracterizado por comedões abertos e fechados, pápulas eritematosas e até pústulas nas regiões zigomáticas e dorso nasal.

É um quadro auto-limitado que regride em alguns meses e não requer tratamento⁴.



Figura 2: acne neonatal.

Fonte: <https://www.hxbenefit.com/neonatal-acne.html>.

2. Eritema tóxico neonatal

Dermatose benigna, autolimitada, própria do recém-nascido a termo, caracterizada por um rash transitório de pápulas ou pústulas em base eritematosa localizados preferencialmente na face, tronco, extremidades superiores e glúteos. Poupam palmas e plantas⁵.

Normalmente surge nas primeiras 48 horas de vida, mas pode estar presente no nascimento ou aparecer mais tarde até os 15 dias de vida. Não é necessário tratamento por se tratar de dermatose autolimitada com involução espontânea em poucos dias⁴.



Figura 3: eritema tóxico neonatal.

Fonte: acervo do autor.

3. Dermatite seborreica

Erupção eritematodescamativa que se inicia nas primeiras semanas de vida, caracterizada por escamas untuosas, localizadas no couro cabeludo (crosta láctea), área medial da face, dobras (retroauricular, axilar e inguinal) e região das fraldas. Tende a regredir ao redor dos 6 meses de vida ⁴.

O tratamento pode ser realizado com cetozonazol creme e xampu, piritionato de zinco xampu nas formas mais leves e remover as crostas com ceratolíticos leves. Evita-se o uso de ácido salicílico. Se houver muita reação inflamatória pode ser usado creme de hidrocortisona a 1% ou desonida por até 7 dias ⁴.



Figura 4: dermatite seborreica.

Fonte: <https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/cradle-cap/multimedia/cradle-cap-on-dark-skin/img-20006240>.

4. Miliária

Erupção transitória, comum na infância, causada pela obstrução dos dutos sudoríparos em diferentes níveis, com consequente retenção sudoral e formação de vesículas e/ou pápulas. A imaturidade das glândulas érias favorece a oclusão e retenção sudoral. São descritos três tipos de miliária: cristalina (obstrução superficial), rubra (obstrução intraepidérmica) e profunda (obstrução intraepidérmica) ⁴.

O tratamento é realizado com cuidados locais e orientações como: evitar ambientes quentes, abafados e úmidos, usar roupas leves e realizar compressa de água fria nas regiões afetadas ⁴.



Figura 5: miliária.

Fonte: acervo do autor.

5. Acropustulose infantil

Erupção vesicopustulosa rara, que ocorre em surtos, desde o nascimento até os 2 anos de idade, predominantemente na região palmo-plantar. A causa é desconhecida. É mais comum no sexo masculino e na raça negra ⁴.

O quadro clínico é caracterizado por lesões papulovesiculosas que evoluem para pústulas estéreis nas região palmoplantar, podendo atingir o dorso das mãos, pés, punhos e tornozelos. É comum o prurido associado. Evolui em surtos de 7 a 14 dias, com remissão de 2 a 3 semanas. Há piora no verão e cura espontânea após 2 a 3 anos.

O tratamento não altera a evolução natural da doença. O uso de corticoide e/ou antibiótico tópico; antibiótico sistêmico ou anti-histamínico não apresenta eficácia comprovada ⁶.



Figura 6: acropustulose infantil.

Fonte: Scielo.br

6. Melanose pustulosa transitória neonatal (pustulose transitória neonatal)

Doença benigna, sem causa conhecida, autolimitada e observada exclusivamente na pele dos neonatos ⁴.

Acomete recém nascidos a termo e geralmente, está presente ao nascimento. É caracterizada por vesicopústulas superficiais estéreis, que desaparecem em 24-48 horas, com descamação em colarete e deixando máculas hiperpigmentadas. Atinge a região cervical, retro-auricular, fronte, tronco, nádegas, abdome e tornozelos.

Não requer tratamento pois é uma dermatose benigna que apresenta involução espontânea ⁶.



Figura 7: melanose pustulosa.
Fonte: Pinterest.com

7. Mancha mongólica (melanocitose cutânea congênita)

Máculas cinza-azuladas congênitas que ocorrem em 90% dos recém-nascidos de raça negra ou orientais, sem predileção por sexo. Acontece pela retenção de melanócitos na porção média da derme, por defeito de migração da crista neural durante a embriogênese.

O quadro clínico é caracterizado por manchas azul-acinzentadas, assintomáticas, geralmente únicas na região lombo-sacra. Podem ser múltiplas ou difusas comprometendo nádegas, flancos e cintura escapular.

Raramente pode estar associada a outras alterações como: lábio leporino, tumor meningeal, melanoma e facomatose do pigmento vascular. A maioria regride espontaneamente e não apresenta risco de malignização. O tratamento é desnecessário ⁴.



Figura 8: mancha mongólica.
Fonte: <http://www.ebc.com.br/infantil/para-pais/2015/05/o-que-e-mancha-mongolica>

8. Mancha salmão (nevo de Unna)

Malformação vascular mais comum nos lactentes, estando presente ao nascimento em 40% dos recém nascidos. Caracteriza-se por mácula única ou múltipla, assintomática, de cor rosa ou vermelha, localizada na região central da face (nuca, glabella, pálpebras superiores).

As lesões na face tendem a desaparecer até o segundo ano de vida, enquanto as lesões da nuca são mais persistentes (50% permanecem por toda a vida).

O tratamento é desnecessário na maioria dos casos. Nos casos persistentes pode ser usado laser para remoção da mancha ⁴.



Figura 9: mancha salmão.

Fonte: https://www.emedicinehealth.com/image-gallery/port_wine_stain_picture/images.htm

9. Hemangioma

Alteração benigna de células endoteliais vasculares, com padrão de crescimento típico (proliferação precoce seguida de involução espontânea e gradual). É mais comum no sexo feminino, sendo que oitenta por cento das lesões ocorrem no primeiro mês de vida e a região cervicofacial é a localização mais comum. Não apresenta patogênese esclarecida ⁷.

Pode ser classificado quanto à profundidade em superficial, profundo e misto.

Quanto à evolução da lesão pode ser dividida em:

- Proliferativa: fase inicial de crescimento (primeiros 3 a 6 meses de vida), chegando à dimensão máxima por volta de 12 meses.

- Involutiva: fase de regressão espontânea (ritmo de involução de 10% por ano). A regressão completa pode acontecer entre 5 a 12 anos.

- Involuída: fase de equilíbrio final, podendo restar tumor residual ou sequelas.

O tratamento é indicado de acordo com a apresentação clínica do hemangioma. Tratamento expectante: ausência de comprometimento anatômico, funcional ou complicações (ulcerações dolorosas, sangramentos, infecções e lesão peri orifical)

Tratamento medicamentoso: está indicado quando há acometimento parcial de orifícios, distorção de estruturas anatômicas ou complicações locais. Pode ser realizado com corticoesteroides (prednisona 1 a 4 mg/kg/dia), betabloqueadores (propranolol 2mg/kg/dia).

Tratamento cirúrgico: recomenda-se em situações emergenciais, distorção da anatomia nasal, auricular ou oral; tumores pedunculados⁸.



Figura 10: hemangioma.

Fonte: acervo do autor.

10. Millium

São pápulas de cor amarelada ou branco perolada que medem de 1 a 2 mm de diâmetro, geralmente múltiplas e agrupadas. São resultado da retenção de queratina e material sebáceo dentro do folículo levando a formação de cistos epidérmicos.

Não é necessário tratamento pois desaparecem espontaneamente ⁴.



Figura 11: cistos de milia.

Fonte: Consenso de cuidado com a pele do recém nascido, SBP, <http://www.sbp.com.br/>

11. Descamação fisiológica

Ocorre na primeira semana de vida e se completa na terceira semana de vida extrauterina. O quadro clínico é de escamas finas e discretas de 5-7mm e algumas vezes podem ser grandes e laminares, semelhantes à ictiose.

Quando a descamação está presente desde o nascimento deve ser considerada anormal, podendo estar associada a pós-maturidade, anoxia intrauterina e ictiose.

O tratamento pode ser realizado com umectantes ⁹.



Figura 12: descamação fisiológica.

Fonte: acervo do autor.

12. Impetigo neonatal

Lesões são pústulas, bolhas flácidas e superficiais que se rompem facilmente, deixando áreas desnudas e colarete escamoso. Aparecem principalmente ao redor do umbigo, área da fralda e dobras do pescoço e axila.

Acontece nas 2 primeiras semanas de vida e costuma ser assintomático. Dá-se pela liberação da toxina esfoliativa por um foco de infecção à distância que produz a formação da bolha ou pústula na epiderme.

O tratamento é realizado com cuidados locais como limpeza com água e sabonete além de antibiótico tópico (mupirocina ou ácido fusídico). Em formas extensas, recomenda-se o uso de antibiótico sistêmico⁶.



Figura 13: impetigo neonatal.

Fonte: <http://www.dermaamin.com/site/atlas-of-dermatology/13-n/977-neonatal-bullous-impetigo-.html>.

13. Síndrome da pele escaldada estafilocócica (síndrome de Ritter von Rittersheim ou pênfigo neonatal)

Doença bolhosa cutânea, mediada por toxina epidermolítica, caracterizada por descolamento das camadas superficiais da pele, causa por cepas de estafilococos.

Acomete predominantemente neonatos e lactentes colonizados por *Staphylococcus aureus* que produzem exotoxina que atingem a pele por via hematogênica, levando ao deslocamento generalizado da epiderme superficial. É precedido por infecção respiratória, conjuntivite, otite, onfalite ou impetigo.

O quadro clínico inicia com febre súbita e irritabilidade, seguido do eritema escarlatiniforme mais intenso nas regiões perioral, orbitária e flexuras. A pele torna-se muito sensível e dolorosa ao toque.

Em 24 a 48 horas, surge esfoliação com ou sem formação de bolhas estéreis que evoluem para grandes retalhos epidérmicos que se despreendem, deixando superfícies úmidas e brilhantes.

A formação de crostas e fissuras radiadas ao redor da boca e olhos é característica.

O tratamento consiste na eliminação do *S. aureus*. São recomendados cuidados locais como limpeza suave, antibiótico tópico (mupirocina, ácido fusídico) 3 x ao dia por 7 a 10 dias, nas lesões e possíveis focos.

Antibioticoterapia sistêmica com dicloxacilina (25 a 50mg/Kg VO, 6h/6h por 10 a 14 dias). Nos quadros extensos está indicado o tratamento hospitalar para a reposição das perdas hídricas e eletrolíticas, associada a antibioticoterapia (Oxacilina 200mg/Kg IV de 6h/6h). Sem tratamento o quadro pode ser fatal¹⁰.



Figura 14: Síndrome da pele escaldada.

Fonte: acervo do autor.

14. Ictiose vulgar recessiva

É uma genodermatose por alteração da ceratinização por deficiência de esteroide sulfatase que acomete exclusivamente o sexo masculino e se caracteriza pela presença de escamas escuras. A transmissão é recessiva, ligada ao X.

O início do quadro é precoce (1 a 3 semanas) com descamação generalizada fina, substituída nos meses seguintes por escamas poligonais, marrom escuras, fortemente aderentes. Acomete as superfícies extensoras, região pré-auricular, lateral do pescoço, tronco e abdome.

O tratamento é realizado com hidratantes e emolientes. Raramente se usa retinoides sistêmicos⁴.



Figura 15: ictiose vulgar recessiva.

Fonte: <http://www.medclick.com.br/saude/2014/08/ictiose/>

15. Herpes neonatal

A transmissão vertical da infecção por herpes vírus tipo 1 e 2 pode ocorrer intra útero, peri parto ou pós-parto. Na maioria dos casos, cerca de 85%, a transmissão ocorre no peri parto, enquanto que 10% dos casos se relacionam ao período pós-parto e somente 5% atribuem-se à transmissão intra útero.

São observados três quadros clínicos diferentes, de gravidade ascendente: infecção de pele, olho e boca, correspondendo a cerca de 45% dos casos; infecção do sistema nervoso central (SNC), com ou sem acometimento de pele, olho e boca, correspondendo a cerca de 30% dos casos; e infecção disseminada, envolvendo múltiplos órgãos, correspondendo a aproximadamente 25% dos casos.

Muito menos frequentes são as manifestações associadas à infecção fetal intra útero, tais como: micro oftalmia, displasia de retina, coriorretinite, microcefalia e displasia cútis.

Os achados cutâneos são os primeiros sinais visíveis em aproximadamente dois terços dos recém-nascidos infectados com o HSV. Neonatos que adquirem o vírus durante o parto vaginal geralmente apresentam sintomas seis dias a três semanas após o nascimento, embora, em alguns casos, as lesões possam ser observadas já no primeiro dia após o parto.

As lesões cutâneas observadas são placas eritematosas com vesículas agrupadas em padrão herpetiforme que evoluem para exulceração e crosta na área acometida.

