Assinado digitalmente por: VERA LUCIA MATIAS GOMES GERON
Razão: Sou responsável pelo documento
Localização: FAEMA - Ariquemes/RO
O tempo: 10-12-2024 17:40:19

CENTRO UNIVERSITÁRIO FAEMA – UNIFAEMA

MARIA EDUARDA DE MORAIS

COSMÉTICOS E A RELAÇÃO COM ALERGIAS CUTÂNEAS EM CRIANÇAS: UMA REVISÃO SOBRE MECANISMOS IMUNOLÓGICOS E SUBSTÂNCIAS ALERGÊNICAS

Assinado digitalmente por: TALINE CANTO TRISTAO
Razão: Sou responsável pelo documento
Localização: FAEMA - Ariquemes/RO
O tempo: 11-12-2024 21:05:54

ARIQUEMES - RO
2024

MARIA EDUARDA DE MORAIS

COSMÉTICOS E A RELAÇÃO COM ALERGIAS CUTÂNEAS EM CRIANÇAS: UMA REVISÃO SOBRE MECANISMOS IMUNOLÓGICOS E SUBSTÂNCIAS ALERGÊNICAS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Farmácia do Centro Universitário FAEMA – UNIFAEMA como pré-requisito para obtenção do título de bacharelado em Farmácia.

Orientadora: Profª.: Esp.: Jucélia da Silva Nunes.

ARIQUEMES - RO
2024

FICHA CATALOGRÁFICA

FICHA CATALOGRÁFICA
Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

M827c Morais, Maria Eduarda de.

Cosméticos e a relação com alergias cutâneas em crianças: uma revisão sobre mecanismos imunológicos e substâncias alergênicas. / Maria Eduarda de Morais. Ariquemes, RO: Centro Universitário Faema – UNIFAEMA, 2024.

38 f. ; il.

Orientadora: Profa. Esp. Jucélia da Silva Nunes.

Trabalho de Conclusão de Curso – Bacharelado em Farmácia – Centro Universitário Faema – UNIFAEMA, Ariquemes/RO, 2024.

1. Alergia cutânea. 2. Alergênicos em cosméticos. 3. Cosméticos infantis. 4. Hipersensibilidade cutânea. 5. Mecanismos imunológicos. I. Título. II. Nunes, Jucélia da Silva.

CDD 615.4

Bibliotecária Responsável
Isabelle da Silva Souza
CRB 1148/11

MARIA EDUARDA DE MORAIS

COSMÉTICOS E A RELAÇÃO COM ALERGIAS CUTÂNEAS EM CRIANÇAS: UMA REVISÃO SOBRE MECANISMOS IMUNOLÓGICOS E SUBSTÂNCIAS ALERGÊNICAS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Farmácia do Centro Universitário FAEMA – UNIFAEMA como pré-requisito para obtenção do título de bacharelado em Farmácia.
Orientadora: Profª.: Esp.: Jucélia da Silva Nunes.

BANCA EXAMINADORA

gov.br
Documento assinado digitalmente
JUCELIA DA SILVA NUNES
Data: 10/12/2024 23:17:31-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

_____
Profª. Esp.: Jucélia da Silva Nunes
UNIFAEMA

_____
Profª. Dra.: Taline Canto Tristão
UNIFAEMA

_____
Profª. Ma.: Vera Lúcia Matias Gomes Geron
UNIFAEMA

ARIQUEMES – RO
2024

Dedico este trabalho aos meus pais, que me apoiaram e se dedicaram para que eu conseguisse chegar até o final da graduação.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente quero agradecer a Deus pela a minha vida e por me ajudar a ultrapassar os obstáculos encontrado ao longo do curso.

Aos meus pais Wagner e Riqueta, que sempre estiveram ao meu lado me apoiando ao longo a minha trajetória.

À minha avó, por me esperar chegar todos os dias em casa depois da faculdade.

Às minhas irmãs que sempre estiveram junto comigo.

Ao meu namorado pela compreensão e paciência durante todo meu percurso acadêmico.

A todos meus amigos do curso de graduação que compartilharam dos inúmeros desafios que enfrentamos.

Agradeço a minha orientadora Profª. Esp. Jucélia da Silva Nunes, pela paciência, as valiosas sugestões e a constante disponibilidade para me auxiliar na superação dos desafios encontrados.

Gratidão pela participação da Profª. Dra. Taline Canto Tristão, cuja dedicação e atenção foram essencias para que este trabalho fosse concluído.

Também quero agradecer a UNIFAEMA e a todos os professores do curso de Farmácia pela elevada qualidade do ensino oferecido.

RESUMO

A pele infantil é sensível por ainda ser imatura, e essa sensibilidade tende a deixá-la suscetível a reações alérgicas que podem ser desencadeadas por substâncias químicas presentes em produtos de higiene e cosméticos. Dessa forma, este trabalho objetivou estudar as reações alérgicas, cutâneas relacionadas a cosméticos em crianças. Para tanto, foi realizada uma revisão bibliográfica sobre as alergias cutâneas em crianças associadas ao uso de cosméticos. Constatou-se que mecanismos imunológicos como a hipersensibilidade do tipo IV, têm função central nas respostas das alérgicas de contato, ao passo que as dermatites irritativas são causadas por danos diretos à pele. Os alérgenos mais comuns relacionados são conservantes como parabenos, fragrâncias, formaldeído, dentre outros. Além disso, fatores biológicos como a elementos da pele ainda imaturos, predisposição genética e exposição contínua a esses produtos aumentam a susceptibilidade infantil.

Palavras-chave: Alergia cutânea; Alergênicos em cosméticos; Cosméticos infantis; Hipersensibilidade cutânea; Mecanismos imunológicos.

ABSTRACT

Children's skin is sensitive because it is still immature, and this sensitivity tends to make it susceptible to allergic reactions that can be triggered by chemical substances present in hygiene products and cosmetics. Therefore, this work aimed to study allergic reactions, especially contact dermatitis, describing and relating the immunological mechanisms involved, main allergens and biological factors that influence children's susceptibility to these reactions. To this end, a literature review was carried out on skin allergies in children associated with the use of cosmetics. It was found that immunological mechanisms such as type IV hypersensitivity play a central role in the responses of contact allergies, while irritant dermatitis is caused by direct damage to the skin. The most common related allergens are preservatives such as parabens, fragrances, formaldehyde, among others. Furthermore, biological factors such as immature skin elements, genetic predisposition and continuous exposure to these products increase children's susceptibility.

Keywords: Skin allergy; Allergens in cosmetics; Children's cosmetics; Skin hypersensitivity; Immune mechanisms.

.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Constituição geral da pele..... 15

Figura 2 – Esquema geral da epiderme..... 16

Figura 3 – Esquema geral da derme..... 16

Figura 4 – Corte transversal histológico da pele..... 17

Figura 5 – Corte evidenciando a hipoderme (tela subcutânea)..... 17

Quadro 1 – Lista de HPPC infantis..... 20

Figura 6 – Reação severa ao uso de maquiagem infantil..... 23

Figura 7 – Reação a substância presente no esmalte de unhas..... 24

Figura 8 – Mecanismo de resposta imunológica em DAC..... 26

Figura 9 – Aspecto da dermatite por fralda..... 26

Figura 10 – Aspecto da dermatite irritativa no entorno da boca..... 27

Figura 11 – Mecanismo de resposta inflamatória em DCI..... 27

Quadro 2 – Substâncias alergênicas relacionadas à reação em crianças..... 28

Figura 12 – Representatividade global do Brasil no consumo de HPPC infantil... 30

Figura 13 – Quantitativo de pessoas que apresentaram reação cutânea a HPPC..... 31

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABIHPEC	Associação Brasileira da Indústria de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
DAC	Dermatite Alérgica de Contato
DC	Dermatite de Contato
DCI	Dermatite de Contato Irritativa
dc	Células Dendríticas
dds	Células Dendríticas Dérmicas
EUA	Estados Unidos da América
GM-CSF	Fator Estimulador de Granulócitos e Macrófagos
HPPC	Produtos de Higiene Pessoal, Cosméticos e Perfumes Infantis
IgA	Imunoglobulina A
IgE	Imunoglobulina E
IgG	Imunoglobulina G
IgM	Imunoglobulina M
IL-1α	Interleucina-1 Alfa
IL-1β	Interleucina-1 Beta
kc	Queratinócitos
mm	Milímetros
pH	Potencial Hidrogeniônico
SBP	Sociedade Brasileira de Pediatria
TNF	Fator de Necrose Tumoral

