

Artigo Revisão de Literatura

Centro Universitário Una Betim – MG

jan - jun 2023

AÇÕES DO PEELING ÁCIDO TRICLOROACÉTICO E PEELING DE FENOL APLICADOS NO FOTOENVELHECIMENTO

ACTIONS OF THE TRICHLOROACETIC ACID PEELING AND PHENOL PEELING APPLIED IN PHOTOAGING

Ana Clara Lemos Ferreira de Faria¹; Emmanuelle Rodrigues Fernandes de Almeida¹; Larissa Vitória da Silva Rodrigues¹; Vitória Regina Silva¹; Suellen Rodrigues Martins².

¹ Discentes do curso de Biomedicina do Centro Universitário Una de Betim;

² Biomédica, Doutora em Análises Clínicas e Toxicológicas, Professora Adjunta do Centro Universitário Una.

Resumo: Introdução: O envelhecimento da pele é um processo que preocupa muitos indivíduos que buscam a ajuda especializada do médico e profissionais habilitados para minimizar seus sinais. Um dos recursos para melhorar a qualidade da pele são os peelings químicos, utilizando várias substâncias ativas, tais como: tricloroacético e o fenol, que proporcionam a esfoliação cutânea e posterior renovação celular. Dependendo da concentração em que são empregados nas formulações, desencadeiam o peeling superficial, médio e profundo. **Objetivo:** O trabalho tem como objetivo realizar por meio de uma revisão literária, as indicações, contraindicações e efeitos adversos dos peelings de ácido Tricloroacético e peeling ácido de Fenol no fotoenvelhecimento. **Justificativa:** A justificativa se dá pela ação de cada peeling (Tricloroacético e Fenol) para demonstrar qual procedimento é mais indicado para cada indivíduo. **Metodologia:** Foi definido artigos de 2013 a 2023, e a busca pelos estudos aconteceram entre fevereiro de 2023 a junho de 2023. **Resultados e Discussão:** De acordo com os descritores foram encontrados 11.717 artigos e revisões, após os critérios de inclusão e exclusão por duplicidade, pelo título e pela leitura do estudo na íntegra, apenas 17 artigos foram selecionados. **Considerações finais:** Cada peeling deve ser escolhido de acordo com cada paciente, com a finalidade de alcançar o efeito desejado e diminuir o risco de complicações.

Palavras-chave: Fenol, pele, envelhecimento da pele, ativos químicos, peeling químico, tricloroacético, peeling fenol.

Abstract: Introduction: Skin aging is a process that concerns many individuals who seek specialized help from doctors and qualified professionals to minimize its signs. One of the resources to improve skin quality are chemical peelings, using various active substances, such as: trichloroacetic and phenol, which provide skin exfoliation and subsequent cell renewal. Depending on the concentration in which they are used in the formulations, they trigger superficial, medium and deep peeling. **Objective:** The objective of this work is to carry out, through a literary review, the indications, contraindications and adverse effects of Trichloroacetic acid peelings and Phenol acid peeling in photoaging. **Justification:** The justification is given by comparing each peeling (Trichloroacetic and Phenol) to demonstrate which procedure is most suitable for each individual. **Methodology:** Articles from 2013 to 2023 were defined, and the search for studies took place between February 2023 and June 2023. **Results and Discussion:** According to the descriptors, 11,717 articles and reviews were found, after the inclusion and exclusion criteria for duplicity, by title and by reading the study in full, only 17 articles were selected. **Final considerations:** Each peeling must be chosen according to each patient, with the purpose of achieving the desired effect and reducing the risk of complications.

Keywords: Phenol skin, skin aging, chemical actives, chemical peeling, trichloroacetic, phenol peeling.

1 INTRODUÇÃO

Há relatos sobre o surgimento de práticas voltadas para a estética na Grécia antiga como uma matéria de filosofia que estudava as formas de manifestações da beleza, desde os tempos antigos percebe-se grande preocupação das pessoas com a beleza e a estética, mais do que mudanças físicas a estética também cuida da parte emocional, trazendo autoestima para as pessoas (RUSENHAK, 2020).

Com o passar do tempo foram surgindo procedimentos e técnicas cada vez mais avançadas para o ramo da estética, tanto facial quanto corporal. O peeling é uma dessas técnicas, que tem como objetivo retirar células mortas e permitir a regeneração da derme.

O biomédico esteta é um dos profissionais que pode realizar alguns procedimentos estéticos, de acordo com o Conselho Federal de Biomedicina, resolução nº 200, tais profissionais podem realizar a metodologia não-cirúrgica, que são destinadas a procedimentos menos invasivos, entre muitos procedimentos temos os peelings químicos, que são indicados para a renovação celular da pele por meio de descamação. Esses procedimentos são classificados de 3 formas: superficial, médio e profundo, essa classificação varia de acordo com sua ação na pele (CECCHI, 2011).