O tratamento é realizado com aciclovir 20 mg/kg/dose de 8/8h, via intravenosa, por 14 a 21 dias¹¹.



Figura 16: herpes neonatal.

Fonte: <http://pathos223.com/en/case/case043.htm>.

16. Lesão cutânea por uso de curativos adesivos

O uso de adesivos sobre a pele fina e frágil do recém-nascido para fixação de tubos endotraqueais, cateteres, dispositivos para infusão endovenosa e cateter para alimentação, e principalmente, a retirada destes, podem facilmente ocasionar lesões cutâneas. Em se tratando de recém nascidos prematuros, a colocação e a retirada de adesivos podem ocasionar extensas lesões de pele ^{12,13,14}.

A fim de evitar lesões de pele em RN, o uso de adesivos deve ser limitado e discriminado. Sua retirada deve ser feita de maneira cuidadosa, utilizando-se gaze umedecida em solução salina ou óleo mineral, possibilitando remoção atraumática⁹.

O uso de curativos protetores de pele à base de hidrocolóide, poliuretano, silicone, entre outros, pode ser uma alternativa, tanto para proteger a pele de pressões pelo uso de dispositivos, como para prevenir lesões por remoção de adesivos. Estes reduzem trauma e devem ser colocados entre a pele, o dispositivo e o adesivo, proporcionando uma barreira protetora cutânea¹⁵.



Figura 17: lesão por retirada de adesivos.

Fonte: acervo do autor.

REFERÊNCIAS

1. Atlas topográfico de Dermatologia Pediátrica: do diagnóstico ao tratamento. Gabriela Lowy e col. 2013. Ed Revinter.
2. Fernandes JD, Machado MCR; de Oliveira ZNP. Quadro clínico e tratamento da dermatite da área das fraldas: parte II. An Bras Dermatol 2009; 84(1): 47-54.
3. Azulay RD. Dermatologia. 7ª edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2017.
4. López CGP. Modificações fisiológicas e patológicas mais comuns da pele na infância. 6ª ed.
5. Pereira LB, Gontijo B. Eritema tóxico e melanose pustulosa transitória neonatal: duas dermatoses frequentes no período neonatal. An bras Dermatol 2001;76(1):85-94.
6. Reginatto FP, De Villa D, Cestari TF. Afecções cutâneas neonatais benignas com presença de pústulas. An Bras Dermatol 2016;91(2):124-34.
7. Gontijo B, Pereira LB, Silva CMR. Malformações vasculares. An Bras Dermatol 2004; 79(1): 7-25.
8. Bonini F, Bellodi F, Souza E. Hemangioma infantil tratado com propranolol. Anais Brasileiros de Dermatologia. 2011;86(4):763-766.
9. Fernandes JD, Machado MCR, de Oliveira ZNP. Prevenção e cuidados com a pele da criança e do recém-nascido. An Bras Dermatol 2011;86(1):102-10.
10. Duggal S, Bharara T, Jena P, Kumar A, Sharma A, Gur R et al. Staphylococcal bullous impetigo in a neonate. World Journal of Clinical Cases. 2016;4(7):191.13.
11. Bittencourt MJS, Freitas LKM, Drago MG, Carvalho AH, Nascimento BAM. Infecção neonatal cutânea por herpes-vírus tipo 2 - Relato de caso. An Bras Dermatol 2016;91(2):216-8.
12. Körner A, Dinten-Schmid B, Stoffel L, Hirter K, Käppeli S. Skin care and skin protection in preterm babies. Pflege 2009 Aug; 22(4):266-76.
13. Martins CP, Tapia CEV. A pele do recém-nascido prematuro sob a avaliação do enfermeiro: cuidado norteando a manutenção da integridade cutânea. Rev Bras Enferm 2009 Set-Out; 62(5):778-83.
14. Santos SV, Costa R. Prevenção De Lesões De Pele Em Recém-Nascidos: O Conhecimento Da Equipe De Enfermagem. Texto Contexto Enferm, 2015 Jul-Set; 24(3): 731-9.
15. Ness MJ, Davis DMR, Carey WA. Neonatal skin care: a concise review. Int J Dermatol 2013 Jan; 52(1):14-22.

8

CICATRIZAÇÃO EM PELES DELICADAS

Donata Maria de Souza Pellegrino, Lydia Masako Ferreira

A quebra da integridade da pele gera uma cascata de eventos, o chamado processo de cicatrização/reparação tecidual, com etapas bem conhecidas, mas nem sempre lineares: inflamação, proliferação e remodelação. A continuidade do processo é possível pela interação dos elementos como mediadores solúveis, células sanguíneas, parenquimatosas, matriz extracelular e fatores de crescimento que atuam na migração de células^{1,2}.

Entre os pesquisadores da reparação tecidual, o foco não é, na maioria das vezes, a cicatrização da pele de neonatos, embora envolvam muitas vezes tecidos específicos desta faixa etária nas pesquisas *in vitro*³.

O processo de reparação tecidual no neonato compreende a mesma sequência, inflamação, formação de tecido e remodelagem de tecido com algumas peculiaridades^{4,5}.

Imediatamente após a lesão da pele, ocorre o extravasamento sanguíneo que preenche a área lesada com plasma e principalmente plaquetas, que inicialmente já liberam mediadores, como os fatores de crescimento e glicoproteínas adesivas⁶. A agregação de plaquetas e coagulação, em um tampão fibrinoso, forma uma barreira simples e inicia a composição da matriz extracelular (MEC). A MEC, libera citocinas e fatores de crescimento durante as fases seguintes do processo cicatricial⁶.

Na primeira fase da cicatrização a MEC secreta proteínas (fibronectina, vitronectina e colágeno, entre outras). Os fibroblastos, principais células da derme, migram através da MEC para a lesão, proliferam e iniciam a formação do tecido de granulação. No tecido de granulação ocorre a angiogênese⁷. Por entre as células endoteliais dos vasos e vênulas, neoformados, ocorre quimiotaxia dos leucócitos para a área da lesão, agindo como agentes de defesa contra a infecção.

Os queratinócitos epidérmicos das margens e dos anexos da derme, migram e proliferam sobre o tecido de granulação⁷. Queratinócitos possuem na sua membrana plasmática celular, as integrinas alfa e beta que se ligam as proteínas da MEC para criar “mensageiros secundários” os quais se transmitem sinais e coordenam as diferentes atividades celulares para cicatrização. As funções destas integrinas são essenciais para a reepitelização dos queratinócitos, enquanto outras inibem sua migração⁷. Fibroblastos e queratinócitos, atuam

na formação da membrana basal sob a ferida. Na fase final da cicatrização, os fibroblastos possibilitam o fechamento da ferida, onde as forças de tração contribuem para a formação de cicatrizes⁷.

Taquino LT (2000) refere que a cicatrização de feridas é impedida por fatores como ambiente seco, trauma, edema, necrose e incontinência, além de dispositivos mal ajustados ou imobilidade prolongada^{8,9}. El -Atawi e Elhalik (2016), acrescenta a esta lista as mudanças na temperatura ambiente a que o recém nascidos é submetido à partir do nascimento como uma das causas para a perda da integridade cutânea^{9,10}. Em 2000 Pinto et al., ao pesquisarem sobre as lesões extensas em recém nascidos com defeito espinhal, operados imediatamente ao nascer, referem que nestas feridas cirúrgicas, a deiscência dos pontos de sutura pode significar infecção local e tensão nos pontos^{11,12}.

As etapas da cicatrização embora similares, nem sempre são lineares^{1,2}. Os períodos de tempo são variáveis, de acordo com as características do indivíduo com a lesão. Pesquisas atestaram que o processo cicatricial, ocorre de forma mais acelerada no neonato, embora envolva os mesmos processos da cicatrização em adultos^{1,2,3,4,5}. O maior número de fibroblastos, a rapidez na produção de colágeno e elastina refletem na formação do tecido de granulação^{5,13-15}.

Ainda, diferenças da pele no neonato prematuro e a termo se tornam o fundamento para entender o processo de cicatrização e suas peculiaridades que o diferem do indivíduo adulto¹⁰. Quanto menor a idade gestacional ao nascer maior a imaturidade dos sistemas e funções fisiológicas e morfologia que acarretam maior fragilidade à pele¹⁰. Quanto menor o peso de nascimento, maiores são as demandas nutricionais para o crescimento dos tecidos, bem como o equilíbrio do seu estado nutricional¹⁶. Características, como poucas camadas de estrato córneo, maior perda e evaporação de água, termorregulação ineficaz e barreira epidérmica ineficiente se relacionam com o processo de cicatrização cutânea¹⁵. A maior fragilidade também pode ocorrer na vigência de doenças congênitas, como na epidermólise bolhosa, ou não, como a ictiose, dermatite atópica, psoríase, que acometem as estruturas da pele^{10,17}.

Outra consideração importante é a diferenciação das células do neonato na formação de cicatrizes. Relatos das condições de saúde de cinco neonatos com lesão por pressão na região da cabeça, incluíram peso normal para idade, doença cardíaca, hipoalbuminemia, episódios de hipoxemia e hipoperfusão e oxigenação artificial. A hipóxia, acidose, imobilização prolongada dos neonatos e desnutrição, foram destacadas como causas da lesão com prejuízo na cicatrização causando alopecia permanente na área de cicatriz. Problema também descritos em crianças maiores¹⁸.

No entanto a reconstrução cirúrgica da fissura labial em neonatos, realizada nos primeiros dias de vida, produz uma menor cicatriz, ao contrário dos resultados quando a correção cirúrgica é feita tardiamente^{2,3}. Em 2015, Krejčí et al., pesquisaram o fenótipo e funcionalidade das células, queratinócito e fibroblastos, retirados do palato e lábio após a reconstrução de 39 pacientes entre 0 a 9 anos³. Os pesquisadores verificaram que as células dos neonatos até 10 dias de vidas eram notadamente pequenas e positivas para os marcadores utilizados, o que não ocorreu nas crianças mais velhas. Os fibroblastos de neonatos também apresentaram diferenças na produção de componentes da matriz extracelular. Relatam que as propriedades in vitro de queratinócitos e fibroblastos nestes RN poderiam contribuir para uma ferida quase sem cicatriz e que estas células são, nos primeiros dias de vida diferenciadas das células de crianças maiores³.

Ainda segundo os pesquisadores estes dados indicam significantes diferenças nas interações intracelulares no curso da cicatrização da ferida, onde a resposta inflamatória também é influenciada pela idade do paciente³. A produção dos componentes da ECM, fibronectina e tenascina, foi menor nos fibroblastos isolados dos RNs mais novos em comparação às crianças maiores, indicando a atividade antifibrótica nos neonatos com cicatrizes menores nos operados nos primeiros dias de vida. Sugerem também que a formação da cicatriz é influenciada pelo desequilíbrio entre a formação de matriz extracelular e sua reabsorção no processo de remodelação do local da ferida³.

A falta de evidências específicas sobre a cicatrização em neonatos, leva a equívocos no cuidado e principalmente na aquisição de novos produtos a serem utilizados para os cuidados com lesões^{4,13}. Para o tratamento das lesões na pele delicada dos neonatos a termo e prematuros, deve ser empregado o recurso mais inócuo e eficaz possível, que não apresente agressão, como queimaduras químicas, dor, ou reações de hipersensibilidade, evitando maiores danos e iatrogenias^{4,13-15}.

Sempre avaliando os riscos x benefícios da intervenção, compreendendo a fisiologia da pele do neonato e o efeito na cascata de cicatrização. Frequentemente o tratamento é a manutenção da área limpa, com umidade controlada, evitando macerar os tecidos. Se houver risco de contaminação, fricção ou pressão, a prevenção deve ser intensificada ainda que a pele já se encontre ferida.