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 12
1.1 OBJETIVOS 13
1.1.1 Geral 133
1.1.2 Específicos 133
2 METODOLOGIA 124
3 REVISÃO DE LITERATURA 14
3.1 CONSTITUIÇÃO E CARACTERÍSTICAS DA PELE 15
3.1.1 A Pele Infantil: Aspectos Gerais e Fisiologia 138
3.2 SISTEMA IMUNOLÓGICO INFANTIL 158
3.3 HIPERSENSIBILIDADE A COSMÉTICOS 20
3.3.1 Cosméticos: Conceitos e Características 20
3.3.2 Alergias Cutâneas: Hipersensibilidade do Tipo IV 21
3.3.3 Fatores Biológicos Relacionados a Alergia Cutânea 22
3.3.4 Manifestações Clínicas e Tipos Mais Comuns 23
3.3.4.1 Dermatite alérgica de contato (DAC) 24
3.3.4.2 Dermatite de contato irritativa (DCI) 26
3.3.5 Substância Alergênicas em Cosméticos 28
3.4 ECONOMIA E REAÇÕES ALÉRGICAS CUTÂNEAS INFANTIS A COSMÉTICOS 30
3.5 O PAPEL DO FARMACÊUTICO EM RELAÇÃO AOS HPPC INFANTIS 32
CONSIDERAÇÕES FINAIS 34
REFERÊNCIAS 35

1 INTRODUÇÃO

A dinâmica da pele mais jovem, como a infantil, é diferente da pele de um adulto, pois seus mecanismos de proteção são mais simples, menos desenvolvidos, além de ser mais fina e, portanto, necessita de maior reforço para a efetiva defesa desses organismos. Isso a torna mais permeável a substâncias exógenas eventualmente nocivas e interfere na homeostase, desequilibrando as condições físicas e químicas, do organismo (Lobosco *et al.*, 2020; Ramos *et al.*, 2022; Seco, 2022).

Bebês e crianças necessitam de cuidados especiais para a pele e algumas opções são os produtos cosméticos (cosméticos, produtos de higiene pessoal e perfumes), que agem como uma proteção a mais, além de nutrir, limpar, hidratar, corrigir, perfumar (Seco, 2022).

A Cosmetologia é a área das ciências farmacêuticas que pesquisa e desenvolve produtos como os adequados à pele delicada infantil, atentas ao fato de que essa tem mais propensão a apresentar irritações e alergias e, dessa forma, tende a ser mais sistemática ao escolher elementos e substâncias que componham esses produtos (Fransway *et al.*, 2019; Milam, Cohen, 2019; Hafner, Rodrigues, Lazzarini, 2020).

Herman *et al.* (2019) reforçam que os produtos cosméticos infantis têm sua importância no que diz respeito, primordialmente, à proteção da pele em condições que sejam hostis, além de limpeza e remoção efetivas de resíduos diversos, mantendo a pele seca e saudável. Dessa forma, pomadas, talcos, xampus, sabonetes e loções, para citar alguns desses produtos, são importantes reforços para a saúde da pele infantil.

A Associação Brasileira da Indústria de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos (ABIHPEC) aponta que em 2023, o Brasil aparece como 3ª maior mercado consumidor do setor no mundo, ocupando também a 3ª posição em se tratando de consumo de produtos cosméticos infantis. Isso sinaliza para que especialistas e órgãos de regulamentação sanitária tenham maior cuidado e atenção quanto à segurança da utilização desses produtos, que devem atender especificidades conforme faixa etária (Santos, 2019).

Conforme descrito, este trabalho objetivou estudar as alergias cutâneas relacionadas a cosméticos em crianças.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Geral

Estudar as alergias cutâneas relacionadas a cosméticos em crianças.

1.1.2 Específicos

- Descrever as características da pele infantil;
- Explanar o sistema imune infantil;
- Descrever os mecanismos imunológicos das alergias cutâneas em crianças;
- Relacionar as principais substâncias e fórmulas mais alergênicas nesse grupo;
- Descrever os eventos alérgicos associados aos cosméticos e fatores biológicos relacionados nas alergias cutâneas em crianças;
- Relacionar as alergias cutâneas infantis e a economia do país.

2 METODOLOGIA

Este é um estudo de revisão bibliográfica de natureza descritiva que visa investigar as alergias cutâneas em crianças relacionadas ao uso de cosméticos. O estudo foi baseado em fontes secundárias, consultando e analisando dados previamente publicados em artigos científicos, teses, dissertações, livros e documentos técnicos.

Para identificar a literatura relevante, foi realizada uma busca em plataformas de dados científicas, tais como: Google Acadêmico e PubMed. Além dessas, a Biblioteca Júlio Bordignon, da Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA do município de Ariquemes, e as plataformas e bibliotecas virtuais de outras instituições de ensino também foram utilizadas.

Foram utilizadas as palavras-chave “alergia cutânea,” “alergênicos em cosméticos”, “cosméticos infantis,” “hipersensibilidade cutânea,” e “mecanismos imunológicos” em combinações diferentes usando operadores booleanos “AND” e “OR”, com intuito de abranger e especificar os resultados.

Os critérios de inclusão foram estudos publicados nos últimos seis anos, de 2019 a 2024, em português, inglês ou espanhol, que abordassem alergias cutâneas em crianças associadas a cosméticos e artigos disponibilizados completos. Os critérios de exclusão foram estudos focados em populações adultas, não relacionadas ao uso de cosméticos, ou com metodologia não descrita de forma clara.

Os artigos selecionados foram analisados para obtenção de dados importantes sobre os mecanismos imunológicos envolvidos, as substâncias alergênicas e os fatores biológicos que influenciam nas respostas de reações alérgicas cutâneas. Os dados analisados de forma qualitativa, pois dessa forma se tem uma compreensão abrangente e integrada do tema.

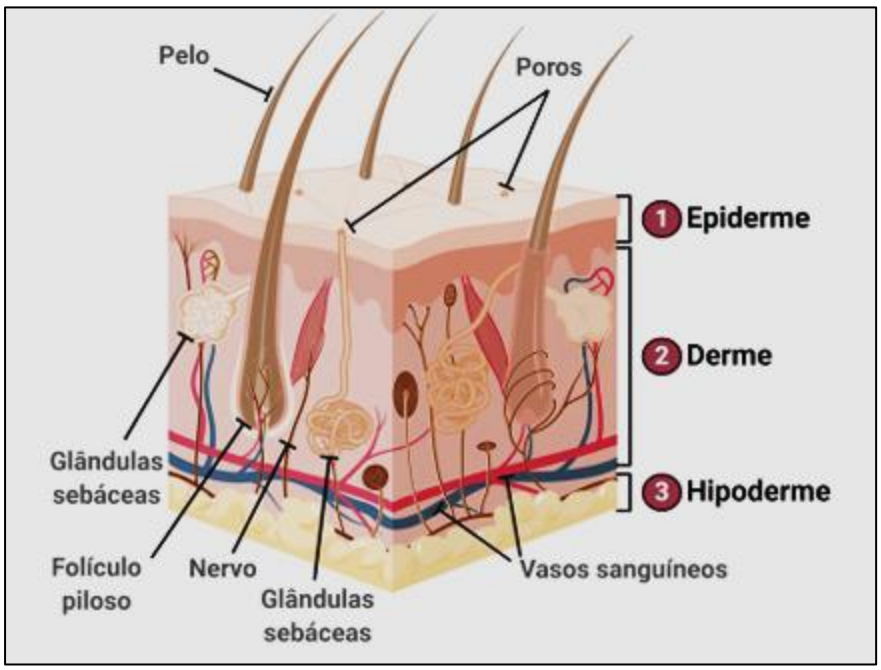
3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 CONSTITUIÇÃO E CARACTERÍSTICAS DA PELE

A pele é um órgão extremamente importante e que, dentre suas múltiplas funções, exerce uma proteção mecânica via barreira cutânea, sendo a camada mais externa do organismo. É necessário citar outras, mesmo não todas, funções da pele como a termorregulação, impedimento da desidratação e proteção imunológica, por conter (Kodhr, 2020; Hafner, Rodrigues, Lazzarini, 2020).

A pele é constituída de três camadas: epiderme, derme e hipoderme (ou tecido celular subcutâneo), ilustrados na figura 1.