Diante do exposto, o presente trabalho tem como objetivo, realizar por meio de uma revisão literária, as indicações, contraindicações e efeitos adversos entre os peelings de ação média e profunda, por peeling ácido tricloroacético e o peeling fenol com a formulação de Baker-Gordon, respectivamente. A justificativa deste trabalho, se dá, pela comparação entre os peelings de ácido tricloroacético e peeling fenol, utilizados com a finalidade do fotoenvelhecimento, para demonstrar o procedimento mais indicado para cada paciente, dentro de cada especificidade.

2 METODOLOGIA

Foi realizada uma revisão de literatura do tipo integrativa, o levantamento bibliográfico foi realizado através de artigos científicos e revisões de literatura, que consistem na comparação de peelings utilizados para o fotoenvelhecimento.

Para a elaboração desta revisão foram realizadas as seguintes etapas: identificação do tema; definição dos critérios de inclusão e exclusão dos artigos; estabelecimento das informações a serem extraídas dos estudos selecionados; avaliação dos estudos; interpretação e apresentação dos resultados.

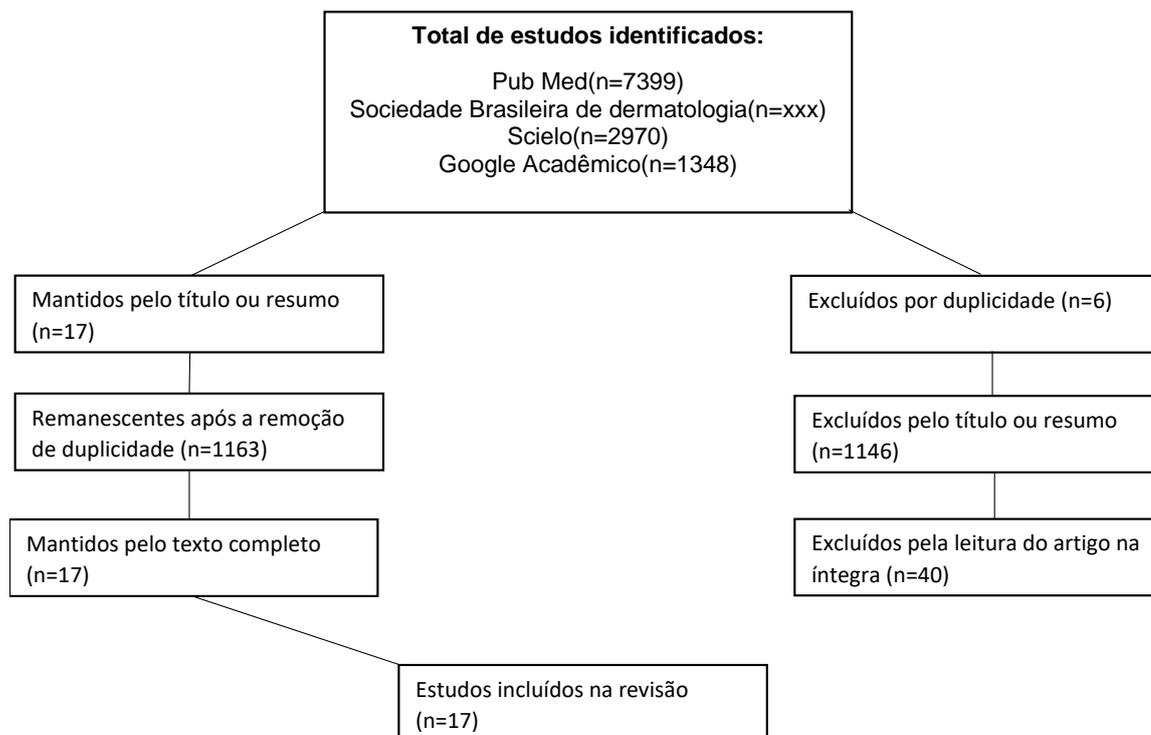
Como critério de inclusão do estudo foram definidos: artigos publicados em língua inglesa, portuguesa e espanhol; no período de 2013 a 2023; e que abordassem o peeling de ácido tricloroacético e peeling de fenol.