REFERÊNCIAS

1. Ferreira LM, Gragnani A, Furtado F, Hochman B. Control of skin scarring response. *Acad. Bras. Ciencias.* 2009
2. Gragnani A e Ferreira LM. Processo de reparação tecidual in Blanes L e Ferreira LM, prevenção e tratamento de úlcera por pressão. 1ª ed. Ed Atheneu. 2014.
3. Krejčí E, Kodet O, Szabo P, Borský J, Smetana K Jr, Grim M, Dvořánková B. In Vitro Differences of Neonatal and Later Postnatal Keratinocytes and Dermal Fibroblasts. *Physiol. Res.* 2015; 64: 561-9.
4. Baharestani MM. Na Overview of Neonatal and Pediatric Wound Care Knowledge and Considerations. *Ostomy Wound Management* 2007;53(6):34-55
5. 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;2002
6. Mendonça RJ, Coutinho-Neto J. Aspectos celulares da cicatrização. *An Bras Dermatol.* 2009;84(3):257-62.
7. Ijaz T, Jamaluddin M, Zhao Y, et al. Coordinate activities of BRD4 and CDK9 in the transcriptional elongation complex are required for TGFβ-induced Nox4 expression and myofibroblast transdifferentiation. *Cell Death & Disease.* 2017;8(2):e2606-. doi:10.1038/cddis.2016.434. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5386453/> acesso em 5/3/18
8. Taquino LT. Promoting Wound Healing in the Neonatal Setting: Process versus Protocol. *J Perinat Neonat Nurs* 2000;14(1): 104-118.) In Araújo BBM, Esteves SX, Cardoso ES et al. *Nursing And Skin Care(Less) Of Premature pesq.: cuid. fundam.* online 2012. jul./set. 4(3):2679-91 disp http://seer.unirio.br/index.php/cuidadofundamental/article/view/1834/pdf_607 acesso em 05/03/2018
9. Schlüer AB. Pressure ulcers in maturing skin - A clinical perspective. *J*
10. *Tissue Viability.* 2017 Feb;26(1):2-5.
11. El-Atawi K, Elhalik M (2016) Neonatal Skin Care. *Pediatr Neonatal Nurs Open Access* 2(2): doi <http://dx.doi.org/10.16966/2470-0983.e103>,
12. Pang D. Surgical complications of open spinal dysraphism. *Neurosurg Clin N Am.* 1995;6(2):243-57
13. Pinto NC, Pinto FCG, Alho E JL, Yoshimura EM, Krebs VLJ, Teixeira MJ, Chavantes MCEstudo Piloto em neonatos utilizando o laser de baixa intensidade no pós-operatório imediato de mielomeningocele. *Einstein.* 2010; 8(1 Pt 1):5-9.
14. Baharestani MM, Pope E. Chronic wounds in neonates and children. In: Krasner D, Rodeheaver GT, Sibbald GT, eds. *Chronic Wound Care: A Clinical Source Book for Healthcare Professionals*, 4th Edition. Malvern, Pa: HMP Communications; 2007: 679–693.
15. Bale S, Jones V. Caring for children with wounds. *J Wound Care.* 1996;5(4):177–180.
16. Garvin G. Wound healing in pediatrics. *Nurs Clin North Am.* 1990; 25:181–192.
17. Mohamed ISI. Neonatology Considerations for the Pediatric Surgeon: Neonatal Gestational Age and Birth Weight, Neonatal Fluid and Electrolyte Management, Neonatal Medical up dated Feb 10, 2017. <https://emedicine.medscape.com/article/938854-overview> . acesso em 05/03/2017.
18. Oliveira R. A Pele nos diferentes ciclos da vida. In Domanski RC, Borges EL (Org.) .*Manual para prevenção de lesões de Pele – Recomendações Baseadas em Evidencias.* 2ª ed. Ed Rúbio Ltda. 2014 RJ. 218p.
19. Davies KE, Yesudian PD. Pressure Alopecia. 2012; 4(2) 64-8

9

PRINCIPAIS CUIDADOS COM A PELE DO PREMATURO EXTREMO EM UNIDADE NEONATAL

José Francisco Alves de Andrade, Ananda Vitória Barros Suzuki Damasceno, Francisca Regina Oliveira Carneiro, Aurimery Gomes Chermont,

1. Introdução

O cuidado com a pele de um prematuro extremo é um desafio para toda a equipe de saúde nas unidades neonatais. Os avanços tecnológicos e os cuidados pré-natais como o uso de corticóides pre-natal, melhoria das técnicas ventilatórias e a terapia com o surfactante, vem disponibilizando ao nascimento de bebês cada vez mais imaturos¹.

Embora no Brasil os programas de humanização da assistência ao RN incentivem estratégias de cuidado que visem ao desenvolvimento adequado e ao equilíbrio das necessidades biológicas, ambientais e familiares dos neonatos, as publicações nacionais sobre o cuidado integral do prematuro extremo e principalmente com a pele desses seres imaturos ainda são escassas no sentido de avaliar, intervir e implementar medidas de prevenção que de fato serão implementadas².

A função de barreira imatura, a manutenção de intervenções desde o atendimento inicial na sala de parto, apresentam implicações imediatas facilitando a infecção, sensibilização e alterações permanentes na estética cutânea na vida futura³.

Assim, pretende-se padronizar medidas de prevenção de dano à pele do prematuro facilitando medidas de práticas seguras para recém-nascidos extremamente prematuros.

2. Natureza e importância do problema da pele do prematuro

A epiderme e a derme estão bem definidas ao final do quarto mês de gestação, o estrato córneo é mais fino e funcionalmente poroso, sendo a camada de gordura do subcutâneo pobremente desenvolvida. Ao final do terceiro trimestre de gestação a pele apresenta a camada bilipídica madura, gordura subcutânea substancial e as camadas córnea, granular e espinhosa totalmente maduras. Assim, os bebês prematuros são mais vulneráveis devido à imaturidade da barreira epidérmica, temperatura, infecções e traumas superficiais. No caso do prematuro extremo a camada tegumentar é mais delgada do que o RN a termo, e a barreira de proteção é ineficaz devido a escassa quantidade de camadas de estrato córneo. O prematuro de 30 semanas possui duas camadas de estrato córneo, e no de 24 semanas esta camada pode estar ausente. Associa-se a este déficit a perda de água transcutânea que no caso prematuros abaixo de

25 semanas de idade gestacional é significativamente maior podendo chegar a 30% do peso corporal em 24 horas, ocasionando a desidratação e a hipotensão, aumentando o risco de hemorragia intraventricular e enterocolite necrosante^{4,5}.

Tamez et al (2013)⁶ publicaram que 80% dos RNs prematuros desenvolvem alguma injúria na pele até o primeiro mês de vida e aproximadamente 25% de todos os pré-termos e os de baixo peso, terão ao menos um episódio de sepse até o 3º dia de vida, sendo a pele a principal porta de entrada.

Nesse contexto, as três primeiras semanas são fundamentais para a sobrevivência destes bebês, sendo indicado a implantação de um time de prevenção das injúrias da pele do prematuro extremo, isto porque sabe-se que no mundo em 350.000 RNPT morrem em função de sepse e meningite, sendo 50% dos óbitos na primeira semana de vida, quando a função de barreira da epiderme encontra-se mais comprometida. Esses números são ainda maiores nos países em desenvolvimento, e no estado do Pará atingem índices de mortalidade quase 70% do total de nascimentos⁷.

Pesquisadores alertam para a necessidade de cuidados principalmente em neonatos acima de 32 semanas de gestação, salientando os cuidados na escolha dos adesivos apostos à pele, a manutenção da temperatura adequada, os protocolos de hidratação, a limpeza e o banho. Entretanto, nos prematuros extremos, com menos de 28 semanas ou peso muito baixo (< 1.000 g), quanto menor a manipulação, melhor será o cuidado, necessitando ainda de maiores estudos randomizados, controlados e multicêntricos para a padronização de tais cuidados devido à especificidade da camada cutânea^{1,2,3,5,7}.

Propõe-se nesse contexto, a adoção de protocolos assistenciais, baseados em estudos atuais, atuando na uniformização de condutas, a fim de minimizar os riscos de aparecimento dessas injúrias tendo como objetivos, a manutenção da integridade da pele, a prevenção de injúria física, química e de infecções, a diminuição da perda insensível de água, a estabilidade da temperatura e a proteção da absorção de agentes tópicos.

3. Atendimento na sala de parto

A maturação do estrato córneo inicia-se por volta da 14ª semana estendendo-se na epiderme até a 22ª-24ª semana. A permeabilidade adequada amadurece após as 34 semanas, tornando-se semelhante à do adulto e a maturação da barreira de permeabilidade ocorrerá entre duas e três semanas. Em bebês menores de 25 semanas ou abaixo de 750 gramas de peso, este processo é mais lento, demorando oito semanas para amadurecer^{2,5}.

As intervenções no atendimento na sala de parto de um prematuro extremo inicia-se com a prevenção da hipotermia nos primeiros 10 minutos após o nascimento⁸. Dessa forma, evidenciou-se que o uso de saco plástico tende

a aumentar a temperatura do prematuro extremo na admissão a Unidade de terapia intensiva neonatal (UTINeo) prevenindo assim a hipotermia. Entretanto, a hipertermia iatrogênica também é deletéria ao pequeno paciente, particularmente quando múltiplas intervenções são realizadas de modo simultâneo, pois, as pesquisas sugerem morbidades associadas à hipotermia, incluindo dano cerebral, displasia broncopulmonar, retinopatia da prematuridade, enterocolite necrosante e infecção nosocomial⁸. Vários estudos observacionais demonstram um aumento na mortalidade entre os prematuros hipotérmicos comparados aos que mantiveram a normotermia^{3,5}.

A temperatura na sala de parto deve estar em torno de 26 graus Celsius. A iluminação é pouca e todos devem falar baixo. Após o atendimento em sala de parto, o prematuro extremo deve ser transferido em incubadora Giraffe com saco plástico, touca e colchão químico por baixo e com umidade relativa de 70-80%. Na impossibilidade do uso da Giraffe, incubadora de dupla parede, bebê dentro do saco plástico e touca com monitorização cardíaca, oximetria de pulso e de preferência em babypuff.

4. Atendimento na UTINeo

Na chegada a UTINeo, recepcioná-lo após higienização das mãos e manipulação carinhosamente com as mãos higienizadas e aquecidas, mantê-lo dentro do saco plástico e touca nas primeiras seis horas de vida, em incubadora de dupla parede, posicionando-o em decúbito dorsal e cabeça alinhada com cabeceira elevada em 30 graus⁵.

As perdas por radiação diminuem quando são de parede dupla, sendo importante o manejo adequado das portas⁵.

Umidificação da incubadora: na 1ª e 2ª semana de 80%; 3ª e 4ª semana de 70% e na 5ª e 6ª semana de 60%. A umidificação deve ser mantida até que o prematuro complete 32 semanas de idade gestacional (IG) período após o qual ocorre a maturação da função da barreira da pele^{1,2,5,9,10}.

A perda hídrica é 10-15 vezes maior em prematuros abaixo de 25 semanas de gestação, portanto iniciar com taxa hídrica de 80ml/kg de solução de glicose a 10% e aminoácidos para iniciar a nutrição parenteral total no dia seguinte ou após 12h de nascimento. Associa-se a “colostroterapia” a cada 2 horas⁵.

Manter o prematuro extremo em saco plástico, com touca nas primeiras seis horas de vida e em colchão piramidal. Mantê-lo em decúbito dorsal com a cabeça na linha média com cabeceira elevada em 30 graus. Após o quinto dia lateralizar o prematuro em bloco. A postura em flexão reduz a relação superfície/volume corporal, o que reduz perdas de calor^{4,5}.

Temperatura: A temperatura do prematuro extremo deve estar rigorosamente entre 36,5-37,5 C. A aferição deve ser através do medidor

cutâneo da incubadora, que deve ser fixado com filme PVC no membro inferior realizando o rodízio a cada 12/12h, ou seja no início do plantão diurno e noturno. Simultaneamente a cada 12h realizar a temperatura axilar para comparar com a temperatura do medidor cutâneo. LEMRE-SE: na ausência do medidor cutâneo a aferição da temperatura axilar será a cada 6 h ou antes se hipo ou hipertermia. Ainda sobre a temperatura o DIAFRAGMA do estetoscópio deve permanecer higienizado a cada exame e dentro da incubadora⁵.

Manuseio mínimo: A cada 6/6h realizar cuidados e o rodízio do sensor de oximetria a cada 2/3h.

Troca de lençol: deve ser realizada após o quinto dia de vida, quando possível SEMPRE pelo enfermeiro e o fisioterapeuta. Tal troca somente se umidade ou sujidade próxima ao corpo do bebê. Antes de realizar a troca, deixar o novo a ser trocado aquecendo previamente na incubadora.

O controle da temperatura e da umidificação deve ser mantido RIGOROSAMENTE por 6 semanas⁵.

Cateter central: O cateterismo umbilical arterial e venoso de ver ser realizado nos prematuros menor ou igual a 1.250g. Se o bebê é acima de 1.250g considerar a passagem do cateter umbilical somente. O cuidado com a cobertura desses cateteres exige a visibilidade para tal utilizar adesivos transparentes de poliuretano⁵. As coletas de sangue devem ser agrupadas e realizadas por cateter central, procedimento deve ser realizado por enfermeira aspirando LENTAMENTE o volume estritamente necessário para o exame solicitado.

O uso de clorhexidine-alcoólica é mais efetivo do que a solução alcoólica de iodo povidona como o antisséptico para prevenir infecções relacionadas ao cateter percutâneo (PICC).¹¹ As infecções sanguíneas relacionadas a cateter central (CLABSIs) na UTINeo respondem por um risco de mortalidade de 25%. SÃO CONTRA-INDICADOS portanto, a aplicação de anti-sépticos que contenham álcool a 70% ou álcool isopropil a 70% por causarem lesões iatrogênicas na pele, cáusticas e queimaduras. O mesmo se aplica para a clorexidine a 0,5%, muito utilizada no passado e atualmente são proscritos para utilização na esterilização da pele dos prematuros antes da inserção de linhas percutâneas centrais e umbilicais, pois as evidências descrevem dois casos de bebês de 24 semanas que desenvolveram extensivas queimaduras no abdome com clorexidine alcoólica aplicada antes da inserção de cateteres umbilicais^{2,12,13,14}.