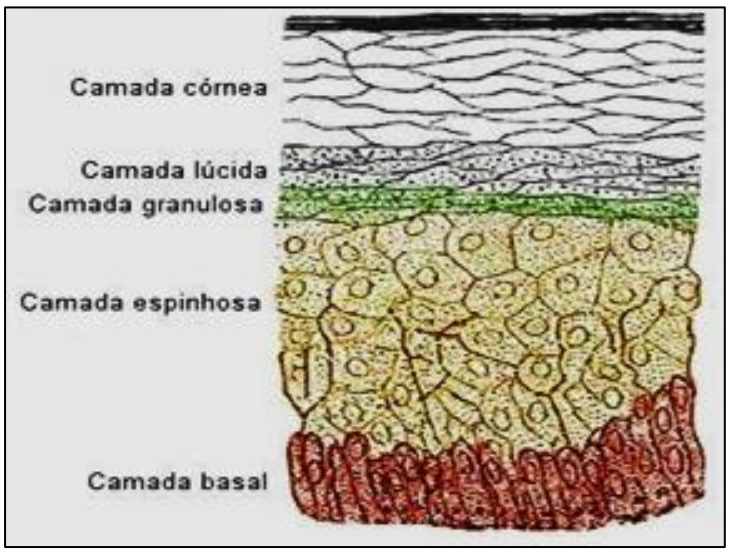
Figura 1 – Constituição geral da pele.



Fonte: Sivieri *et al.* (2021).

A epiderme (Figura 2) é a camada mais externa da pele, não vascularizada e tem espessura medindo entre 0,4 mm a 150 mm, variando de acordo com a região do corpo em que está. Essa camada tem a função de proteção contra agente exógenos, constituída pelas células basais (germinativas), espinhosas, granulosas, lúcidas e córneas, sendo todos subtipos morfológicos do conjunto de células epiteliais achatadas e sobrepostas (Bernardo, Santos, Silva, 2019).

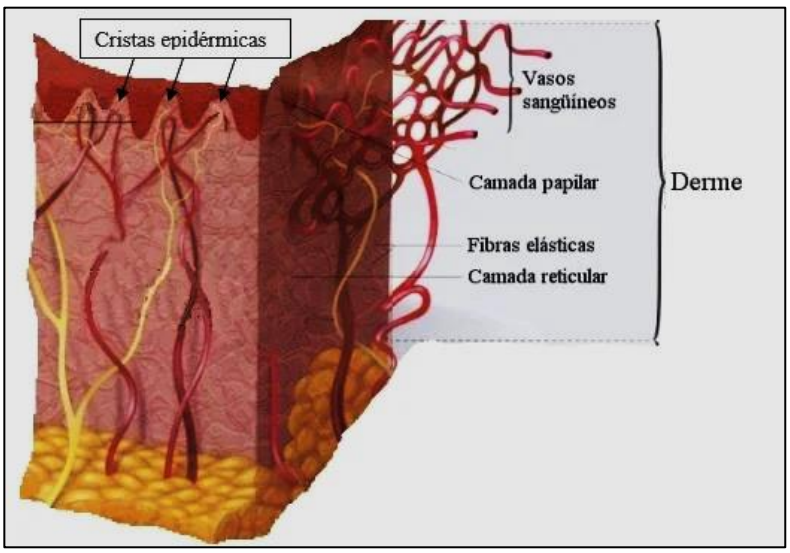
Figura 2 – Esquema geral da epiderme.yg]y



Fonte: Bernardo, Santos e Silva (2019).

A derme (Figura 3) é a camada abaixo da epiderme, mais profunda, vascularizada e com terminações nervosas, composta de fibras de colágeno (presentes na camada reticular) e elastina (presentes na camada elástica, e com espessuras que variam de 0,6 mm a 3 mm (Sivieri *et al.*, 2021).

Figura 3 – Esquema geral da derme.

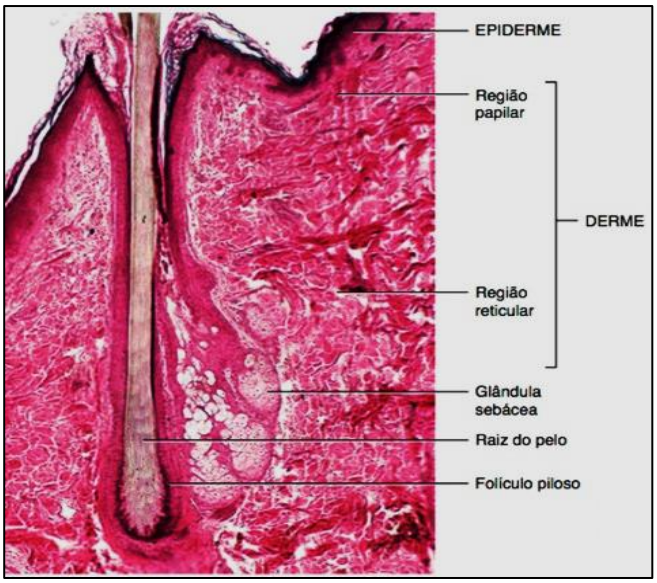


Fonte: Bernardo, Santos e Silva (2019).

Vasos linfáticos e glândulas sebáceas e sudoríparas estão presentes (Figura 4). Essa camada sustenta a epiderme e participa de processos fisiológicos e patológicos, fornece água e nutrientes para a pele (Bernardo, Santos, Silva, 2019;

Tassinary, 2019). A derme confere resistência e elasticidade à pele e é a via que nos permite sensações táteis, dor, pressão, frio e calor (Tassinary, 2019).

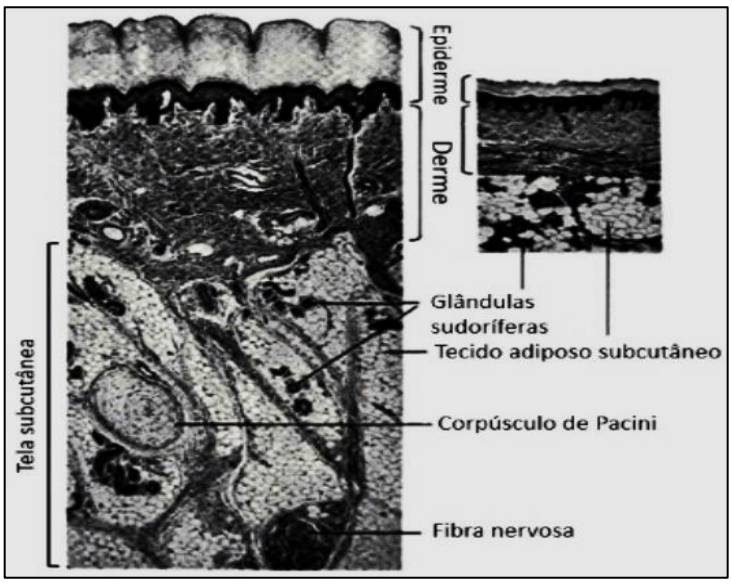
Figura 4 – Corte transversal histológico da pele.



Fonte: Miranda-Vilela (2024).

A hipoderme ou tecido subcutâneo está logo abaixo da derme e é um tecido conjuntivo, não considerado parte da pele, mas um revestimento interno da derme. Repleta de adipócitos, pode ser mais fibrosa, mais frouxa, mais fina, mais grossa, de acordo com a região em que se encontra (Seco, 2022).

Figura 5 – Corte evidenciando a hipoderme (tela subcutânea).



Fonte: Miranda-Vilela (2024).

É na hipoderme onde que está localizada a reserva energética, além de essa camada também ser responsável pela absorção de choques (proteção mecânica) e isolamento térmico (Bernardo, Santos, Silva, 2019; Miranda-Vilela, 2024).

Visualizar e entender, em geral, as camadas que constituem a pele, é importante para identificar zonas afetadas diretamente por fatores externos e/ou agentes exógenos (Tassinary, 2019).

3.1.1 A Pele Infantil: Aspectos Gerais e Fisiologia

A pele infantil é mais sensível e, por ainda estar em processo de desenvolvimento, possui suas estruturas e mecanismos de proteção ainda imaturos, assim como todas as demais funções; quanto menor a idade, mais fina e delicada é a pele infantil (Seco, 2022; Sobreiro, Silva, 2022).

Característica natural da pele infantil, a maciez é resultado do fato de o estrato córneo, da epiderme e da derme serem bem menos espessas do que as da pele adulta, além de ser menos oleosa devido a ação das glândulas sebáceas ser ainda elementar. Em contrapartida, é ricamente hidratada, possuindo um alto teor de água por possuir quantidade significativa de proteoglicanos na camada dérmica e com menos concentração de colágeno (Sobreiro, Silva, 2022).