A busca foi realizada de fevereiro a junho de 2023, na base de dados PubMed, Scientific Electronic Library Online (Scielo) e Google Acadêmico. Tal ação foi norteadada pelo uso dos seguintes descritores em inglês e espanhol respectivamente: Phenol, skin, skin aging, chemical actives, chemical peeling, trichloroacetic, phenol peeling; Fenol, piel, envejecimiento cutáneo, activos químicos, peeling químico, tricloroacético, peeling con fenol; (Fenol, pele, envelhecimento da pele, ativos químicos, peeling químico, tricloroacético, peeling fenol).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os termos usados em associação, trouxeram para avaliação 17 artigos. De acordo com os critérios de inclusão e exclusão. A organização qualitativa dos artigos:

Figura 1: O organograma representa a forma como os estudos foram selecionados a partir dos critérios de inclusão e exclusão.



Fonte: Elaborado pelas autoras.

Os peelings químicos trazem bastante divergência de opiniões entre os autores que estiveram citados nesta revisão, é importante ressaltar que o equilíbrio entre as opiniões foram definidos. A procura pelo rejuvenescimento vem crescendo cada vez mais, e por isso, é importante cada profissional saber como lidar com cada paciente, avaliando sempre o grau de fotoenvelhecimento, o fototipo da pele, e necessidade de cada indivíduo, e assim poder indicar o procedimento ideal para cada um, sempre informando o paciente dos riscos e vantagens de tal procedimento.

3.1 PELE HUMANA

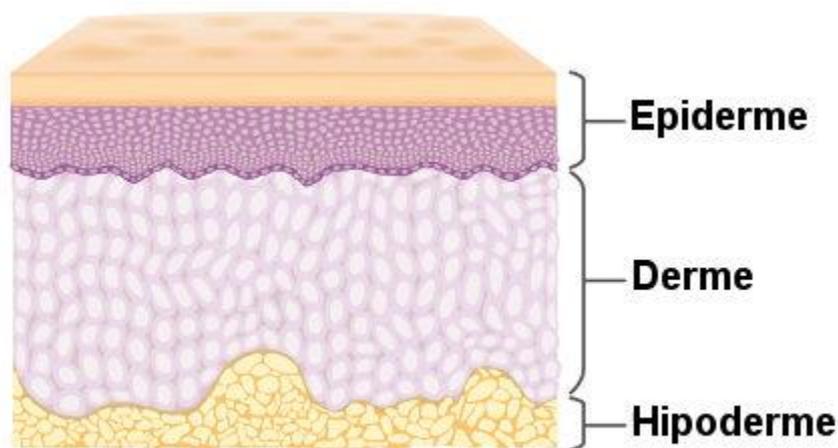
Há dois séculos, Virchow descreveu a pele como um envoltório, que teria como função revestir o corpo e proteger órgãos de maior complexidade (ALVES, 2019). A pele é considerada o maior órgão do ser humano, e suas propriedades incluem revestimento e proteção da estrutura corporal e regulação térmica (ARAÚJO, QUÉLVIA, BRITO et al., 2017).

Apesar dessa visão simplória ser correta, estudos mais recentes vêm provando que a funcionalidade da pele é mais elaborada do que isso: possui interações celulares e moleculares complexas e constante processo de renovação. A pele

também tem grande interação com o meio externo e o restante do organismo, por isso, é possível observar aspectos da saúde do indivíduo se manifestando por meio de sinais no tecido cutâneo. Todos os aspectos da pele são altamente influenciáveis por fatores do organismo e do ambiente, incluindo a capacidade sensorial, a regulação térmica, a proteção contra agressões do meio externo, o equilíbrio e hidroeletrólítico (AGUIAR et al., 2017).

A pele em cada região do corpo humano pode variar em estrutura e em algumas funções. Exemplo disso é a queratinização elevada nas regiões palmo-plantares, tornando-as menos sensíveis ao contato com superfícies abrasivas. Também varia o número de transmissores sensoriais, fazendo com que a percepção tátil de cada região do corpo seja diferente em intensidade (ARAÚJO, QUÉLVIA, BRITO, et al., 2017).

Figura 2: Representação das três camadas da pele



Fonte: Sociedade Brasileira de Dermatologia (2021).

Disponível em: <<https://www.sbd.org.br/cuidados/conheca-a-pele/>>. Acesso em: 08 de junho de 2023.

A pele é separada em 3 grandes camadas, sendo elas a epiderme, derme e hipoderme.

3.1.1 Epiderme

Segundo Araújo et al, (2017), epiderme é a camada mais superficial da pele, constituída pelos queratinócitos, que é formada por 5 camadas, sendo: camada basal, espinhosa, granulosa, lúcida e camada córnea. A principal função da epiderme é formar uma barreira protetora do corpo. A pigmentação da pele fornece termorregulação protegendo contra danos externos como os raios UV dificultando a saída de água do nosso corpo e a entrada de vírus e bactérias para o meio interno do organismo.