Em 2011 o Centers for Disease Control and Prevention (CDC) guidelines recomendou o uso de > 0.5% preparações com álcool para limpeza de pele antes da colocação de cateter de curta duração. Considerando que Neri et al recentemente observaram graves queimaduras ocorridas nos pretermos extremos no primeiros dois dias de vida, os autores sugerem fortemente o uso

de soluções aquosas contendo a mais baixa porém efetiva concentração possível de gluconato de clorhexidina (CHG), preferencialmente < 1 % para a assepsia da pele do prematuro extremo ou de extremo baixo peso durante a primeira semana de vida devido a barreira epidérmica incompleta. Após esse período delicado com o extrato córneo mais bem desenvolvido e os prematuros mais expostos à infecções nosocomiais, talvez a desinfecção com uma maior concentração tipo a 2% possa ser viabilizada e melhor tolerada¹⁵.

Existem evidências que dão suporte para o uso do CHG para a limpeza do cordão umbilical na redução da mortalidade neonatal em países em desenvolvimento. Urge a necessidade de um estudo clínico muito bem desenhado randomizado e multicêntrico que forneçam evidências sobre o melhor e/ou mais apropriado e seguro antisséptico a ser utilizado nos prematuros extremos¹⁶.

Lembre-se:

Os benefícios da implementação de ferramentas para a avaliação dos riscos da pele vem sendo sinalizados internacionalmente nas unidades neonatais na América do Norte, Inglaterra e Austrália favorecendo uma maior atenção e prevenção das injúrias cutâneas da pele do recém nascido sendo uma prática clínica a ser cada vez mais melhorada¹⁷⁻²³.

CPAP nasal e a pele do prematuro extremo: O uso de prongas de tamanho apropriado que façam um bom selo para a transmissão da pressão. A falta de selo ideal para realizar a pressão nas narinas. Uso de equipamento manual para definir condutas relacionadas à segurança do dispositivo. Aspiração e inspeção da pele a cada 4 horas está recomendada, além de massagear a pele a cada inspeção²⁴.

Prevenção de lesão pelo CPAP (NCPAP): Com base nos estudos descritivos os pesquisadores sugerem como prevenir e avaliar constantemente as lesões nasais iatrogênicas durante o uso do CPAP em prematuros extremos. Avaliação frequente, posicionamento, e o exame focado na identificação precoce de hiperemia nasal. A enfermagem é a peça principal na detecção precoce e no cuidado com o prematuro em NCPAP e no sucesso do tratamento. Nesse contexto, manter a passagem nasal aberta umidificada e fluidificada a cada 2/3 horas com gotas de soro fisiológico 0,9%, manutenção do posicionamento corporal, evitar sucções desnecessárias, (prescrição de aspirar se necessário ao invés de 4/4 ou 6/6h), uso de tamanho de pronga adequado e a inspeção da superfície da pele. A experiência de cuidado máximo pela enfermagem descrito como um sucesso do uso de NCPAP para os pré-termos extremos na unidade neonatal da Universidade de Columbia tendo como criador e incentivador o Dr Wong.²⁵ O sucesso do CPAP nasal depende do envolvimento de TODA a equipe assistente, incluindo a enfermagem, fisioterapeutas e médicos.

Quanto à monitorização cardíaca o uso de eletrodos cardíacos, segundo a recomendação de alguns autores é que sejam de resina vegetal, ou hidrocolóides pois diminuem as lesões de pele, serem de fácil remoção somente com água estéril devido ao tamanho¹².

A troca de fralda realizá-la a cada 8h cuidando para não elevar as pernas do prematuro para evitar o aumento brusco do fluxo sanguíneo cerebral, o quadril deve ser minimamente elevado. Quanto ao tamanho devem ser adaptadas para o tamanho do bebê (cortar se necessário)

A pele do prematuro apresenta risco para traumas devido ao uso de berços de calor radiante podendo causar ressecamento e descamação da pele. A prevenção deve seguir os cuidados específicos: fisioterapia passiva; mudança de decúbito; minimizar o uso de adesivos, e para a remoção utilizar bolas de algodão embebidas em água esterilizada; utilização à base de hidrogel para os eletrodos do ECG e vendas de fototerapia, placas de hidrocolóides para a segurança dos cateteres umbilicais e sensores de temperatura cutânea, como se fosse a segunda pele.

5. Banho

Prematuros com idade gestacional inferior a 32 semanas recomenda-se a utilização de água estéril morna para a remoção dos fluidos corporais, pois esta não altera a flora da pele, e em pré-termo com menos de 26 semanas de idade gestacional, a utilização de água esterilizada é fundamental duas vezes por semana ou a cada quatro dias².

Quanto ao uso de sabonete e degermante são contra-indicados na literatura quando se refere ao RNPT extremo, mesmo porque o uso desses estaria justificado se a finalidade fosse a remoção de sujidade, entretanto, no pretermo extremo promove a retirada do filme lipídico da superfície da pele, promovendo a irritação da pele além do sabonete desencadear um aumento no pH cutâneo interferindo na proteção fisiológica, com mudança na composição da flora bacteriana cutânea e na atividade das enzimas da epiderme. Ocasionalmente ainda a dissolução da gordura da superfície da epiderme, alterando e predispondo a secura e descamação da pele favorecendo infecções^{2,4,12}.

Nesse contexto, o banho de um RN prematuro extremo deve ser realizado somente após o 14º dia de vida. As evidências ressaltam que altera o pH da pele, impedindo a formação do manto ácido e facilitando a colonização bacteriana^{2,4,12}.

6. Uso de emolientes

O uso de emolientes a base de petrolato, óleo e cera mineral e lanolina, pode diminuir a secura, manter a função de barreira e reduzir a incidência de infecções. Há 17 anos, um estudo em Bangladesh com prematuros extremos

mostrou uma significativa melhora na contagem de colônias e da condição de pele em relação aos não tratados, que piorou antes e durante o tratamento durante as primeiras semanas pós-natal, sem mudar a contagem de bactérias da pele²⁶. Nopper et al., em 1996²⁷, em estudo randomizado controlado de prematuros, usaram petrolato contra cuidados de rotina e relataram melhora da função de barreira (menor perda transepidérmica de água) e menos dermatite visível. Entretanto, apesar do uso dos emolientes parecerem melhorar condições cutâneas e prevenir perda de água por essa via nos primeiros 15 dias, não há evidências de proteção contra a invasão bacteriana²⁷.

Contrariamente, uma pesquisa que incluiu 1.191 RNs de peso ao nascer entre 501 e 1.000g e idade gestacional < 32 semanas, que receberam a aplicação generalizada de emolientes duas vezes ao dia aumentou o risco de sepses. Resultados semelhantes foram encontrados na metanálise dos estudos disponíveis na literatura por Mussi Pinhata demonstrando que a aplicação profilática de emoliente tópico em pré-termos extremos aumentou o risco de ocorrência de qualquer infecção nosocomial em especial a causada por estafilococos coagulase-negativo. Assim, ainda não há evidências validadas para a eficácia desse uso¹².

Interessante verificar que apesar de não haver consenso sobre o uso de emolientes, a maioria utiliza algum produto na prevenção de lesões cutâneas, mas exclusivamente nos casos de secura extrema, rachaduras da pele e fissuras^{4,5,12}.

RESUMINDO:
MANTER A INTEGRIDADE DA PELE:
Avaliação inicial e as avaliações simultâneas: cor da pele; rash, úlceras de pressão ou rachaduras; sensor do monitor, linhas centrais. Não dar banho. Não pesar o prematuro nas primeira semana. Uso criterioso de emoliente tipo petrolato em pequenas quantidades Posicionamento adequado com mudanças de decúbito: Se Prematuro com pele intacta: mudança a cada 3-4 horas. Se prematuro com pele lesada: mudança a cada 2 horas. Troca de fraldas a cada 8h nas primeiras 96h
PREVENÇÃO DE RISCO DE LESÃO DA PELE



Figura 1: Evitar espalhar betadine, pois ocorre queima cutânea. Aplicar água.

Fonte: Sociedade Brasileira de Pediatria (2015)

Preparação da pele: Com a pele seca, aplicar a Betadina. Aguardar um minuto, depois limpar. Após o procedimento, remover completamente com água estéril. Cuidado para não espalhar, pois pode queimar a pele. Aplicar a fita na menor área da pele. Uma vez colocada, remover somente após 24h. Nunca colocar bandaid após venepunção. Usar o spray de Healex na pele antes da aplicação. Nunca utilizar Tintura de Benjoim.



Figura 2: Modo correto de retirada de adesivo: puxar o adesivo paralelamente à pele.

Fonte: Sociedade Brasileira de Pediatria (2015)

Toda a equipe cuidadora deve lavar as mãos apropriadamente: simples, e de baixo custo. A lavagem deve ser por dois minutos antes de entrar na UTINeo e por 30 segundos antes de tocar no prematuro com a mão aquecida. Uso de escovas não é recomendado.



Figura 3: Utilização de fita transparente e Tegaderm™ na fixação de TOT.

Fonte: Sociedade Brasileira de Pediatria (2015)

Para fixar TOT, deve-se aplicar o Tegaderm™. Atua prevenindo a avulsão da pele. Na retirada do Tegaderm, primeiramente, aplicar o Dynaplastico.



Figura 4: Adesivo de proteção hidrocolóide.

Fonte: Sociedade Brasileira de Pediatria (2015)

O adesivo de proteção hidrocolóide serve para fixar a cânula cobrindo com pectina nas bordas de adesão, como tubos, sondas e dispositivos de longa duração.

MANEJO DA LESÃO de PELE do Prematuro extremo

<p>Otimizar a revitalização da ferida</p> <p>Manter estabilidade fisiológica</p> <p>Manter ambiente térmico neutro</p> <p>Assegure adequada NPT (aminoácidos e lipídios)</p> <p>Mantenha molhada a lesão de pele seca e mantenha seca a lesão de pele molhada</p>	<p>Excoriação da pele</p> <p>Determinar a causa</p> <p>Lave a área com água morna</p> <p>Se lesão aberta: use bacitracina</p> <p>Pomade ou gaze com petrolato</p> <p>Intertrigo</p> <p>Limpe a área com água morna</p> <p>Seque a pele</p> <p>Promova aeração na área utilizando Rolos de pescoço.</p>	<p>Dermatite da fralda</p> <p>Use fraldas de algodão, mudanças frequentes</p> <p>Limpe a área perineal com água morna e deixe secar no ar.</p> <p>Contra indicado lenços de limpeza</p> <p>Aplicar pomada que contenha óxido de zinco (40%) à vontade na área afetada</p> <p>Nistatin creme se infecção fungica é suspeitada</p>
--	--	---

Simple neonatal care practices will help maintaining a healthy and intact skin in VLBW babies

Tabela 1: INTERVENÇÕES PARA PREMATUROS EXTREMOS

Controlar a perda de água transepidermica de incubadoras com parede dupla, umidade de 80-90%, emolientes e cobrir com plástico. Pele lacerada, ou visivelmente ressecada, aplicar solução salina estéril e emolientes à base de petrolato.

Respeitar a hora do descanso do RN. Cuidar para que ele tenha um período mínimo de 3 a 4 horas de descanso.

Agrupar os procedimentos e realizar procedimentos dolorosos e estressantes em dupla.

Observar os sinais de estresse, através da utilização das escalas de dor (Técnicos em Enfermagem: NIPS de 3/3h; Enfermeiros: EDIN de 12/12h e Médicos: BIIP a cada avaliação do RN).

Em situações de estresse e/ou dor, promover medidas não farmacológicas (contenção elástica, enrolamento, toque positivo, sucção não nutritiva) e, se necessário, farmacológicas (discutir necessidade com a equipe médica).

Reduzir os estímulos luminosos.

Reduzir os estímulos sonoros: conversar baixo e PROIBIR utilizar celulares, nem aparelho de rádio ou TV na Unidade.

BANHO	<ul style="list-style-type: none"> • Água estéril morna. Banho 2 vezes por semana ou a cada 4 dias. Banho: em menores de 26 semanas, apenas limpeza com água estéril sem friccionar. • Banho de imersão SÓ em maiores de 34 semanas.
Uso de emolientes	<ul style="list-style-type: none"> • Se for usar o mesmo produto para proteção perineal IMPORTANTE ter 2 tubos em separado, devidamente identificado qual é a via de aplicação.
Limpeza Perineal	<ul style="list-style-type: none"> • Solução salina estéril morna para limpeza nas primeiras 2 semanas de vida. Após utilizar água estéril morna. Para evitar sensibilização EVITAR uso de lenços umedecidos até as 37 semanas de idade gestacional corrigidas.
Proteção Perineal	<ul style="list-style-type: none"> • Hidratar com Petrolato pode ser útil em maiores de 30 semanas. Podem ser usados seguramente se a pele apresentar sinais evidentes de descamação, fissuras e ressecamento. O uso deve ser criterioso, sem exagero, na quantidade do produto
Adesivos Médicos	<ul style="list-style-type: none"> • Hidrogel condutores de ECG apenas utilizar pedaços pequenos, apoiar com algodão e não retirar em 24 horas. Remoção lenta com água morna, algodão
Preparação asséptica da pele	<ul style="list-style-type: none"> • Recomendam desinfecção da pele antes de procedimentos, utilizando clorexidina ou iodopovidona por 30 segundos, removendo o excesso com solução salina estéril ou água. • Componentes nutricionais como os lipídeos e zinco se acumulam no último trimestre e são necessários para a pele intacta. O zinco é um co fator do metabolismo de polissacarídeos e proteínas da pele.