O pH da superfície cutânea em recém-nascidos varia em torno de 7, portanto neutro, regulando-se posteriormente, para 4,5 a 5,5. Essas características, presentes na camada mais superficial e a imaturidade do tecido, somadas à alta concentração de água, deixam a pele infantil mais permeável e mais exposta ao aparecimento de infecções de agentes patológicos (Lund, Kuller, Durand, 2020; Wurbs *et al.*, 2024).

A diminuição da espessura da junção dermo-epidérmica torna a barreira cutânea mais fraca, o que provoca importante perda de água entre as camadas e uma maior absorção de químicos pela pele, além de facilitar eventos de trauma cutâneo; esse conjunto de fatores contribuem para que a pele esteja propensa a toxicidade e dificuldades na homeostasia dos fluidos (Wurbs *et al.,* 2024).

3.2 SISTEMA IMUNOLÓGICO INFANTIL

A pele infantil é parte do sistema imunológico e cumpre seu papel como a primeira barreira de defesa do organismo, a chamada imunidade inata ou imunidade

natural, pois é por meio dela que os produtos cosméticos são aplicados e imediata ou posteriormente, absorvidos, possibilitando o acesso de substâncias constituintes desses cosméticos no organismo. Além dela, há outras barreiras físicas, presentes desde o nascimento, e que vão gradualmente se desenvolvendo (Seco, 2022; Agarwal, Krishnamurthy, 2022; Wurbs *et al.*, 2024).

Conforme afirma Sivieri *et al.* (2021), a criança vai crescendo, seu organismo se desenvolve e, no caso da pele, a microbiota cutânea aumenta em complexidade. Essa composição depende de fatores como idade, genética, sexo e ambiente, assim, esses microorganismos que habitam a pele auxiliam na função de proteção; o sistema imunológico vai “aprendendo” a tolerar e identificar o que é ameaça e o que não é (imunidade adaptativa), além disso, aspectos genéticos são importantes nessas respostas imunes do organismo. Isso ajuda a evitar mecanismos imunológicos não favoráveis, como alergias.

Sivieri *et al.* (2021) e Hafner, Rodrigues e Lazzarini (2020) afirmam que respostas alérgicas do sistema imune podem envolver outros fatores além da imaturidade dos mecanismos e elementos estruturais cutâneos infantis, como a pré-disposição genética e/ou à exposição prévia (pré-natal) a determinadas substâncias e alérgenos.

Seco (2022) descreve que a imunidade humoral, ou seja, a produção de imunoglobulinas, aumenta conforme a idade, com as IgM chegando a concentrações similares à de adultos quando a criança tem por volta de 2 anos, as IgG com aproximadamente 6 anos e as IgA com cerca de 12 anos. Até os 2 anos de idade, portanto, as crianças têm capacidade mínima de defesa contra patógenos ou agentes exógenos.

Seco (2022) ainda discorre que a imunidade celular, que tem sua maturidade por volta dos 4 anos de idade da criança, tende a ser afetada quando exposta a substâncias que podem influenciar no desenvolvimento de infecções, doenças autoimunes e alergias.

Seco (2022, p. 24) enfatiza ainda, que a “exposição a imunotoxinas antes ou depois do parto podem causar efeitos adversos ou alterações no sistema imunológico em doses que são toleradas por adultos”, daí a necessidade de que produtos utilizados por crianças, sejam explicitamente pensadas, elaboradas e formuladas para esse público.

3.3 HIPERSENSIBILIDADE A COSMÉTICOS

3.3.1 Cosméticos: Conceitos e Características

Cada país tem sua própria política de desenvolvimento de produtos cosméticos, que dentre outras atribuições, está a de regulamentação, diretrizes e controle das substâncias que constituem esses produtos. No Brasil,

> Cosméticos são controlados pela Câmara Técnica de Cosméticos da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), autarquia vinculada ao Ministério da Saúde e pela Resolução RDC nº. 211, de 14 de julho de 2005 (Cunico; Lima, 2011, p. 286).

A ANVISA (Brasil, 2022, p.10) define que

> Cosméticos, Produtos de Higiene e Perfumes "são preparações constituídas por substâncias naturais ou sintéticas, de uso externo nas diversas partes do corpo humano, pele, sistema capilar, unhas, lábios, órgãos genitais externos, dentes e membranas mucosas da cavidade oral, com o objetivo exclusivo ou principal de limpá-los, perfumá-los, alterar sua aparência e ou corrigir odores corporais e ou protegê-los ou mantê-los em bom estado".

Para garantia de segurança e qualidade, são realizados testes nos elementos utilizados nas formulações e no produto final, com testes específicos realizados para o público infantil (Santos, 2019).

Os produtos de Higiene Pessoal, Perfumes e Cosméticos infantis (HPPC) são classificados em Grau 1 e 2, que consideram efeitos indesejados esperados e suas características gerais. Os HPPC infantis estão classificados em Grau 2, em que há especificidades e exigência de comprovação da ANVISA quanto à segurança e eficácia, bem como cuidados, modo e restrições de uso (Quadro 1) (Santos, 2019).

Quadro 1 – Lista de HPPC infantis.

Grau 2
Batom labial e brilho labial infantil
Blush/ rouge infantil
Colônia infantil
Dentifrício infantil
Enxaguatório bucal antiplaca/anti-séptico/infantil
Enxaguatório capilar anticaspas/antiqueda/infantil

Esmalte infantil
Fixador de cabelo infantil
Lenços umedecidos para higiene infantil
Produto de limpeza/higienização infantil
Produto protetor de pele infantil
Protetor solar infantil
Sabonete anti-séptico/infantil/íntimo
Talco/amido infantil
Xampu condicionador infantil
Xampu infantil

Fonte: Adaptado de Santos (2019).

3.3.2 Alergias Cutâneas: Hipersensibilidade do Tipo IV

Hipersensibilidade é a resposta exacerbada que o sistema imunológico dá a substâncias geralmente “inofensivas” para grande maioria das pessoas; dermatoses alérgicas, comumente chamadas de alergias cutâneas, são condições resultantes da hipersensibilidade a alérgenos oriundas a partir de uma resposta inflamatória na pele (Seco, 2022; Ramos *et al.*, 2022).

São conhecidos quatro tipos de hipersensibilidade: tipo I, imediata ou anafilática, mediada por IgE, acontece imediatamente após a exposição ao alérgeno, em que há liberação de histamina, causando os sintomas como vermelhidão; tipo II, chamada de citotóxica, mediada por IgG ou IgM e atacam o próprio organismo; tipo III, chamada de mediada por imunicomplexos, em que há formação de complexos antígeno-anticorpo e isso causa inflamação; e tipo IV, chamada de tardia ou celular, mediadas por células T, observável em DAC (Villarinho, 2020; Ribeiro *et al.,* 2022; Neale *et al.*, 2021).

A hipersensibilidade do tipo IV é característico da DAC, se manifesta mais lentamente, com sintomas surgindo em até 72h após a exposição característica das dermatites de contato portanto, em indivíduos que estão continuamente em contato com substâncias alérgenas (Villarinho, 2020; Ribeiro *et al.,* 2022).

A hipersensibilidade a cosméticos é uma condição relativamente comum, especialmente entre indivíduos com pele sensível ou predisposição genética para alergias. O sistema imunológico reconhece substâncias potencialmente nocivas, o que provoca uma resposta inflamatória que varia de leve a intensa. Conservantes,

fragrâncias e estabilizantes são frequentemente identificados como gatilhos de reações de hipersensibilidade devido à sua capacidade de interagir com proteínas da pele e provocar sensibilização (Yaneva, Darlenski, 2021).

Esses aspectos enfatizam a importância de identificar e evitar alérgenos em cosméticos, especialmente para indivíduos mais vulneráveis, como crianças e pessoas com pele sensível, ajudando a prevenir reações alérgicas e promover a segurança no uso desses produtos (Ribeiro *et al.*, 2022).

De acordo com Seco (2022, p. 31), os produtos cosméticos voltados a crianças com essas condições devem ter sua constituição livre de “substâncias que sejam caracterizadas como irritantes, sensibilizantes, alergênicas”.

3.3.3 Fatores Biológicos Relacionados a Alergia Cutânea

Augusto (2020) e Costa (2020) afirmam que os fatores biológicos comumente relacionados a respostas alérgicas cutâneas, especialmente em crianças, são a sensibilidade imunológica, barreira cutânea comprometida (pele seca, com fissuras), predisposição genética, a idade (devido ao desenvolvimento da pele) e a contínua exposição a alergênicos (que pode ser cumulativa).