3.1.2 Derme

A derme é a segunda camada da pele, constituída por colágeno e elastina (o que dá movimento e resistência ao tecido). Além disso a derme contém, folículos pilosos, glândulas sudoríparas e glândulas sebáceas e vasos sanguíneos responsáveis pela nutrição e oxigenação das células epidérmicas. Além disso, estes estímulos são traduzidos em sensações, como dor, frio, calor, pressão, vibração, cócegas e prazer. Durante o envelhecimento o tecido sofre alterações estruturais e morfológicas que mudam a funcionalidade da rede elástica e conseqüentemente menor resistência tecidual. Em situações em que há perturbação na região da derme, caracteriza-se por um evento de dermoabrasão, ou seja, a destruição da pele de maneira profunda através da derme papilar, este efeito poderá ocasionar cicatrizes permanentes (CRUZ et al., 2022).

3.1.3 Hipoderme

Já a hipoderme é a camada mais profunda, formada basicamente por lóbulos de adipocitos, vasos sanguíneos e vasos linfáticos. Sua espessura é bastante variável de acordo com a densidade corporal de cada ser humano. Sua principal função é manter a temperatura corporal estável, armazenar energia, e proteger contra choques mecânicos (CUNHA; CUNHA; MACHADO, 2014). Apesar de todas as peles parecerem semelhantes do ponto de vista anatômico, funcional e bioquímico, existem grandes variações entre elas segundo Glogau e Fitzpatrick para caracterizar os tipos de pele.

3.2 TIPOS DE PELE

A classificação de tipos de pele mais atual, tem como referência o estudo de Fitzpatrick, onde ele classifica as peles em 6 tipos, na qual reconhece o grau de pigmentação da pele, e a sensibilidade de bronzear e queimar, sendo o tipo I o mais claro e o tipo VI o mais escuro. A importância da classificação dos tipos de pele se dá pela antecipação da resposta de cada tipo de pele no peeling químico e auxilia na prevenção de possíveis complicações (FANOUS; ZARI, 2017).

Figura 3: Representação dos fototipos de pele.



Fonte: Sociedade Brasileira de Dermatologia (2016)

Disponível em: <<https://www.sbd.org.br/tipos-de-pele/>>. Acesso em: 05 de junho de 2023.

Na tabela a seguir é definido os 6 tipos de pele, de acordo com a quantidade de melanina, capacidade de se bronzear ou queimar em relação à exposição ao sol.

Tabela 1: Representação dos 6 tipos de pele.

Número	Grupo	Capacidade de Bronzear	Capacidade de queimar	Sensibilidade
Fototipo 1	Extremamente Branca	Nunca bronzeia	Sempre queima	Extremamente sensível

Fototipo 2	Branca	Bronzeia lentamente	Sempre queima	Sensível
Fototipo 3	Morena Clara	Bronzeia	As vezes queima	Normal
Fototipo 4	Média	Bronzeia facilmente	Queima pouco	Normal
Fototipo 5	Morena Escura	Bronzeia facilmente	Raramente queima	Pouco
Fototipo 6	Negra	Sempre bronzeia	Nunca queima	Pouco

Fonte: Elaborado pelas autoras.

Todos os fototipos são aceitos no procedimento de peeling químico de intensidade superficial (fototipo I ao IV), já os peelings de intensidade média ou profunda deve haver a avaliação do profissional para averiguar a concentração, substância utilizada e condição da pele, sendo geralmente indicados para pacientes de pele e pêlos claros (fototipo I e II) segundo a classificação de Fitzpatrick, evitando assim uma pigmentação inesperada (SAMARGANDY; RAGGIO, 2022).

3.3 ALTERAÇÕES DA PELE

A condição da pele é baseada conforme a situação em que ela se encontra. Os procedimentos são diferenciados de acordo com a procura do paciente, cada tipo de peeling é indicado para um suposto “problema”, sejam eles acne, melasma, cicatrizes e principalmente o fotoenvelhecimento (Meaike et al., 2016).

A pele tem a condição de envelhecimento, que se dá por vários fatores, causas internas como genética e hormônios, ou por fatores externos como vícios e influência do meio ambiente (SAMARGANDY; RAGGIO, 2022).