O que já sabemos:

A pele do prematuro extremo é pouco desenvolvida e tem pobre função de barreira. A manutenção de intervenções que iniciam-se ainda na sala de parto e perduram na UTINEo causam imediata e implicações para o resto da vida se forem potenciais para infecção, sensibilização alérgica, e resultados pouco estéticos. Em adição, o alto nível de medicações necessárias ao pré-termo extremo demanda intervenções médicas a nível cutâneo que também resultam com frequência em dano não intencional a essa pele.

O que esse capítulo traz de novo:

A pele do prematuro extremo bem como ele não pode ser cuidada da mesma forma que é tratada de um prematuro de 32 semanas.

Ela deve ser observada e cuidada como os outros órgãos imaturos com funções imaturas as quais necessitam da enfermagem bem treinada na observação de tais peculiaridades a fim de prevenir, intervir e cuidar. Caso seja negligenciada os resultados serão desastrosos.

O conhecimento sobre os mecanismos que contribuem para a melhor maturação da pele, a terapêutica é diretamente para assegurar a compensação da função insuficiente do estrato córneo imaturo.

Menos é mais em prematuros extremos.

Assim, minimizando as manipulações do prematuro faz-se necessário a preservação da integridade da pele e de todo o corpo ainda em formação.

REFERÊNCIAS

1. Grosvenor J, O' Hara M, Dowling M. Skin injury prevention in an Irish neonatal unit: An action research study. *Journal of Neonatal Nursing*. 2016; 22(4):185–95.
2. Pereira FL, Góes FSN, Fonseca LMM, Scochi CGS, Castral TC, Leite AM. A manipulação de prematuros em uma Unidade de Terapia Intensiva Neonatal. *Rev Esc Enferm USP*. 2013; 47(6):1272-8.
3. Jhonson. D.E. Extremely Preterm Infant Skin Care. A transformation of practice aimed to prevent Harm. *Adv Neonatal Care*. 2016;16(5):26-32.
4. Oliveira CS, Carneiro FAZ, Oliveira LN, Tavares MC, Garcia RATM. Cuidados com a Pele do Recém-Nascido Prematuro: O Conhecimento Produzido por Enfermeiros. *Revista Eletrônica Gestão & Saúde*. 2015; 6(1):419-36.
5. Anić Jurica S. et al. Skin Of The Very Premature Newborn – Physiology And Care. *Paediatr Croat*. 2016;60:21-6
6. Tamez RN, Silva MJP. *Enfermagem na UTI neonatal: Assistência ao recém-nascido de alto risco*. 2ª ed. Rio de Janeiro (RJ): Guanabara Koogan; 1999.
7. Fernandes JL, Oliveira ZNP, Machado MCR. Prevenção e cuidados com a pele da criança e do recém-nascido. *An Bras Dermatol*. 2011;86(1):102-10.
8. McCall EM, Alderdice F, Halliday HL, Vohra S, Johnston L. Interventions to prevent hypothermia at birth in preterm and/or low birth weight infants. *Cochrane Database Syst Rev*. 2018;2.
9. MacDonald MG, Mullet MD, Seshia MMK. Thermal regulation In: MacDonald MG, Mullet MD, Seshia MMK, editors. *Avery's Neonatology, Pathophysiology & Management of the Newborn*. 6ª ed. Philadelphia, Baltimore, New York, London, Buenos Aires, Hong Kong, Sidney, Tokyo: Lippincott Williams and Wilkins; 2005:445-57.
10. Agren J, Sjörs G, Sedin G. Ambient humidity influences the rate of skin barrier maturation in extremely preterm infants. *J Pediatr*. 2006;148:613-7.
11. Mimos O et al. Skin antiseptics with chlorhexidine-alcohol versus povidone iodine-alcohol, with and without skin scrubbing, for prevention of intravascular-catheter-related infection. *Lancet*. 2015;386(10008):2069-77.
12. Adriano LSM, Freire ILS, Pinto JTJM. Cuidados intensivos com a pele do recém-nascido pré-termo. *Rev. Eletr. Enf*. 2009;11(1):173-80.
13. Reynolds PR, Banerjee S, Meek JH. Alcohol burns in extremely low birthweight infants: still occurring. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*. 2005;90(1):F10.
14. Lund. C. Issues in Newborn Skin Care. *Advances in Neonatal Care*. 2016;16(5):S1-S2.
15. Neri I e tal. Chlorhexidine-Induced Chemical Burns in Very Low Birth Weight Infants. *J Pediatr*. 2017;191:262-5.
16. Sathiyamurthy S, Banerjee J, Godambe SV. Antiseptic use in the neonatal intensive care unit - a dilemma in clinical practice: An evidence based review. *World Journal of Clinical Pediatrics*. 2016;5(2):159-171.
17. Ashworth C, Briggs L. Design and implementation of a neonatal tissue viability assessment tool on the newborn intensive care unit. *Infant*. 2011; 7(6):191-4.
18. Dolack M, Huffines B, Stikes R, Hayes P, Logsdon C. Updated neonatal risk assessment scale. *Ky. Nurse*. 2013;61(4):6.
19. Schumacher B, Askew M, Otten K. Development of a pressure ulcer trigger tool for the neonatal population. *J. Wound Ostomy Continence Nurs*. 2013;40(1): 46-50.
20. August DL, Edmonds L, Brown DK, Murphy YK. Pressure injuries to the skin in a neonatal unit: fact or fiction. *J. Neonatal Nurs*. 2014;20:129-37.

21. Visscher M. A practical method for rapid measurement. of skin Condition. *Newborn Infant Nurs. Rev.* 2014;14:147-52.
22. Visscher M, Narendran V. Neonatal infant skin: development, structure and function. *Newborn Infant Nurs. Rev.* 2014;14:135-41.
23. Vance D.A., Demel S, Kirskey K, Moynihan M, Hollis K.. A Delphi study for the development of an infant skin breakdown risk assessment tool. *Adv. Neonatal Care.* 2015;15(2):150-7.
24. Lund CH, Osborne JW, Kuller J, Lane AT, Lott JW, Raines DA. Neonatal skin care: clinical outcomes of the Association for Women's Health, Obstetric and Neonatal Nurses (AWHONN) and the National Association of Neonatal Nurses (NANN) Clinical Practice Guideline. Program and abstracts of the National Association of Neonatal Nurses 19^o Annual Conference; October 8-11, Palm Springs, California. 2003.
25. Newnam, K. M. et al. Newborn Skin Breakdown Associated with Nasal Continuous Positive Airway Pressure. *JOGNN.* 2013;42:508-16.
26. Darmstadt GL, Saha SK, Ahmed AS, Choi Y, Chowdhury MA, Islam M, et al. Effects of topical emollient treatment of preterm neonates in Bangladesh on invasion of pathogens into the bloodstream. *Pediatr Res.* 2007;61(5):588-93.
27. Nopper A, Horii K, SookdeoDrost S et al: Topical ointment therapy benefits premature infants, *J Pediatr.* 1996;128:660.

10

POP 1- Prevenção dos principais danos à pele do recém nascido em Unidade Neonatal

José Francisco Alves de Andrade, Mariseth Carvalho de Andrade, Anna Luiza Melo machado, Ananda Vitória Barros Suzuki Damasceno, Francisca, Regina Oliveira Carneiro, Caroline da Silva Alves Aurimery Gomes Chermont

 SANTA CASA DO PARÁ ASSISTÊNCIA E ENSINO	PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO - POP			
Código RH-POP-T&D 001	Data Emissão ABR/2018	Data de Vigência 16/04/2018	Próxima Revisão JUN/2018	Versão nº 001
ÁREA EMITENTE: NEONATOLOGIA				
ASSUNTO: Prevenção dos principais danos à pele do recém-nascido em unidade neonatal				

DIVULGAÇÃO

Este POP é divulgado entre todos os gerentes via formulário.

EMISSÃO, REVISÃO E APROVAÇÃO.

Emitido por: José Francisco Alves de Andrade;

Colaboradores: Anna Luiza Melo Machado e Ananda Vitória Barros Suzuki Damasceno;

Revisado por: Mariseth Carvalho de Andrade, Caroline Alves Palheta e Aurimery Chermont;

Aprovado por: Serviço de Neonatologia da Santa Casa de Misericórdia do Pará (Sugestão de Protocolo).

OBJETIVO

Fornecer critérios para identificação e prevenção dos principais danos a pele do recém-nascido em unidades de terapia intensiva neonatais (UTIN).

APLICAÇÃO

Este POP aplica-se a todos os profissionais de saúde que atuam em UTIN para padronizar as medidas de prevenção deste tipo de injúrias.

METODOLOGIA

Revisão da literatura com seleção das publicações mais relevantes sobre a abordagem aos principais danos com a pele do RN em UTIN utilizando as bases de dados do Scielo, Lilacs e Bireme em português, espanhol e inglês. Utilizou-se a estratégia de busca: (Newborn OR infant OR neonate) AND (Newborn intensive care units OR treatment OR Neonatal intensive care) AND Skin AND (injury OR skin diseases). Os critérios de inclusão foram os artigos relacionados ao tema, publicados entre 2005-2018.

CONTEÚDO

A pele tem como função principal atuar como barreira de proteção contra ações mecânicas, térmicas e químicas. Sendo que, quanto menor a idade gestacional, mais imatura será a barreira cutânea, acarretando em maior permeabilidade e conseqüentemente maior risco de absorção de substâncias que se tornam tóxicas¹. Dessa forma, os pré-termos apresentam condição propícia a infecções sistêmicas, processos inflamatórios, perda de elementos através pele e entrada de micro-organismos e toxinas².

O desenvolvimento da pele é importante, pois está correlacionado com a maior vulnerabilidade da pele do recém-nascido. A epiderme da pele do feto é uma barreira imperfeita, por possuir apenas duas ou três camadas de células. Por volta da 24ª semana de gestação, a epiderme começa a se tornar mais espessa juntamente com a ceratinização, desenvolvendo um estrato córneo escasso. Apenas na 34ª semana, o estrato córneo estará totalmente definido. A pele do recém-nascido a termo é similar à do adulto.² A proteção da pele é exercida pela camada córnea que possui várias propriedades:

- Impermeabilidade relativa à água e aos eletrólitos e à penetração de substâncias tóxicas;
- Resistência relativa a substâncias corrosivas;
- Restringe a passagem de corrente elétrica pela sua alta impedância;
- Dificulta a proliferação de microrganismos por ter baixo teor de água;
- Tem ação protetora contra as radiações ultravioleta do sol, pela presença de melanina na epiderme, a qual absorve e difunde a energia radiante³.

Sendo assim, a lesão cutânea tem um efeito drástico na absorção de

substâncias. Todos os procedimentos técnicos, como punções da pele para realização de exames ou monitoramento dos bebês que usam adesivos, são potencialmente danosos no momento de sua retirada.¹ O mesmo ocorre em recém-nascidos com problemas de pele, por serem prematuros ou em situações em que há ruptura da barreira cutânea, causados por traumas durante o parto ou doenças de pele, como as eritêmato-descamativas^{4,5,6}.

1. Cuidados Gerais

Cuidados especiais devem ser dispensados a pele do recém-nascido, como a higiene e conservação da pele, com o objetivo de prevenir agressões físicas, mecânicas, químicas e infecções. A literatura científica faz referência à instituição de cuidados como: o uso do pro-pé, da touca, do avental e máscara como recomendação necessária para os cuidados ao RN. A escovação das mãos, unhas e antebraços, além da higienização das mãos entre o manuseio de um RN e outro também surge como exigência para o pessoal que trabalhava com prematuros, em unidades de risco⁷.

2. Cuidados com o banho

O primeiro banho do RN deve ser realizado depois que houver estabilidade térmica e cardiorrespiratória por duas a quatro horas e não antes de 6 horas de vida, com temperatura aferida na axila em 36,8°C. O uso de água estéril está indicado se houver quebra da barreira cutânea⁸. Ressalta-se que o primeiro banho do RN deve ser realizado somente com água, preservando a proteção do vernix, deixando-o ser absorvido naturalmente. Além disso, durante as 2 a 4 primeiras semanas, o banho é realizado somente com água morna com posterior introdução paulatina de sabonete em poucas quantidades. O produto pode ser utilizado de duas a três vezes durante a semana, deve ter o pH neutro, não conter tintura e nem perfume⁹.