A sensibilidade imunológica advém da atuação dos queratinócitos e células de Langerhans na defesa contra agentes exógenos. Quando há predisposição, há uma reação exagerada a substâncias alergênicas e isso desencadeia reações (Costa, 2020; Seco, 2022).

Quando há um comprometimento da barreira cutânea, tanto por fatores genéticos quanto ambientais substâncias como fragrâncias e conservantes penetram mais facilmente e aumentam o risco de alergias (Tanaka, 2020).

Na predisposição genética, os indivíduos com mutação no gene FLG, responsável pela produção de filagrina proteína essencial para a barreira cutânea), têm um aumento na permeabilidade da cutânea e com isso, a suscetibilidade a alergias. Em crianças e bebês, por terem uma pele mais fina e uma barreira cutânea menos desenvolvida, há maios facilidade de absorver substâncias químicas, aumentando o risco de reações alérgicas (Augusto, 2020).

Outro fator biológico é a exposição contínua e cumulativa a alérgenos em cosméticos, o que pode sensibilizar a pele ao longo do tempo, o que desencadear uma resposta alérgica tardia (Tanaka, 2020).

Importante ressaltar que cerca de 10% das crianças podem desenvolver algum quadro alérgico a algum cosmético, sobretudo a conservantes, como metilisotiazolinona e parabenos, e as fragrâncias, constituintes de produtos considerados hipoalergênicos (Augusto, 2020; Ramos *et al.,* 2022).

Além disso, a prevalência de dermatite alérgica de contato entre crianças vem aumentando devido ao uso mais precoce e frequente de cosméticos e produtos de higiene (ABIHPEC, 2024).

3.3.4 Manifestações Clínicas e Tipos Mais Comuns

A etiologia das alergias cutâneas envolve uma resposta imunológica desencadeada pela exposição a alérgenos presentes em diversos produtos cosméticos. A exposição contínua a essas substâncias leva o sistema imunológico a identificar determinados componentes como ameaças, provocando uma resposta inflamatória (Lima *et al.,* 2023).

Os alérgenos comumente presentes em cosméticos estão em conservantes, fragrâncias e corantes, que frequentemente provocam reações em pessoas com predisposição genética ou pele sensível (Asbai, 2021; Lima *et al.,* 2023).

As manifestações clínicas podem variar conforme a intensidade da reação e do tipo de hipersensibilidade envolvida, apresentando geralmente eritema, prurido, edema e até vesiculação, que podem causar desconforto e necessitar de tratamento específico (Asbai, 2021) (Figura 6).

Figura 6 – Reação severa ao uso de maquiagem infantil.

Fonte: Adaptado de IG delas (2018).

Quando não tratados, esses sintomas, podem evoluir para quadros mais graves, como eczemas persistentes e infeções secundárias devido às lesões da pele (Lima *et al.,* 2023). A figura 6 mostra um quadro de reação alérgica severa à maquiagem infantil, em que houve internação hospitalar.

Os tipos mais comuns de alergias cutâneas associadas ao uso de cosméticos são dermatites de contato (DC) alérgica e irritativa. Naquela, há resposta imune mediada por células T a uma substância sensibilizante; nessa, há uma ação direta de agentes irritantes sobre a pele, que causam dano celular e desencadeiam inflamação (Hafner, Rodrigues, Lazzarini, 2020; Yaneva, Darlenski, 2021).

3.3.4.1 Dermatite alérgica de contato (DAC)

A DAC corresponde a 1% do total de reações alérgicas e ocorre em indivíduos com predisposição genética, desencadeada por alérgeno que provoca uma hipersensibilidade do tipo IV, que é uma resposta imunológica mediada por células T, em vez de anticorpos (Figura 7) (Sanar, 2023).

Figura 7 – Reação a substância presente no esmalte de unhas.

Fonte: Duarte e Figueiredo (2014).

Nessa dermatite, há ação de linfócitos T em resposta à determinada substância em contato com a pele. De acordo com Hafner, Rodrigues e Lazzarini (2020, p. 697),

> A incidência de DAC varia de acordo com a região frequência de uso dos cosméticos, poder alergênico dos produtos usados e acessibilidade para

> testes de contato (que confirmam o diagnóstico). O fator de risco para sua ocorrência é o aumento do uso de cosméticos [...].

Hafner, Rodrigues e Lazzarini (2020) mencionam ainda que há grande dificuldade de estimar a ocorrência desse quadro visto que não há tanta busca por serviços de saúde por conta disso, apenas deixam de utilizar o produto, e que os principais produtos cosméticos relacionados a DAC são os direcionados a higiene, hidratação, maquiagem, cabelos e unhas, sendo os alérgenos igualmente associados, os conservantes e fragrâncias.

Sanar (2023) explica que a reação alérgica ocorre quando um antígeno é originado da ligação de substâncias químicas com proteínas da pele. Há a identificação desse antígeno pelas células de Langerhans, que o direcionam para os linfócitos T, causando proliferação “em linfonodos regionais, desses linfócitos sensibilizados, que penetram na corrente sanguínea, disseminando-se por toda a pele”. Havendo um segundo contato com o referido antígeno, aciona-se linfócitos de memória, que liberam citocinas.

O esquema da Figura 8 demonstra o mecanismo de resposta imunológica da DAC, que pode ser entendida a partir do seguinte: após o contato com alérgeno, há ativação de células que identificam danos, desencadeando outras respostas que culminam na inflamação cutânea e ativação das células dendríticas (dc) e migração dos linfonodos que drenam a pele (Gadarowska *et al.*, 2022; Sanar, 2023).

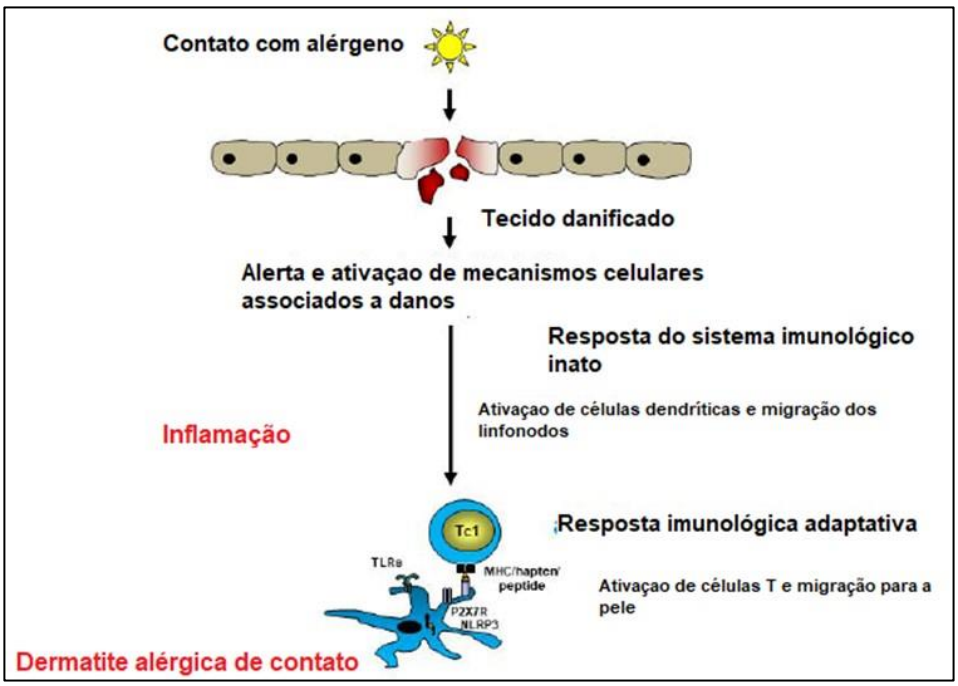
As dc “apresentam” (sensibilização) o alérgeno às células T, que a partir daí, durante a resposta imunológica adaptativa, diferenciam-se em células efetoras. Após, na fase de elicitação, a reexposição ao alérgeno induz inflamação e as células T direcionadas para o *lócus* inflamado, onde exercem suas funções efetora se provocam os sintomas clínicos da DAC (Gadarowska *et al.*, 2022; Sanar, 2023).

Toda essa explicação pode ser visualizada na Figura 8, que demonstra o esquema do mecanismo imunológico envolvida na resposta em DAC.

Herman *et al.* (2019) ressaltam que a DAC está restrita ao local de aplicação do produto ou por via indireta, de objetos que o transferem e que eventos crônicos são mais comuns nesses indivíduos.