As alterações do envelhecimento foram categorizadas por escalas, desenvolvidas pelo Glogau, avaliando a pele do paciente em 4 estágios diferentes,

onde as pessoas com menos rugas e fotoenvelhecimento, são definidas pelo menor escore de glogau (BARRERA et al., 2018; SAMARGANDY; RAGGIO, 2022). Na figura 4, é apresentado a escala de Glogau, demonstrando o envelhecimento da pele em seus 4 estágios de acordo com a idade:

Figura 4: Representação do fotoenvelhecimento, de acordo com Glogau.

	<p>Tipo I "sem rugas"</p> <ul style="list-style-type: none">- Rugas mínimas- Idade do paciente: segunda ou terceira décadas
	<p>Tipo II "rugas em movimento"</p> <ul style="list-style-type: none">- Linhas começam a aparecer com o sorriso- Idade do paciente: final da terceira ou quarta décadas
	<p>Tipo III "rugas em repouso"</p> <ul style="list-style-type: none">- Rugas mesmo quando o rosto está parado- Idade do paciente: quinta década ou posterior
	<p>Tipo IV "somente rugas"</p> <ul style="list-style-type: none">- Enrugado por completo, nenhuma pele normal- Idade do paciente: sexta ou sétima década

Fonte: Elaborado pelos autores Sovinski et al. (2016)

Disponível em: <scielo.br/j/rcefac/a/hZKjx5f9dTD5qvYwtMVNRWN/?format=pdf>. Acesso em: 08 de junho de 2023.

3.4 PEELINGS QUÍMICOS

A busca pela estética sempre esteve presente no nosso cotidiano, com o passar dos anos, os estudos sobre a estética facial e corporal vem aumentando, e

nos dando cada dia mais possibilidades para aperfeiçoar a estética de cada um. O envelhecimento da pele é um dos principais fatores que afetam a autoestima das pessoas, fazendo com que elas procurem métodos para atrasar ou revigorar a pele. Alguns métodos de tratamento foram desenvolvidos para tratar o fotoenvelhecimento, um deles é o peeling químico, que é um método confiável e eficaz (YILDIRIM et al., 2016).

Segundo Truchuelo, Cerdá e Fernández (2016) o peeling químico é a colocação de uma substância química sobre a pele, geralmente os ácidos. O objetivo dos peelings químicos consiste na produção de descamação do estrato córneo, que é a camada mais externa da epiderme, normalização epidérmica e também impulsionar o remodelamento cutâneo. Os peelings químicos são um dos procedimentos estéticos mais utilizados, pois obtêm uma melhora considerável da pele com custo menos elevado.

Diferente de Yildirim et al. (2016) os autores Shah e Crane (2022) tem um ponto de vista oposto sobre o procedimento, eles relatam que os peelings químicos são agressivos para a pele por serem a base de ácidos, e recomendam outro método menos invasivo.

Já os autores Meaike et al. (2016) tem opiniões que equilibram os dois pontos de vista citados acima, eles relatam que há muitas variáveis envolvidas para definir o procedimento ideal, para os peelings químicos é necessário avaliar a substância usada, concentração, tipo de pele e condição da pele.

Para avaliação o profissional deve entender que os peelings são separados em 3 partes, os superficiais, os médios e os profundos, essa separação dependem da sua ação na pele. Os peelings químicos considerados como superficiais agem na epiderme sem passar a membrana basal. Já os peeling apontados como médios alcançam toda a epiderme e derme papilar, podendo até mesmo alcançar a derme reticular superior. E os peelings considerados como profundos, removem a epiderme e atingem a derme reticular média (TRUCHUELO; CERDÁ; FERNÁNDEZ, 2016).

Meaike et al. (2016) complementa as separações de peeling feita acima e aborda algumas indicações, contraindicações e complicações, de acordo com a figura 5:

Figura 5: Indicações, contraindicações e complicações do peeling.

Profundidade de peeling			
	Superficial	Médio	Profundo
Exemplos	Ácido glicólico (AHA), ácido salicílico (BHA), LHA, solução de Jessner, TCA (10–30%)	TCA (35%), combinações (Monheit's, Brody's, Coleman's)	Fenol
Indicações	Acne, distúrbios pigmentares, fotoenvelhecimento	Fotoenvelhecimento, cicatrizes atróficas superficiais	Distúrbios pigmentares, fotoenvelhecimento grave, cicatrizes
Complicações	Eritema, hiperpigmentação transitória, erupção acneiforme	Eritema, descamação, hiperpigmentação, lentigos solares, herpes	Infecção, anormalidade da pigmentação (hiperpigmentação, hipopigmentação, acromia), cicatrização, cardiotoxicidade, dor, eritema, herpes

Fonte: Elaborado pelos autores Meaike et al., (2016).

Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27478423>>. Acesso em: 16 maio 2019.