Dessa forma, em pré-termos nascidos com menos de 32 semanas, a recomendação a seguir é banho com água morna esterilizada, pois esta não altera a microbiota cutânea.

O uso do sabonete deve ser de 3 a 4 vezes na semana, com pH neutro e sem perfume. A principal razão para a não utilização do sabonete de forma frequente consiste na dissolução do filme lipídico que protege a camada cutânea do RN favorecendo o ressecamento e descamação,

além de alterar o pH, elevando-o, proporcionando alteração na proteção fisiológica e na atividade enzimática da pele⁹.

Segundo a Sociedade Brasileira de Pediatria, o banho diário é recomendado para recém-nascidos à termo hospitalizados.¹⁰ Indica-se à utilização somente de água, a temperatura entre 35-36° C e com duração total entre 5 a 10 minutos. Secar com suavidade (sem esfregar) com uma toalha macia e limpa. O banho realizado de forma apropriada é citado como procedimento simples e de grande valia para a proteção fisiológica da pele e manutenção do manto ácido¹¹. No entanto, medidas diferentes são indicadas para prematuros extremos, como explicadas adiante.

Em RN internados com infecções, principalmente por cocos Gram-positivos, como o *Staphylococcus aureus*, o banho é realizado com Clorexidina degermante 2% a 4%.¹⁰

A fim de evitar a perda de calor por evaporação de água através da pele, deve ser realizada a secagem imediata do RN ao nascer, e realizar o banho após 6 horas do nascimento.

Em RN pré-termo a recomendação é mantida, acrescentando-se o uso de campos aquecidos, saco plástico imediatamente após o nascimento, então, somente é retirado quando estiver estável em incubadora aquecida.¹¹

Nos RN prematuro preconiza-se somente higienizar a área dos genitais com água morna e sabão neutro, se peso <1500g, utiliza-se somente água, devido à fragilidade cutânea. A duração do banho não deve estender-se por mais que cinco minutos, devendo ser realizada no ambiente na incubadora. Pode ser necessário a descontaminação da pele com clorexidine 4-6h após o banho¹¹.

3. Cuidado com a pele para realização de procedimentos invasivos

Quanto ao Iodopolivinilpirolidona (PVPI) é referido que esse composto é absorvido pela pele, permanecendo na corrente sanguínea por períodos consideráveis, devido a imaturidade dos órgãos excretores, aumento o risco de toxicidade e causando hipotireoidismo.

Utilizar para uso no RN, somente a Clorexidine a 0,5%, com boa ação germicida, com menor absorção sistêmica e mais segura.¹² A Clorexidina apresenta várias apresentações no mercado, cada uma com uma utilidade mais propícia à pele do RN¹³.

Versão degermante a 2%: usada para limpeza da pele com impurezas aparentes;

Versão aquosa a 0,2%: aplicada no preparo da pele para procedimentos invasivos em RN <1000 g, bem como em áreas de cateterismo vesical em RN de qualquer peso;

Versão alcóolica a 0,5%: utilizada em RN >1500g, possuindo maior eficiência comparada ao PVPI na redução do risco de colonização por cateter periférico. No entanto, pode ocorrer absorção sistêmica na sua forma alcóolica.

A clorexidine a 0,5% isolada é mais a recomendada e segura entre todos os antissépticos⁹.

Observação: Independentemente da versão utilizada, o antisséptico deve sempre ser retirado após o procedimento com soro fisiológico a fim de evitar lesões abrasivas e queimaduras¹⁴.

4. Cuidados com emolientes

O uso de emolientes tem como finalidade preservar a hidratação e continuidade da barreira cutânea, prevenindo contra entrada de microorganismos.

Recomenda-se a aplicação de emolientes em pré-termos com menos de 33 semanas, 2x ao dia, durante as duas primeiras semanas de vida⁹. Essa prática resulta em menos episódios de piora clínica por sepse e menor ocorrência de meningite. Os produtos mais utilizados incluem na sua composição óleos à base de petrolato, girassol, canola; cera mineral e lanolina.⁷ Sendo, na prática, mais utilizado o óleo de girassol.

5. Prevenção de infecções e lesões de pele

Durante a internação, são utilizados muitos dispositivos fixados por meio de adesivos à pele do RN, como cateter venoso, tubo endotraqueal, eletrodos e sensores de oxímetro. Devido à capacidade de aderência, podem resultar em remoção das camadas superficiais da pele durante sua retirada. Para evitar danos, preconiza-se retirar o adesivo com auxílio de água morna em detrimento de solventes, que podem ressecar e atravessar a pele⁹.

Quanto à higienização do coto umbilical, utiliza-se álcool a 70% durante as trocas de fraldas, mantendo-o sempre limpo e seco preferencialmente fora da fralda¹².

Artigos recomendam que o primeiro curativo umbilical deva ser realizado empregando-se gaze esterilizada embebida em solução alcoólica de clorexidina aplicada somente no local, evitando que o produto escorra na pele do neonato. Deve ser realizado três vezes ao dia.⁹

No que se refere à solução utilizada para o curativo umbilical, deve-se usar a clorexidina a 0,5%, pois esta é superior ao álcool a 70%, por ter menor toxicidade e maior eficácia em reduzir colonização por *Streptococos* grupo A e *Staphilococos aureus*, ou seja, oferece uma antisepsia mais eficaz, com menos efeitos colaterais⁹.

Recém-nascido pré-termo (RNPT): Os cuidados com a pele do RNPT são essenciais à manutenção da temperatura e umidade do

ambiente, por meio de incubadora; o posicionamento, o banho, a lubrificação com óleos emolientes, o uso de soluções cutâneas para antissepsia; a fixação e a remoção de adesivos para suportes de vida e aparelhos de monitorização, bem como para a realização de procedimentos invasivos, como punções venosas ou arteriais. Cerca de 80% dos recém-nascidos prematuros desenvolvem alguma injúria na pele até o 1º mês de vida e aproximadamente 25% dos pré-termos e baixo peso terão ao menos um episódio de sepse até o 3º dia de vida, sendo a pele a principal porta de entrada¹¹.

É fundamental a observação constante do quadro clínico, através do exame físico, monitorização dos sinais vitais e emprego de procedimentos de assistência especial, administração da alimentação adequada para suprir as necessidades metabólicas dos sistemas orgânicos em desenvolvimento, se possível auxiliando e orientando a mãe para o aleitamento materno¹⁶.

Alguns procedimentos são descritos como minimizadores de complicações:

Banho: faz-se a indicação da aplicação de calor adicional, com o uso de lâmpadas de calor radiante para evitar a rápida diminuição de temperatura do RNPT. Em pré-termos nascidos com idade gestacional inferior a 32 semanas, recomenda a utilização de água esterilizada morna para a remoção dos fluidos corporais, pois esta não altera a flora da pele e em pré-termo com menos de 26 semanas de idade gestacional, a utilização de água esterilizada é fundamental.

Antissépticos: são contra indicados, recomendando-se a água esterilizada para limitar uma possível absorção sistêmica.

Adesivos: são minimamente mencionados, dando-se preferência a outros materiais como eletrodos de gel, tiras de velcro, emplastos de tecido e curativos transparentes.

Prevenção de perda insensível de água e calor pela pele: o RNPT deve ser acomodado em

incubadora com parede dupla, com umidade controlada, bem como uso de emolientes e manta plástica^{11,1}.

Tais procedimentos são tidos como imprescindíveis à pele do RNPT no intuito de evitar reações como o desprendimento da epiderme ou até mesmo irritações locais e/ou sistêmicas¹⁷.

6. Dermatite de fraldas

Condição que acomete com frequência os recém-nascidos, principalmente aqueles internados. O uso contínuo das fraldas ocasiona aumento da temperatura e umidade locais, proporcionando maceração da pele e conseqüentemente, porta de entrada para microorganismos.

Infecção secundária por *Candida albicans*, *Staphylococcus* e *Streptococcus* podem ocorrer com facilidade¹⁸. A umidade excessiva deixa a pele mais vulnerável à fricções e lesões decorrentes, com maceração, solução de continuidade. Adicionam-se a esse quadro, as fezes e urina, que liberam amônia, atuando como fator agravante na inflamação¹⁹.

A prevenção para esse constitui-se na utilização de fraldas limpas, secas e adequadas para o tamanho do RN, frequência de trocas, correta higienização e uso de produtos que fortaleçam a função de barreira da pele (como vaselina, lanolina e o óxido de zinco).

Evitar na limpeza apropriada a fricção do local e substâncias abrasivas (que podem causar queimaduras), como antissépticos, por isso, opta-se por sabão de cocos ou sabonetes neutros¹⁹.

Os lenços umedecidos são totalmente contra-indicados na assepsia diária²⁰.

REFERÊNCIAS

1. Carvalho VO, Markus JR, Abagge KT, Giraldi S, Campos TB. Sociedade Brasileira De Pediatria: Consenso de cuidado com a pele do recém-nascido. 2015. Disponível em: <http://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/flipping-book/consenso-cuidados-pele/cuidados-com-a-pele/assets/downloads/publication.pdf>. Acesso em: 5 nov. 2017.).
2. Chiou YB, Blume-Peytavi U. Stratum corneum maturation. *Skin PharmacolPhysiol* 2004; 17: 57-66.
3. Wolff K, et al. Fitzpatrick's dermatology in general medicine. 1v. 7.ed. Boston, Mcgraw-Hill Companies, 2007.
4. Hachem JP, et al. Sustained serine proteases activity by prolonged increase in pH leads to degradation of lipid processing enzymes and profound alterations of barrier function and stratum corneum integrity. *J Invest Dermatol* 2005; 125(3): 510-20.
5. Walker L, Downe S, Gomez L. Skin care in the well term newborn: two systematic reviews. *Birth* 2005; 32(3): 224-8.
6. Lund CH, et al. Disruption of barrier function in neonatal skin associated with adhesive removal. *J.Pediatr.* 1997; 131: 367-72.).
7. Pizzato MG, Da Poian VR. *Enfermagem Neonatológica*. 2ª ed. Porto Alegre: luzzatto ed; 1985.
8. Ness MJ, Davis DM, Carey WA. Neonatal skin care: a concise review. *International journal of dermatology*. 2013;52(1):14-22. Epub 2013/01/03.
9. Adriano LSM, Freire ILS, Pinto JTJM. Cuidados intensivos com a pele do recém-nascido pré-termo. *Rev. eletrônica enferm.*2009;11(1):173-180.
10. Sociedade Brasileira De Pediatria (SBP). Os 10 passos para a atenção hospitalar humanizada à criança e ao adolescente. SBP, Rio de Janeiro. 2013. Disponível em: <http://www.sbp.com.br/showitem2.cfm?idcategoria=88&iddetalhe=1320&tipodetalhe=s>.
11. Macedo AB. Cuidados de enfermagem com a pele do recém-nascido prematuro. 2012. 19 f. Artigo (Especialização). Universidade Castelo Branco e Atualiza Associação Cultural, Salvador, 2012.
12. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Atenção à saúde do recém-nascido : guia para os profissionais de saúde . 2.ed. - Brasília: Ministério da Saúde, 2012.
13. Martins CP, Tapia CEV. A pele do recém-nascido prematuro sob a avaliação do enfermeiro: cuidado norteando a manutenção da integridade cutânea. *Rev. bras. Enferm.* 2009;62(5):778-83. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71672009000500023&lng=en&nrm=iso>. Acessado em: 23 Out. 2017. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-71672009000500023>.
14. Blume-Peytavi U, et al. Skin Care Practices for Newborns and Infants: Review of the Clinical Evidence for Best Practices. *Pediatric. Dermatol.*2012;29(1):1-14.
15. Darmstadt GL, et al. Effects of topical emollient treatment of preterm neonates in Bangladesh on invasion of pathogens into the bloodstream. *Pediatr.Res.*2007;61(5):588-93.
16. Santos RRR, Cardoso MVLML, Silva GRFS, Lúcio IML. Aplicação de manual educativo sobre a pele do recém-nascido com estudantes de enfermagem. *Rev. Eletr. Enf. [Internet]*. 2007; 9(3): 759-71.
17. Packard S, Douma C. Cuidados à pele. In: Manual de Neonatologia. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan S.A. 5ª ed. Rev. técnica: José Dias Rego. Tradução: Ivan Costa. 2005
18. Fernandes JD, Machado MCR, Oliveira ZNP. Quadro clínico e tratamento da dermatite da área das fraldas – Parte II. *An Bras Dermatol.* 2009;84(1):47-54

19. Rocha Filho JS, Carvalho CGN. Dermatite das fraldas, fisiopatologia e tratamento. Rev Med (São Paulo). 2017 jul-set; 96(3): 183-6
20. Carvalho VO, et al. Dermatite da Área das Fraldas – Diagnóstico Diferencial. Departamento de Dermatologia (SBP). 2016.