Conservantes, corantes e fragrâncias são sensibilizadores mais comumente associados a esse tipo de dermatite, cujos sintomas podem ser lesões eczematosas bem demarcadas e bastante pruriginosas onde houve o contato com os alérgenos (SBP, 2024; Sanar, 2023).

Figura 8 – Mecanismo de resposta imunológica em DAC.



Fonte: Adaptado de Martin, Rustemeyer e Thyssen (2018).

3.3.4.2 Dermatite de contato irritativa (DCI)

É a dermatite mais comum, causada pela exposição física, mecânica e/ou química a um alérgeno. Importante ressaltar que a criança não precisa necessariamente ser alérgica para desenvolver qualquer quadro referente a essa dermatite, sendo a mais comum a dermatite por fralda (Figura 9) (Seco, 2022).

Figura 9 – Aspecto da dermatite por fralda.

Fonte: Sanar (2013).

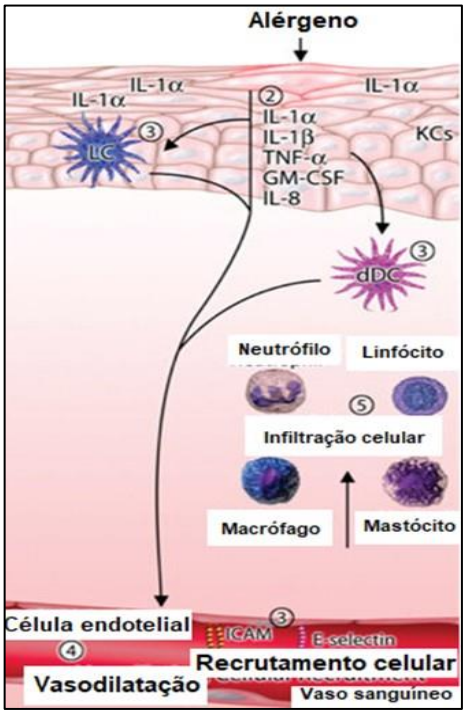
O dano tecidual provocado por fricção, por exemplo, induz a liberação de citocinas e essa inflamação pode ser imediata ou posterior ao dano. Na figura 10, pode-se observar a irritação da pele no entorno da boca (Sanar, 2023).

Figura 10 – Aspecto da dermatite irritativa no entorno da boca.

Fonte: Duarte e Figueiredo (2014).

O esquema da Figura 11 mostra o mecanismo imunológico da DCI, que se inicia a partir de um alérgeno, tóxico para queratinócitos (kc).

Figura 11 – Mecanismo de resposta inflamatória em DCI.



Fonte: Adaptado de Dhingra, Gulati e Guttman-Yassky (2013).

Ativa-se a imunidade inata e são liberadas as citocinas IL-1α, IL-1β, fator de necrose tumoral (TNF)-α, GM-CSF e IL-8, que ativam células de Langerhans, células dendríticas dérmicas (dds) e células endoteliais, que promovem o recrutamento celular no local dos kc danosos. Então, neutrófilos, linfócitos, macrófagos e mastócitos desencadeiam uma cascata inflamatória cutânea (Nüsken *et al.,* 2024).

Basta uma única exposição ao agente alérgeno para provocar o quadro inflamatório, geralmente associados a substâncias alcalinas ou ácidas fracas como solventes, tipo acetona. São sintomas comuns eritema, edema, bolhas e pus; quando crônica, a DCI se manifesta como liquenificação, calos e verrugas, e rachaduras na pele, podendo esse quadro ser doloroso ou provocar sensação de queimação (Sanar, 2023; SBP, 2024).

3.3.5 Substância Alergênicas em Cosméticos

Substâncias alergênicas são componentes presentes em produtos cosméticos que podem provocar reações alérgicas (Seco, 2022). O Quadro 2 relaciona as algumas substâncias alergênicas encontradas em produtos cosméticos, associadas comumente a reações alérgicas cutâneas em crianças.

Quadro 2 – Substâncias alergênicas relacionadas à reação em crianças.

Substância	Encontrada em	Possíveis reações em crianças
Parabenos	Xampus, loções, hidratantes, maquiagem	Irritação na pele, alergias, pode afetar o sistema endócrino
Fragrâncias	Perfumes, desodorantes, cremes corporais	DC, coceira, vermelhidão, irritação respiratória
Formaldeído	Esmaltes, alisantes de cabelo, adesivos	DC, reações respiratórias, olhos irritados
Lauril Sulfato de Sódio (SLS)	Xampus, sabonetes, pastas dentais	Irritação na pele e olhos, ressecamento e alergias cutâneas
Fenoxietanol	Cremes, loções, protetores solares	Dermatite, irritação na pele e olhos, risco de toxicidade
Propilenoglicol	Hidratantes, cremes faciais, maquiagens	DC, ressecamento cutâneo, alergias

Butilhidroxitolueno (BHP)	Batons, sombras, cremes	Irritação na pele, pode afetar o sistema endócrino
Níquel	Bijuterias, maquiagens, produtos metálicos	DAC, vermelhidão, coceira e bolhas
Lanolina	Hidratantes, cremes faciais, produtos capilares	DC, alergias cutâneas, vermelhidão, coceira
Metilisotiazolinona	Xampus, loções, toalhas umedecidas	DC, coceira, ardência
Ftalatos	Perfumes, esmaltes, produtos capilares	DAC, pode afetar o sistema endócrino

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Muitos dos produtos cosméticos têm e, sua constituição algumas dessas substâncias em concentrações adequadas ao uso, entretanto, em pessoas com hipersensibilidade, qualquer concentração pode desencadear reação alérgica. Além disso, a exposição contínua pode surgir após muito tempo, até anos, da exposição (Melo *et al.*, 2020). Segundo Seco (2022, p. 34),

> Existem alguns produtos que contêm a menção de manter fora do alcance das crianças, por serem considerados um risco para os mesmos. São exemplos, os produtos para unhas que contenham metilbenzeno e também produtos para desfrisar ou frisar o cabelo, depilatórios, produtos capilares enxaguados, entre outros que contenham ácido tioglicólico e os seus sais.

Produtos contendo ácido acetilsalicílico, peróxido de hidrogênio e etanol em sua formulação podem causar reações adversas e, portanto, não devem ser utilizados ou devem com muita parcimônia dos responsáveis por aplicar esses produtos em crianças (Melo *et al.*, 2020; Seco, 2022).

Conservantes como os parabenos, largamente utilizados na indústria cosmética, contém elementos que podem causar reações cutâneas. De acordo com Tanaka (2020, p. 9), parabenos são

> derivados de ésteres sintéticos do ácido p-hidroxibenzóico e pelo fato de apresentarem amplo espectro de atividade antimicrobiana, de serem estáveis à temperatura ambiente, e serem inodoros e insípidos são utilizados, amplamente, como conservantes sintéticos pelas indústrias de produtos cosméticos[...].

Esses conservantes podem causar reações alérgicas na pele por sua rápida absorção e acúmulo, especialmente em crianças, devido à pele mais sensível e à exposição repetida (Kaur *et al.*, 2020).

Também as fragrâncias e formaldeídos, encontrados em sabonetes, por exemplo, quando exercem algum contato com indivíduos sensíveis a elas, provocam reações como irritação cutânea ou mesmo ocular (Tanaka, 2020).

Plásticos, como ftalatos, presentes em perfumes, foram banidos em países europeus devido aos graves riscos à saúde, sobretudo por interferir na produção hormonal, dentre outros riscos associados (CETESB, 2022; Seco, 2022).

3.4 ECONOMIA E REAÇÕES ALÉRGICAS CUTÂNEAS INFANTIS A COSMÉTICOS

De acordo com a ABIHPEC (2024), o mercado brasileiro é o 3º maior consumidor global de HPPC infantil, com 5,7% do consumo total, ficando atrás apenas dos Estados Unidos (EUA) e da China. Um panorama geral pode ser observado na Figura 12, cuja pesquisa levantou dados referentes a 2023.

Figura 12 – Representatividade global do Brasil no consumo de HPPC infantil.

Fonte: Adaptado de ABIHPEC (2024).

Esse fato demonstra uma grande responsabilidade e cuidados com relação ao público infantil e a produção de HPPC, com constantes avaliações e atualizações na

legislação vigente referente ao setor e mecanismos de formulação e fabricação (ABIHPEC, 2024).