3.4.1 TIPOS DE ÁCIDOS UTILIZADOS PARA PEELING QUÍMICO

Os ácidos são toda substância que em solução aquosa sofre ionização, liberando como único cátion o hidrogênio H⁺ ou H₃O⁺ (CRUZ et al., 2022) Dentro das funções químicas, o ácido se encaixa dentro do grupo das funções inorgânicas. O ácido tricloroacético (ATA OU TCA) é um produto orgânico que corresponde ao ácido acético no qual os três átomos de hidrogênio do grupo metila foram alterados por átomos de cloro, resultando na fórmula química CCl₃COOH. Este ácido atua desnaturando as proteínas da epiderme. Ele é um agente versátil, eficaz no tratamento facial, em concentração de até 35% é usado para o tratamento de cicatrizes da acne e do envelhecimento cutâneo. Em concentrações maiores é usado em verrugas. O ácido TCA como agente para peelings químicos é uma substância química cauterizante, capaz de provocar necrose da pele, causando um processo inflamatório residual profundo. (TRUCHUELO; CERDÁ; FERNÁNDEZ, 2016).

Em contrapartida, os autores Soleymani; Lanoue; Rahman (2018), concordam sobre o uso do ácido em concentrações de até 35%, além disso, afirmam que em

maiores quantidades os riscos são mais elevados. Outro ácido muito usado para o fotoenvelhecimento, é o peeling de fenol. Considerado um peeling de alta profundidade, e de rápida absorção percutânea, o peeling de fenol causa uma quimioesfoliação profunda na pele e atinge a derme reticular média, e é um dos agentes mais procurados para peeling profundo (SOLEYMANI; LANOUE; RAHMAN, 2018).

Ácido Carbólico (Fenol) é uma função orgânica, caracterizada por uma ou mais hidroxilas ligadas a um anel aromático. O grupo dos fenóis possui fórmula molecular C_6H_6O (CRUZ et al., 2022). Grande parte dos fenóis são considerados perigosos na medida que são altamente corrosivos, tóxicos, irritantes da membrana mucosa, causando queimaduras e ainda, se ingeridos ou inalados, podem levar à óbito (DOWNS; WILLS, 2023).

3.4.2 CARACTERÍSTICAS DO PEELING ÁCIDO TRICLOROACÉTICO

O peeling de ácido tricloroacético é considerado um peeling médio-profundo que permite a ceratocoagulação controlada através da derme e na camada papilar dérmica que é eficaz para o rejuvenescimento da pele.

O ácido tricloroacético é um ácido queratolítico que produz a desnaturação de proteínas. É um agente bactericida sem efeitos tóxicos sistêmicos conhecidos, esse ácido funciona de maneira diferente do fenol 88%, que é um queratocoagulante. O ácido tricloroacético está disponível em diferentes concentrações variando de 35% a 45% (FANOUS; ZARI, 2017).

Em concentrações mais altas que 50% a neutralização do peeling de ácido tricloroacético se torna mais lenta, fazendo com que os riscos de penetração na pele aumentem. O peeling de ácido tricloroacético não tem a necessidade de ser neutralizado, porque a própria coagulação limita a sua introdução na pele, impedindo a absorção sistêmica (TRUCHUELO; CERDÁ; FERNÁNDEZ, 2016).

3.4.2.1 PROTOCOLO DE APLICAÇÃO PEELING ÁCIDO TRICLOROACÉTICO

Na preparação da solução a 30% utilizam-se 30 gramas de cristais de ATA com água destilada até obter 100ml. As soluções podem ser aplicadas com cotonetes ou gaze (YOKOMIZO et al., 2013).

A seguir será apresentado o método de aplicação detalhadamente:

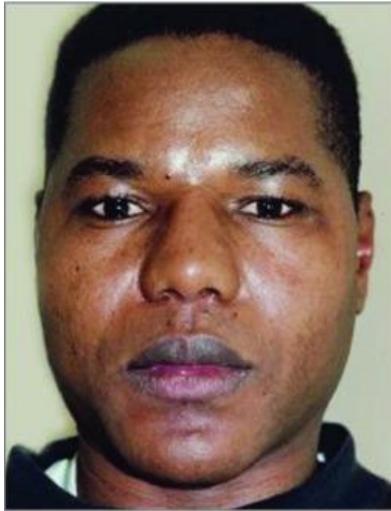
- 1- O paciente deve estar posicionado em decúbito dorsal (barriga pra cima)
- 2- A cabeça do paciente deve estar elevada com um travesseiro a 45° e uma toalha em volta do pescoço.
- 3- Deve ser colocado uma proteção ocular no paciente e uma touca no cabelo para mantê-lo fora do local de tratamento.
- 4- A pele deve ser limpa e desengordurada com acetona, triclosan ou álcool isopropílico.
- 5- Aplicar o produto com gaze levemente umedecida, iniciar pela região frontal, seguindo-se o nariz, regiões malares, região perioral e pálpebras. Distribuir uniformemente a solução principalmente nas bordas, para evitar linhas de demarcação.
- 6- O último passo do peeling é adicionar passadas extras apenas nas áreas que possuem frost mais leve que o nível ideal desejado para atingir um nível de frost homogêneo em toda a face.