POP 2- Tratamento das principais injúrias à pele do recém nascido em Unidade Neonatal;

José Francisco Alves de Andrade, Mariseth Carvalho de Andrade, Andrew Moraes Monteiro, Ananda Vitória, Francisca Regina Oliveira Carneiro, Caroline da Silva Alves, Aurimery Gomes Chermont

		PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO - POP			
Código RH-POP-T&D 001	Data Emissão ABR/2018	Data de Vigência 16/04/2018	Próxima Revisão JUN/2018	Versão nº 001	
ÁREA EMITENTE: NEONATOLOGIA					
ASSUNTO: Como proceder diante dos principais danos a pele do recém-nascido em unidade neonatal					

ASSUNTO

Como proceder diante dos principais danos a pele do recém-nascido em unidade neonatal

DIVULGAÇÃO

Este POP será divulgado entre todos os gerentes via formulário.

EMISSÃO, REVISÃO E APROVAÇÃO.

Emitido por: José Francisco Alves de Andrade

Colaboradores: Andrew Moraes Monteiro, Ananda Vitória Barros Suzuki Damasceno

Revisado por: Mariseth Carvalho de Andrade, e Caroline Alves Palheta, Aurimery Gomes Chermont,

Aprovado por: Serviço de Neonatologia da Santa Casa de Misericórdia do Pará (Sugestão de Protocolo)

OBJETIVO

Fornecer critérios para identificação, prevenção e tratamento dos principais danos a pele do recém-nascido em unidades de terapia intensiva neonatais (UTIN).

APLICAÇÃO

Este POP aplica-se a todos os profissionais de saúde que atuam em UTIN para padronizar as medidas de prevenção deste tipo de injúrias.

METODOLOGIA

Revisão da literatura com seleção das publicações mais relevantes sobre a abordagem aos principais danos com a pele do RN em UTIN utilizando as bases de dados do Scielo, Lilacs e Bireme em português, espanhol e inglês. Foi utilizada a seguinte estratégia de busca: (Newborn OR infant OR neonate) AND (Newborn intensive care units OR treatment OR Neonatal intensive care) AND Skin AND (injury OR skin diseases). Usou-se como critério de inclusão artigos relacionados ao tema, publicados entre os anos de 2005-2018.

CONTEÚDO

A integridade do tecido cutâneo permite sua adaptação ao ambiente extrauterino, pois a pele desempenha uma série de funções como termorregulação, barreira contra perdas hídricas e infecções, além de proteger contra lesões químicas e físicas^{1,2,3}.

A barreira cutânea tem o início de seu desenvolvimento ainda no período intrauterino e seu desenvolvimento se completa na 34^a semana de gestação. Ao nascimento, o estrato córneo do recém-nascido (RN) se assemelha ao do adulto, com células aderentes. No entanto, no RN pré-termo, o estrato córneo possui poucas camadas e suas células são mais finas e menos compactadas^{4,5}.

Procedimentos clínicos podem ser fonte de trauma e perda de continuidade dessa importante barreira de proteção, sendo que recém-nascidos internados em unidades de terapia neonatal (UTIN), apresentam maior probabilidade de desenvolverem lesões de pele, principalmente aqueles nascidos pré-termo^{6,7,8}. Neste ambiente, os RN são expostos a banhos, uso de agentes emolientes, soluções antissépticas e uso de adesivos para fixação de cateteres ou equipamentos de monitorização^{2,9}.

Mesmo que estruturalmente semelhantes a pele do adulto, a pele do RN ainda possui muitas de suas funções imaturas, com maior sensibilidade a irritantes, maior permeabilidade, funções imunológicas ainda não completamente desenvolvidas e possibilidade de lesão aos mínimos traumas. A termorregulação também é instabilidade devido ao tecido adiposo diminuído e glândulas sudoríparas imaturas¹⁰.

Desta forma, de acordo com Schaefer (2016)², cerca de 80% dos RN em UTIN desenvolvem algum tipo de lesão cutânea no primeiro mês de vida, com maior risco para aqueles nascidos prematuros.

Dentre as lesões cutâneas em ambientes hospitalares tem-se: remoção da epiderme devido a retirada de adesivos, deiscência de feridas cirúrgicas, úlceras de pressão, dermatite, injúrias químicas e extravasamento de fluidos infundidos⁴.

1. Remoção da epiderme devido ao uso de adesivos

Adesivos apresentam ampla utilização nas UTIN, para o posicionamento e fixação de cânulas e tubos, além de equipamentos como monitores cardíacos. Contudo o uso e a remoção de adesivos está associada a lesões cutâneas nestes pacientes, que pode ser originada da remoção da camada epidérmica ou da sensibilidade ao adesivo².

Como estratégia de prevenção destas lesões está a redução do emprego de adesivos em neonatos ao mínimo necessário, além do uso de curativo hidrocoloide sob os mesmos, além de materiais não aderentes como silicone ou hidrogel. Outras medidas incluem retardar a remoção dos adesivos 24 horas após sua aplicação, de forma cuidadosa com auxílio de gaze embebida em água aquecida. É importante ressaltar que o uso de álcool e emolientes deve ser evitado, pois estes podem ser absorvidos de forma percutânea e elevar o risco de complicações⁴.

2. Dermatite das fraldas

Condição comum em crianças, gerando desconforto nos bebês e ansiedade aos pais. Seus sintomas variam de eritema edematoso do tipo confluyente na região das fraldas, o que geralmente está associado à infecção pelo *Candida albicans*, até a formação de úlceras¹¹.

A pele no interior do ambiente das fraldas está em contato constante com substâncias irritativas, como urina e fezes, pois a urina reage com o *Bacillus faecalis*¹², promovendo liberação de amônia e conseqüente elevação local do pH (alcalinização), além de ser um ambiente com maior umidade, o que predispõe o recém-nascido a lesões cutâneas.

As pregas são, geralmente, poupadas, e os locais mais acometidos são superfícies convexas das nádegas, coxas, parte inferior do abdômen, púbis, grandes lábios e escroto. Além disso, a fricção entre a pele e fralda do neonato, ou de regiões diferentes da pele pode levar a maceração da pele, criando um meio de continuidade, o que aumenta a permeabilidade a outros agentes irritantes e micro-organismos com o *C. albicans* e bactérias fecais¹².

O tratamento com cuidados locais e higiene adequada é capaz de resolver a maioria dos casos. Realizar a troca frequente da fralda, limpar o local com água morna e algodão, evitar o uso de lenço de limpeza, lavar a área com sabonete neutro no máximo 2 vezes ao dia e usar creme de barreira como exemplo do óxido de zinco.

Nos casos com inflamação grave utiliza-se corticoídes de baixa potência, por exemplo a hidrocortisona 1%, 1-2 vezes ao dia por períodos curtos. Não usar corticoide de potência mais elevada nessa área.

Nos casos com candidíase usa-se creme com nistatina ou cetoconazol 2-3 vezes ao dia. Evitar os medicamentos tópicos que associam corticoide e antifúngico. Antifúngicos orais podem ser usados nos casos de difícil controle. Na infecção bacteriana está indicado o uso de antibióticos tópicos (ácido fusídico, mupirocina), 2-3 vezes ao dia.

3. Deiscência de feridas cirúrgicas

É conceituada como a separação parcial ou completa dos planos de uma ferida cirúrgica. Caracterizam uma situação que requer avaliação e abordagem imediata. Fazem parte da avaliação a inspeção da ferida cirúrgica, buscando verificar a integridade da pele em volta das suturas, presença de sinais como eritema ou palidez cutânea, edema ou calor locais⁴.

4. Úlceras de pressão

É definida como a presença de qualquer lesão da pele e tecidos subjacentes causada por uma pressão inevitável. Estas podem ocorrer devido a pressão prolongada ou suprimento sanguíneo insuficiente, sobretudo para regiões de proeminência óssea, como cabeça, nádegas e pés. Assim, como fatores de risco mais preponderantes para o desenvolvimento deste tipo de lesão, tem-se a imaturidade da pele e a intubação endotraqueal.¹³

Dentre as principais causas deste tipo de lesão está a imobilidade prolongada no leito, como os pacientes que se encontram sedados, o que pode ser evitado por meio do reposicionamento do neonato de forma regular, sempre documentando no prontuário a posição do paciente. Além disso, pode ser utilizado hidrocoloide nas proeminências óssea².

Outro mecanismo de injúria por pressão é devido a presença de equipamentos como cânulas, cateteres e sondas, cuja permanência por longo tempo pode contribuir para formação de lesões na pele do RN. Neste caso, o uso de hidrocoloides também constitui estratégia para evitar injúrias cutâneas⁷.

5. Extravasamento

Quando há saída de fluidos intravenosos (IV) da veia para os tecidos circunjacentes. Seu mecanismo está relacionado à perfuração de um vaso ou quando há oclusão das veias distais elevando a pressão no compartimento proximal, sendo que este fenômeno pode ocorrer tanto nas cânulas proximais quanto nos cateteres centrais. Em virtude das veias do RN serem menores, mais finas e a menor espessura do tecido subcutâneo, aumenta o risco de extravasamento de medicações de uso EV, que pode resultar em perda parcial ou total da pele no local, além de danos musculares⁴.

São descritos edema transitório, eritema, tromboflebites, formação de abscessos e até mesmo gangrena. Na maioria dos casos, felizmente não ocorrem danos maiores e a conduta é apenas expectante¹⁴.

Sua prevenção inclui o posicionamento dos dispositivos endovenosos com auxílio de curativo transparente para permitir a observação regular do local de inserção, que deve ser monitorado a cada hora. Caso haja o extravasamento, a administração da solução deve ser interrompida imediatamente e o serviço médico deverá ser notificado para a abordagem necessária. A hialuronidase pode ser utilizada dentro de uma hora do extravasamento. Esta causa ruptura das barreiras intersticiais e permite difusão do líquido para uma área maior, impedindo a necrose do tecido local. A fentolamina pode ser utilizada quando há extravasamento de vasoconstritores como dopamina, dobutamina e adrenalina para prevenir a necrose dérmica⁴.

6. Queimaduras químicas

A utilização de substâncias antissépticas comprovadamente reduz o risco de bacteremia e de infecções relacionadas a inserção de cateteres e coletas sanguíneas. Contudo, o uso de antissépticos como as soluções iodadas e o clorexidine apresentam certos riscos em pacientes neonatais, sobretudo naqueles com peso menor que 1500g e até 07 dias de vida⁴.

As soluções a base de gluconato de clorexidine são efetivas contra bactérias gram positivas e gram negativas. Estas se ligam ao estrato córneo e geram um efeito residual bactericida. Recomenda-se o uso de solução aquosa a 2% de clorexidine, associada à água destilada ou solução alcoólica de clorexidine a 10% para a desinfecção da pele. Para minimizar o risco de lesão cutânea, pode-se utilizar duas aplicações consecutivas de antissépticos seguidas de lavagem com água destilada ou solução salina. Por fim, sempre se faz necessário a avaliação da pele após cada procedimento realizado para verificar possível sensibilidade¹⁵.

7. Eritema tóxico neonatal

Dermatose de origem desconhecida, afetando aproximadamente 50% dos RN a termo. Ocorre a partir do 1º ao 4º dia de vida, com maior frequência ao segundo dia¹⁶.

Caracteriza-se por máculas eritematosas de poucos milímetros a centímetros, que podem ou não estar acompanhadas de pápulas cor-de-rosa pálido ou amareladas em 70% dos casos ou ainda vesico-pústula em 30% dos pacientes. O local de acometimento preferencial é o tronco superior. Esta condição não requer tratamento específico¹⁷.

8. Cistos de milia

Afeta cerca de 40 a 50% dos neonatos. Caracteriza-se pela presença de pápulas de cor amarelada ou branca aperolada, medindo entre um e dois milímetros, geralmente múltiplas e agrupadas. Não requer tratamento específico, pois as lesões irão desaparecer de forma espontânea dentro de poucas semanas após o nascimento^{16,17}.

9. Miliária

É ocasionada pela obstrução dos condutos sudoríparos, devido à imaturidade das glândulas sudoríparas do neonato. Este tipo de afecção é mais comum na época de calor ou após fototerapia. Retirar o RN de ambiente quente e úmido ou ajustar a temperatura da incubadora. O tratamento é realizado com cuidados locais e orientação como: evitar ambientes quentes, abafados e úmidos, usar roupas leves e realizar compressa de água fria nas regiões afetados.^{16,17}.

10. Foliculite pitirospórica

É ocasionada pela obstrução dos condutos sudoríparos, devido à imaturidade das glândulas sudoríparas do neonato. Este tipo de afecção é mais comum na época de calor ou após fototerapia. Retirar o RN de ambiente quente e úmido ou ajustar a temperatura da incubadora. Podem ser utilizados banhos ou aplicação de compressas frias para alívio da condição^{16,17}.

13. Melanose pustulosa transitória neonatal

Doença benigna, sem causa conhecida, autolimitada que acomete exclusivamente a pele dos neonatos.