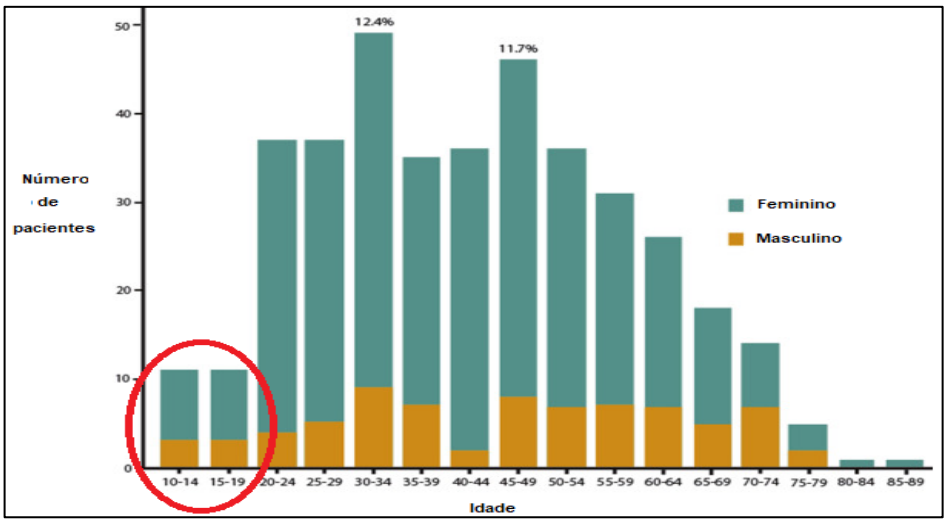
É na infância que cuidados com a pele, higiene e saúde são assimilados. Sendo assim, essa criança será um provável indivíduo que integrará esse grande mercado consumidor de cosméticos (Rebello, 2019).

Esse mercado bastante lucrativo e promissor, como se observa na Figura 12, eleva o Brasil mundialmente no setor cosmético, pressiona e justifica reforços para que a qualidade, produção e eficácia dos HPPC sejam mantidas e/ou melhoradas, com uma preocupação, inclusive nos setores jurídicos, de fiscalizar e testar novas substâncias, havendo legislação para esse fim. Reiterando que esse controle de qualidade e fiscalização é realizado pela ANVISA (ABIHPEC, 2024).

Pesquisas apontam que o consumo é predominantemente feminino, sendo reflexo cultural de que, para meninas, desde cedo é ensinado a “se cuidar”, sendo expostas logo cedo aos HPPC. Isso pode relacionar esse consumo mais significativo desse público infantil feminino a maior probabilidade de reações alérgicas, pois nas crianças, a pele é mais delicada e sensível (Rebello, 2019; ABIHPEC, 2024).

Se o público infantil feminino consome mais HPPC que o infantil masculino, logo a tendência é a que tenha mais eventos alérgicos relacionados a esses produtos. Isso é corroborado por Sedó-Mejía *et al.* (2020), que indica maior prevalência de reações alérgicas cutâneas associadas a cosméticos em meninas, entre 0 e 18 anos (Figura 13).

Figura 13 – Quantitativo de pessoas que apresentaram reação cutânea a HPPC.



Fonte: Adaptado de Sedó-Mejía *et al.* (2020).

Observa-se que desde muito cedo as crianças são expostas a produtos cosméticos e sendo esses alérgenos largamente conhecidos a partir da literatura médica, empresas fabricantes de HPPC infantis devem estar cientes de sua responsabilidade e aplicar os mais altos padrões possíveis de segurança para formulação, desenvolvimento até a comercialização (Rebello, 2019; Sedó-Mejía *et al.*, 2020).

3.5 O PAPEL DO FARMACÊUTICO EM RELAÇÃO AOS HPPC INFANTIS

O farmacêutico tem importante papel em se tratando de produtos cosméticos infantis, pois tem competências e atuação amplas nesse contexto. Sua responsabilidade vai desde a orientação até a formulação e comercialização dos cosméticos.

No âmbito da Educação, esse profissional deve informar sobre riscos de alergias cutâneas em crianças quando da presença de alérgenos, por ele identificados. Dessa forma, essas orientações consistem em ensinar, por exemplo, a leitura de rótulos e apontamentos de possíveis substâncias presentes, bem como a recomendação de produtos alternativos que atinjam o mesmo objetivo procurado (Cheong *et al.*, 2019).

Na formulação e desenvolvimento de HPPC, farmacêuticos compõem equipes propositoras de produtos, com a responsabilidade de elaborar fórmulas seguras, que levem em consideração a imaturidade cutânea infantil, com testes minuciosos, preferencialmente sem conservantes, fragrâncias (Koster *et al.*, 2019).

Podem, ainda, realizar uma triagem inicial quando identificadas alergias cutâneas, aconselhamento de interrupção de uso do referido produto, acompanhamento sobre as respostas alérgicas aos HPPC, com escutas sobre relato dos clientes e demais dados importantes, sendo esse banco de dados necessário para a farmacovigilância e/ou cosmetovigilância mensurar sobre condições de uso dos produtos citados. Passos *et al.* (2021, p. 144), afirmam que o farmacêutico pode

> contribuir para o alcance de resultados positivos [...], educando e aconselhando os pacientes, preparando e motivando-os a seguir os esquemas farmacoterapêuticos [...]. A intervenção farmacêutica por meio da educação em saúde é recomendada para todos os pacientes, independentemente da gravidade do quadro, para aumentar a adesão e a eficácia dos tratamentos prescritos.

Dessa forma, é primordial que haja uma relação de confiança entre o farmacêutico e o responsável, cuidador da criança acometida pela reação alérgica, pois esse profissional tende a esclarecer dúvidas que não foram respondidas ou entendidas durante a consulta médica.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Entender os mecanismos imunológicos das alergias cutâneas causadas por cosméticos estão ligados á hipersensibilidade do tipo IV;

Parabenos em conservantes, fragrâncias, formaldeídos em esmaltes, ftalatos em perfumes, propilenoglicol em umectantes e lanolina em emolientes são as substancias alérgenas mais frequentes;

Fatores biológicos como predisposição genética e a pele infantil imatura:

- Reações alérgicas variam entre leve e grave:
- Dermatite de contato alérgica (DAC): exposição continua;
- Dermatite de contato irritativa (DCI): irritação na pele.

REFERÊNCIAS

ABIHPEC. **Panorama do setor 2023-2024**. 2024. Disponível em: www.abihpec.org.br. Acesso em 20 out. 2024.

AGARWAL, S.; KRISHNAMURTHY, K. Histology, Skin. **Statpearls.** 2022. Disponível em: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK537325/. Acesso em 12 out. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). **Resolução da Diretoria Colegiada nº 752**, de 14 de outubro de 2022. Dispõe sobre a definição, a classificação, os requisitos técnicos para rotulagem e embalagem, os parâmetros para controle microbiológico, bem como os requisitos técnicos e procedimentos para a regularização de produtos de higiene pessoal, cosméticos e perfumes. Brasília, 2022.

ASBAI. **Dermatite atópica:** lendo e aprendendo. 2021. Disponível em: https://asbai.org.br/wp-content/uploads/2023/08/Ler-Dermatite-atopica-ABRIL-2022.pdf. Acesso em 15 out. 2024.

AUGUSTO, F. **Toxicologia dos cosméticos:** avaliação dos riscos que os produtos capilares trazem à saúde. 2020. Disponível em: http://revistas.ufpr.br/academica/article/view/69989/40447. Acesso em 21 out. 2024.

BERNARDO, A.F.C; SANTOS, K; SILVA, D.P. pele: alterações anatômicas e fisiológicas do nascimento à maturidade. **Revista Saúde em Foco**, nº 11, 2019.

CETESB. **Ftalatos**. 2022. Disponível em: https://cetesb.sp.gov.br/laboratorios/wp-content/uploads/sites/24/2022/09/Ftalatos.pdf. Acesso em 10 nov. 2024.

CHEONG, J. Y. V*. et al*. Impact of pharmacists' counseling on caregiver's knowledge in the management of pediatric atopic dermatitis. **Pediatric Dermatol**., v. 36, ed. 1, p. 105-109, 2019.

COSTA, C. F. G. **Processo de Aquisição de Competências: higiene do recém-nascido.** 2020. Disponível em: https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/34998/1/Relat%c3%b3rio_Est%c3%a1gio_Carla%20Costa.pdf. Acesso em 10 nov. 2024.

CUNICO, M.M.; LIMA, C. P. de. **Os cosméticos e o risco da vaidade precoce**. 2011. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/216900480_Os_cosmeticos_e_o_risco_da_vaidade_precoce.> Acesso em: 16 out. 2024.