Acomete neonatos a termo e geralmente estão presentes ao nascimento. É caracterizada por vesicopústulas superficiais estéreis, que desaparecem em 24-48 horas, com descamação em colarete e deixando máculas hiperpigmentadas. Atinge a região cervical, retroauricular, fronte, tronco, nádegas, abdome e tornozelos.

Não requer tratamento pois é uma dermatose benigna que apresenta involução espontânea.

11. Acne neonatal

Surge logo após o nascimento ou nos primeiros meses de vida, sendo mais frequente no sexo masculino. A liberação de estrógenos maternos estimula a produção de testosterona no recém-nascido, desencadeando as lesões.

O quadro clínico é caracterizado por comedões abertos e fechados, pápulas eritematosas e até pústulas nas regiões zigomáticas e dorso nasal. É um quadro autolimitado que regride em alguns meses e não requer tratamento.

12. Dermatite seborreica

Erupção eritematodescamativa que se inicia nas primeiras semanas de vida, caracterizada por escamas untuosas, localizadas no couro cabeludo (crosta láctea), área medial da face, dobras (retroauricular, axilar e inguinal) e região das fraldas. Tende a regredir ao redor dos 6 meses de vida.

O tratamento pode ser realizado com cetoconazol creme e xampu, piritionato de zinco xampu nas formas mais leves e remover as crostas com ceratolíticos leves. Evita-se o uso de ácido salicílico. Se houver muita reação inflamatória pode ser usado creme de hidrocortisona a 1% ou desonida por até 6 dias.

14. Mancha mongólica (melanose cutânea congênita)

Máculas cinza-azuladas congênitas que ocorrem em 90% dos recém-nascidos de raça negra ou orientais, sem predileção por sexo. Acontece pela retenção de melanócitos na porção média da derme, por defeito de migração da crista neural durante a embriogênese.

O quadro clínico é caracterizado por manchas azul-acinzentadas, assintomáticas, geralmente únicas na região lombossacra. Podem ser múltiplas ou difusas comprometendo nádegas, flancos e cintura escapular.

Raramente pode estar associada a outras alterações como: lábio leporino, tumor meningeal, melanoma e facomatose do pigmento vascular. A maioria regride espontaneamente e não apresenta risco de malignização. O tratamento é desnecessário.

15. Hemangioma

Alteração benigna de células endoteliais vasculares, com padrão de crescimento típico (proliferação precoce seguida de involução espontânea e gradual). É mais comum no sexo feminino, sendo que oitenta por cento das lesões ocorrem no primeiro mês de vida e a região cervicofacial é a localização mais comum. Não apresenta patogênese esclarecida.

Pode ser classificado quanto à profundidade em superficial, profundo e misto. A evolução da lesão pode ser dividida em:

- Proliferativa: fase inicial de crescimento (primeiros 3 a 6 meses de vida), chegando à dimensão máxima por volta de 12 meses.
- Involutiva: fase de regressão espontânea (ritmo de involução de 10% por ano). A regressão completa pode acontecer entre 5 a 12 anos.
- Involuída: fase de equilíbrio final, podendo restar tumor residual ou sequelas.

O tratamento é indicado de acordo com a apresentação clínica do hemangioma. Tratamento expectante: ausência de comprometimento anatômico, funcional ou complicações (ulcerações dolorosas, sangramentos, infecções, lesão peri orifical)

Tratamento medicamentoso: está indicado quando há acometimento parcial de orifícios, distorção de estruturas anatômicas ou complicações locais. Pode ser realizado com corticoesteroides (prednisona 1 a 4 mg/kg/dia), betabloqueadores (propranolol 2mg/kg/dia).

Tratamento cirúrgico: recomenda-se em situações emergenciais, distorção da anatomia nasal, auricular ou oral; tumores pedunculados.

16. Descamação fisiológica

Ocorre na primeira semana de vida e se completa na terceira semana de vida extrauterina. O quadro clínico é de escamas finas e discretas de 5-7mm e algumas vezes podem ser grandes e laminares, semelhantes à ictiose.

Quando a descamação está presente desde o nascimento deve ser considerada anormal, podendo está associada a pós-maturidade, anoxia intrauterina e ictiose. O tratamento pode ser realizado com umectantes.

17. Mancha salmão (nevo de Unna)

Malformação vascular mais comum nos lactentes, estando presente ao nascimento em 40% dos recém nascidos. Caracteriza-se por mácula única ou múltipla, assintomática, de cor rosa ou vermelha, localizada na região central da face (nuca, glabella, pálpebras superiores).

As lesões na face tendem a desaparecer até o segundo ano de vida, enquanto as lesões da nuca são mais persistentes (50% permanecem por toda a vida).

O tratamento é desnecessário na maioria dos casos. Nos casos persistentes pode ser usado laser para remoção da mancha.

18. Impetigo neonatal

Lesões são pústulas, bolhas flácidas e superficiais que se rompem facilmente, deixando áreas desnudas e colarete escamoso. Aparecem principalmente ao redor do umbigo, área da fralda e dobras do pescoço e axila.

Acontece nas 2 primeiras semanas de vida e costuma ser assintomático. Dá-se pela liberação da toxina esfoliativa por um foco de infecção a distância que produz a formação da bolha ou pústula na epiderme.

O tratamento é realizado com cuidados locais como limpeza com água e sabonete além de antibiótico tópico (mupirocina ou ácido fusídico). Em forma extensas, recomenda-se o uso de antibiótico sistêmico.

19. Síndrome da pele escaldada estafilocócica (Síndrome de Ritter von Rittersheim ou pênfigo neonatal)

Doença bolhosa cutânea, mediada por toxina epidermolítica, caracterizada por descolamento das camadas superficiais da pele, causada por cepas de estafilococos.

Acomete predominantemente neonatos e lactentes colonizados por *Staphylococcus aureus* que produzem exotoxina que atingem a pele por via hematogênica, levando ao deslocamento generalizado da epiderme superficial. O quadro é precedido por infecção respiratória, conjuntivite, otite, onfalite ou impetigo.

O quadro clínico inicia com febre súbita e irritabilidade, seguida por eritema escarlatíniforme mais intenso nas regiões perioral, orbitária e flexuras. A pele torna-se muito sensível e dolorosa ao toque.

Em 24 a 48 horas, surge esfoliação com ou sem formação de bolhas estéreis que evoluem para grandes retalhos epidérmicos que se desprendem, deixando superfícies úmidas e brilhantes.

A formação de crostas e fissuras radiadas ao redor da boca e olhos é característica. O tratamento consiste na eliminação do *S. Aureus*. São recomendados cuidados locais como limpeza suave, antibiótico tópico (mupirocina, ácido fusídico) 3 x ao dia por 7 a 10 dias, nas lesões e possíveis focos.

Antibioticoterapia sistêmica com dicloxacilina (25 a 50mg/Kg VO, 6h/6h por 10 a 14 dias). Nos quadros extensos está indicado o tratamento hospitalar para a reposição das perdas hídricas e eletrolíticas, associada a antibioticoterapia (Oxacilina 200mg/Kg IV de 6h/6h).

Sem tratamento o quadro pode ser fatal.

20. Ictiose vulgar recessiva

É uma genodermatose por alteração da ceratinização por deficiência de esteroide sulfatase que acomete exclusivamente o sexo masculino e se caracteriza pela presença de escamas escuras. A transmissão é recessiva, ligada ao X.

O início do quadro é precoce (1 a 3 semanas) com descamação generalizada fina, substituída nos meses seguintes por escamas poligonais, marrom escuras, fortemente aderentes. Acomete as superfícies extensoras, região pré-auricular, lateral do pescoço, tronco e abdome.

O tratamento é realizado com hidratantes e emolientes. Raramente se usa retinoides sistêmicos.

20. Herpes neonatal

A transmissão vertical da infecção por herpes vírus tipo 1 e 2 pode ocorrer intra útero, peri parto ou pós-parto. Na maioria dos casos, cerca de 85%, a transmissão ocorre no peri parto, enquanto que 10% dos casos se relacionam ao período pós-parto e somente 5% atribuem-se à transmissão intra útero.

São observados três quadros clínicos diferentes, de gravidade ascendente: infecção de pele, olho e boca, correspondendo a cerca de 45% dos casos; infecção do sistema nervoso central (SNC), com ou sem acometimento de pele, olho e boca, correspondendo a cerca de 30% dos casos; e infecção disseminada, envolvendo múltiplos órgãos, correspondendo a aproximadamente 25% dos casos.

Muito menos frequentes são as manifestações associadas à infecção fetal intra útero, tais como: micro oftalmia, displasia de retina, coriorretinite, microcefalia e displasia cútis.

Os achados cutâneos são os primeiros sinais visíveis em aproximadamente dois terços dos recém-nascidos infectados com o HSV. Neonatos que adquirem o vírus durante o parto vaginal geralmente apresentam sintomas seis dias a três semanas após o nascimento, embora, em alguns casos, as lesões possam ser observadas já no primeiro dia após o parto.

As lesões cutâneas observadas são placas eritematosas com vesículas agrupadas em padrão herpetiforme que evoluem para exulceração e crosta na área acometida. O tratamento é realizado com aciclovir 20 mg/kg/dose de 8/8h, via intravenosa, por 14 a 21 dias.

REFERÊNCIAS

1. Pinto MCPF, Oliveira MLF, Bedendo J. Cuidados com a pele do recém-nascido: um desafio para a equipe da unidade de terapia intensiva neonatal. *Revista Uningá Review* 2015; 16(1): 49-54.
2. Schaefer TIM; Naidom AM; Neves ET. Skin care to newborns admitted in neonatal intensive care unit: integrative review. *Rev Fund Care Online* 2016 out/dez; 8(4): 5156-62. DOI: <http://dx.doi.org/10.9789/2175-5361.2016.v8i4.5156-5162>.
3. Walker L, Downe S, Gomez L. Skin care in the well term newborn: two systematic reviews. *Birth* 2005; 32(3): 224-8.
4. John Hunter Children's Hospital. Skin care guidelines for babies in NICU [Acesso em 19 de jan de 2018]. Disponível em: http://www.hnekidshealth.nsw.gov.au/site/content.cfm?page_id=638147¤t_category_code=8338.
5. Fontenele FC, Cardoso MVML. Lesões de pele em recém-nascidos prematuros internados numa unidade de terapia intensiva neonatal. *Rev Rene* 2005; 6(2): 88-95.
6. Santos SV, Costa R. Tratamento de lesões de pele em recém-nascidos: conhecendo as necessidades da equipe de enfermagem. *Rev Esc Enferm USP*, 2014; 48(6): 985-992.
7. Csoma Z, Meszes A, Mader K, Kemény L, Tálosi G. Overview of dermatologic disorders of neonates in a central regional intensive care unit in Hungary. *Pediatr dermatol* 2015; 32(2): 201-7.
8. Csoma ZR, Meszes A, Ábrahám R, Kemény L, Tálosi G, Doró P. (2016). Iatrogenic Skin Disorders and Related Factors in Newborn Infants. *Pediatr dermatol* 2016; 33(5): 543-548.
9. Lanzilloti LS, Seta MH, Andrade CLT, Mendes Junior WV. Eventos adversos e outros incidentes na unidade de terapia intensiva neonatal. *Cienc Saude Colet* 2015; 20(3):937-46
10. Ferreira AS, Guerra ALCI, Jaworski M, Bonfim SFSF, Silva TA, Leal LP. Lesões de pele em recém-nascidos e lactentes. *Rev enferm UERJ* 2013 abr/jun; 21(2):208-15.
11. Azulay RD. *Dermatologia*. 6ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2013.
12. Fernandes JD, Machado MC, Oliveira ZN. Quadro clínico e tratamento da dermatite da área das fraldas: parte II. *An Bras Dermatol* 2009;84(1):47-54.
13. Fujii K, Sugama J, Okuwa M, Samada H, Mizokami Y. Incidence and risk factors of pressure ulcers in seven neonatal intensive care units in Japan: a multisite prospective cohort study. *Int Wound J* 2010 Oct;7(5):323-8. Pubmed; PMID20840181.
14. Kostoglou N, Demiri E, Tsimponis A, Dionyssiou D, Ioannidis S, Chatziioannidis I, Nikolaidis N. Severe extravasation injuries in neonates: a report of 34 cases. *Pediatr dermatol*, 2015; 32(6): 830-835.
15. Universidade Federal do Triângulo mineiro. Manual de antissépticos padronizados do HC/UFMT [Acesso em 26 de abril de 2018]. Disponível em: http://www.ebserh.gov.br/documents/147715/148046/ANTISSEPTICOS_PADRONIZADOS.pdf/5aee0778-a1c3-4f69-a75e-81b0159bb4c9.
16. The Royal Children's Hospital Melbourne. Neonatal & infant skin care [Acesso em 25 de jan de 2018]. Disponível em: https://www.rch.org.au/rchcpg/hospital_clinical_guideline_index/Neonatal___infant_skin_care/.
17. López CGP. Modificações fisiológicas e patológicas mais comuns da pele na infância. 6ª ed.