DHINGRA, N.; GULATI, N.; GUTTMAN-YASSKY, E. Mechanisms of contact sensitization offer insights into the role of barrier defects vs. intrinsic immune abnormalities as drivers of atopic dermatitis**. J Invest Dermatol.**133(10): 2311-2314. 2013.

DUARTE, I.; FIGUEIREDO, M. Dermatite de contato na infância. **Revista Brasileira de Medicina.** 2014. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/312021458. Acesso em 22 out. 2024.

FRANSWAY, A. F. *et al.* Parabens. **Dermatitis,** v. 30, p. 3-31.2019.
GADAROWSKA, D. *et al.* Alternative methods for skin-sensitization assessment. **Toxics**, 10 (12). 2022.

HAFNER, M. F. S.; RODRIGUES, A. C.; LAZZARINI, R. Allergic contact dermatitis to cosmetics: retrospective analysis of a population subjected to patch tests between 2004 and 2017. **An Bras Dermatol**, v. 95, p. 696-701. 2020.

HERMAN, A. et al. Isothiazolinone derivatives and allergic contact dermatitis: a review and update. **Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology: JEADV**, v. 33, n. 2, p. 267–276, fev. 2019.

IG DELAS. **Após filha ter reação alérgica a maquiagem para crianças, pais fazem alerta.** 2018. Disponível em: https://delas.ig.com.br/filhos/2018-03-30/riscos-maquiagem-para-criancas.html. Acesso em: 12 out. 2024.

KAUR, R. *et al.* Trace determination of parabens in cosmetics and personal care products using fabric-phase sorptive extraction and high-performance liquid chromatography with uv detection. **Journal of Separation Science**, p. 1-10, 2020.

KHODR, A. **A. Cosméticos para pele: panorama histórico e econômico, matérias-primas e processos, aspectos de absorção e legislação aplicável.** Graduação em Engenharia Química, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos. 45p. 2020.

KOSTER, E. S. *et al*. Optimizing pharmaceutical care for pediatric patients with dermatitis: perspectives of parents and pharmacy staff. **International Journal of Clinical Pharmacy**, p. 1-8, 2019.

LIMA, J. C. *et al.* A importância do cuidado diário na saúde da pele. **Research, Society and Development,** v. 12, n. 5, e21412541571, 2023.

LOBOSCO, M. P. J. *et al.* A relação entre a educação ambiental e protetores solares naturais: uma revisão integrativa. **Research, Society and Development,** v. 9, n. 6, e158963535, 2020.

LUND, C.; KULLER, J.; DURAND, D. J. Baby's first bath: Changes in skin barrier function after bathing full-term newborns with water vs liquid baby cleanser. **Pediatric Dermatology,** 37(1), 115–119. 2020.

MARTIN, S.F.; RUSTEMEYER, T.; THYSSEN, J.P. Recent advances in understanding and managing contact dermatites. **F1000Research**, 7 (810), 2018.

MELO, T. *et al.* **Banho, maquiagem e protetor solar:** o que as crianças usam? 2020. Disponível em: https://www.scielo.br/j/rpp/a/6QFQvXmqb7tRRKnkRfFybCq/?format=pdf&lang=pt. Acesso em 25 out. 2024.

MILAM, E.C.; COHEN, D. E. Contact Dermatitis: Emerging Trends. **Dermatol Clin.** n. 372, p. 1-8, 2019.

MIRANDA-VILELA, A. L. **Sistema tegumentar.** 2024. Disponível em: https://afh.bio.br/sistemas/tegumentar/. Acesso em 14 out. 2024.

NEALE, H. *et al*. Pediatric allergic contact dermatitis. Part I: Clinical features and common contact allergens in children. **J Am Acad Dermato**l, 84(2):235-244. 2021.

NÜSKEN, M. *et al.* Immune response to topical sodium lauryl sulfate differs from classical irritant and allergic contact dermatitis. **Eur. J. Immunol.** 2350798, 2024.

PASSOS, I. S. *et al*. Papel do farmacêutico no cuidado a pessoas com Dermatite Atópica: uma revisão sistemática. **Revista Contexto & Saúde**, v. 21, n. 43, p. 143-155, 2021.

RAMOS, M. O. *et al.* Perfil das notificações por cosméticos reportadas ao Notivisa, Brasil. **Research, Society and Development,** v. 11, n. 2, p. e42511223050, 2022.

REBELLO, T. **Guia de produtos cosméticos.** 12. ed. SÃO PAULO: SENAC, p. 1-248. 2019.

RIBEIRO, N. F. *et al.* Dermatite atópica pediátrica: fisiopatologia e manejo terapêutico. **Brazilian Journal of Development,** v. 8, n. 5, p. 39234–39250, 2022.

SANAR. Dermatite de contato: um resumo completo. 2023. Disponível em: https://sanarmed.com/resumo-sobre-dermatite-de-contato-completo-sanarflix/. Acesso em: 18 out. 2024.

SANTOS, B. B. **Cosméticos infantis**. Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2019.

SBP. **Cuidados com a pele e anexos do recém-nascido:** da higienização e hidratação ao tratamento. 2024. Disponível em: https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/sbp/2024/abril/11/_24424L-GPA_ISBN__Cuidado_Pele_e_Anexos_do_RN.pdf. Acesso em: 18 out. 2024.

SECO, C. R. D. **Segurança de cosméticos em Pediatria**. Mestrado em Ciências Farmacêuticas. Instituto Universitário Egas Moniz, Portugal. 2022.

SEDÓ-MEJÍA, G. *et al.* Contact dermatitis: Clinical practice findings from a single tertiary referral hospital, a 4-Year retrospective study,**World Allergy Organization Journal,** v13, n7, 2020.

SIVIERI *et al.* Microbiota da pele: novos desafios. **Arq. Catarin. Med.** jan-mar, 50(1):93-112, 2021.

SOBREIRO, M. A.; SILVA, L. S. Riscos químicos e biológicos relacionados ao uso indiscriminado de cosméticos. **Brazilian Journal of Development**, v. 8, n. 12, p. 77332–77347, 2022.

TANAKA, J. K. **Óleos voláteis como ingredientes na formulação de produtos cosméticos** – aspectos técnicos e segurança. Graduação em Farmácia-Bioquímica, Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Universidade de São Paulo. 35p. 2020.

TASSINARY, J. **Raciocínio clínico aplicado à estética facial.** Ed. Estética experts.32-42 p. 2019.

VILLARINHO, A. L. C. F. **Alergia ao Kathon CG/metilisotiazolinona**: aspectos clínicos, sociodemográficos e ocupacionais de uma epidemia no Rio de Janeiro. Tese (doutorado) – Fundação Oswaldo Cruz, Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, 172 f. Rio de Janeiro, 2020.

WURBS, A. *et al*. A human ex vivo skin model breaking boundaries. **Sci Rep 14**, 24054, 2024.

YANEVA, M.; DARLENSKI, R. The link between atopic dermatitis and asthma-immunological imbalance and beyond. **Asthma Res And Pract 7**, 16. 2021.

unifaema Biblioteca Júlio Bordignon

RELATÓRIO DE VERIFICAÇÃO DE PLÁGIO

DISCENTE: Maria Eduarda de Morais

CURSO: Farmácia

DATA DE ANÁLISE: 19.11.2024

RESULTADO DA ANÁLISE

Estatísticas

Suspeitas na Internet: **2,61%**
Percentual do texto com expressões localizadas na internet ⚠

Suspeitas confirmadas: **2,61%**
Confirmada existência dos trechos suspeitos nos endereços encontrados ⚠

Texto analisado: **93,18%**
Percentual do texto efetivamente analisado (frases curtas, caracteres especiais, texto quebrado não são analisados).

Sucesso da análise: **100%**
Percentual das pesquisas com sucesso, indica a qualidade da análise, quanto maior, melhor.

Analisado por Plagius - Detector de Plágio 2.9.6
terça-feira, 19 de novembro de 2024

PARECER FINAL

Declaro para devidos fins, que o trabalho da discente MARIA EDUARDA DE MORAIS n. de matrícula **44155,** do curso de Farmácia, foi aprovado na verificação de plágio, com porcentagem conferida em 2,61%. Devendo a aluna realizar as correções necessárias.

Assinado digitalmente por: ISABELLE DA SILVA SOUZA
Razão: Responsável pelo documento
Localização: UNIFAEMA - Ariqueme/RO
O tempo: 19-11-2024 21:44:01

ISABELLE DA SILVA SOUZA
Bibliotecária CRB 1148/11
Biblioteca Central Júlio Bordignon
Centro Universitário Faema – UNIFAEMA