Observações: É necessário observar a presença de lacrimejamento, para impedir a diluição do ácido e evitar que este, ao escorrer alcance áreas que não deveria ser atingida. É interessante usar um ventilador sobre a face da paciente, para tornar mais suportável a aplicação. Recomenda-se hidratação intensa e proteção solar durante toda a fase de descamação. (SOLEYMANI; LANOUE; RAHMAN, 2018).

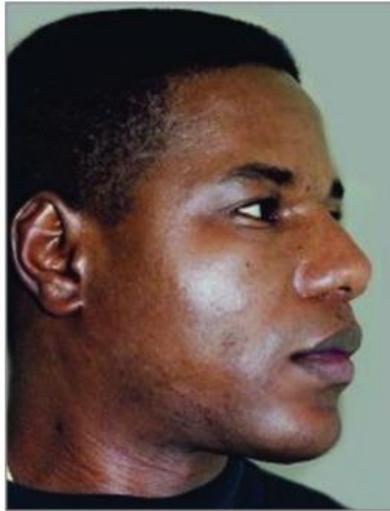
Na figura 6, os autores Fanous e Zari (2017), demonstraram a ação do peeling de ácido tricloroacético em um paciente. Sendo a foto A uma vista antes do peeling ser realizado; na foto B mostra uma pele hiperpigmentada e com pouco brilho; na foto C apresenta o resultado uma semana pós peeling; na foto D apresenta 7 meses pós peeling; na imagem E mostra a pele depois de 2 anos e meio pós peeling; e por fim na foto F mostra 11 anos e meio pós peeling.

Figura 6: Representação de um paciente submetido ao peeling de ácido tricloroacético.

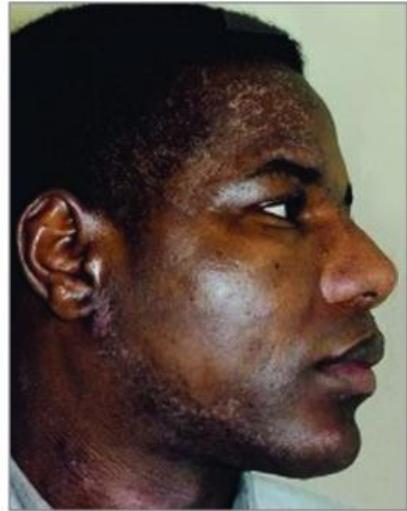
A Prepeel view



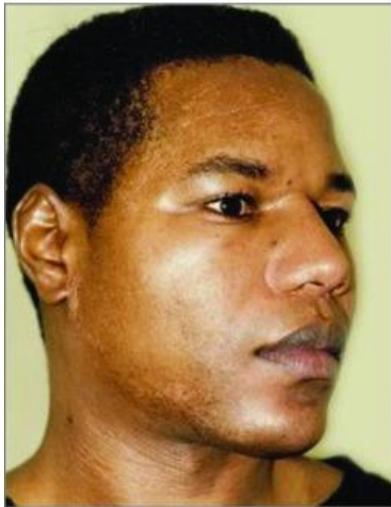
B Hyperpigmented skin and poor glow



C Result 1 wk after peel



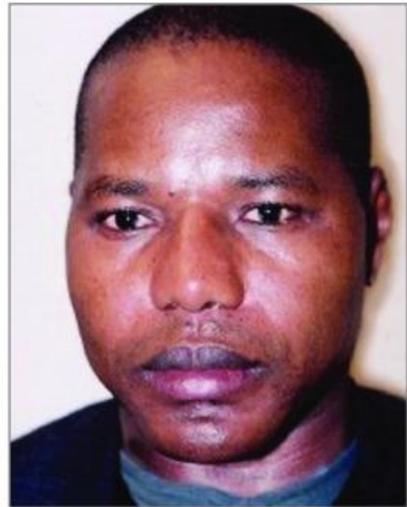
D Result 7 mo after peel



E Result 2½ y after peel



F Result 11½ y after peel



Fonte: Elaborado por Fanous; Zari, (2017).

Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5815131/>. Acesso em: 18 maio 2023.

3.4.3 INDICAÇÕES E CONTRAINDICAÇÕES DO PEELING ÁCIDO TRICLOROACÉTICO

A maioria dos pacientes interessados em peeling são atendidos com problemas específicos, sendo os mais comuns, hiperpigmentação (melasma, efélides e lentigo).

O peeling tricloroacético é indicado também para tratar a remoção de rugas finas, cicatrizes, manchas de acne, de sardas e de sol, amenizar o aspecto arroxeadado das olheiras, desobstrução e fechamento dos poros.

Quanto mais superficial for o problema de pele, melhor será a resposta desse peeling, razão pela qual as rugas profundas não respondem a esse peeling tão adequadamente quanto às rugas finas e superficiais. (FANOUS; ZARI, 2017)

As indicações do peeling tricloroacético não diferem muito dos outros tipos de peeling químico, variam de acordo com o fototipo de pele e o grau de fotoenvelhecimento, são mais indicados para fototipos de 1 a 4 e grau de envelhecimento de 1 ao 2. Este peeling pode ser realizado em peles mais escuras fototipo 5 e 6, mas deve tomar cuidado com a maior possibilidade de hiperpigmentação.

Para realizar o peeling de ácido tricloroacético recomenda-se uma preparação prévia da pele. Quando realizado para a finalidade de fotoenvelhecimento o paciente tem um aumento do colágeno, glicosaminoglicanos e elastina. (TRUCHUELO; CERDÁ; FERNÁNDEZ, 2016).

As contraindicações são em casos de gravidez, lactação, lesões herpéticas ativas, infecção bacteriana ou fúngica, dermatite facial, aplicação em pele irritada, eritematosa, uso de medicamentos fotossensibilizantes e alergias aos componentes do peeling. Podendo causar alguns efeitos colaterais sendo, necrose ou até mesmo coagulação de proteínas. O ácido tricloroacético é uma substância química cuja cauterização depende da sua concentração. (FANOUS; ZARI, 2017).

3.4.3.1 CARACTERÍSTICAS DO PEELING ÁCIDO DE FENOL COM FORMULAÇÃO BAKER- GORDON

Como dito anteriormente o peeling de fenol é considerado um peeling de alta profundidade, e de rápida absorção percutânea.

O peeling de fenol com formulação de baker-gordon utiliza-se de 88% de fenol, 3 gotas de óleo de cróton, 8 gotas de sabão hexaclorofeno, e 2 ml de água destilada.

O óleo de cróton possibilita a introdução mais profunda do fenol, o sabão de hexaclorofeno permite que a tensão superficial aumente e atue como emulsificante ajudando no processo de atraso da entrada do fenol na pele (O'CONNOR et al., 2017).

Esse peeling permite uma ceratocoagulação que é quando ocorre uma destruição das células por desnaturação das proteínas e coagulação dos ceratinócitos, essa ceratocoagulação é considerada mais profunda do que o fenol de força total. É importante lembrar que quando submetido a um procedimento de peeling profundo como este, o paciente deve ser totalmente instruído sobre os riscos e complicações envolvidas com o procedimento.

O peeling de ácido de fenol com formulação baker-gordon deve ser realizado por um médico, em um ambiente ambulatorial, cirúrgico ou consultório, pois a toxicidade do agente químico utilizado é alarmante. Os médicos devem fornecer uma sedação adequada e uma hidratação intravenosa para minimizar a concentração do fenol. (SOLEYMANI; LANOUE; RAHMAN, 2018)

3.4.3.2 PROTOCOLO DE APLICAÇÃO PEELING ÁCIDO DE FENOL COM FORMULAÇÃO BAKER-GORDON

É necessária uma consulta pré-peeling para fazer uma avaliação da pele, para descobrir as expectativas do paciente, e para observar se o procedimento é indicado ou não para a pessoa.

Nesta consulta deve ser investigada qualquer histórico de doença do paciente, sejam elas cardíacas, hepáticas, renais, diabetes, imunossupressão, ou qualquer comorbidade que apresente riscos de toxicidade, ou riscos que atrasam a cicatrização da pele. É importante identificar se o paciente já passou ou passa por algum processo de radioterapia, pois pode influenciar nas densidades das estruturas da pele, e atrasar a reepitelização aumentando assim, o risco de cicatrizes. Devem ser identificados também se o paciente realizou cirurgia facial recente, pois, esses processos podem diminuir os suprimentos sanguíneos, afetando a cicatrização. Devem também ser observadas o estado dermatológico do paciente, tais como: vitiligo, psoríase, eczema, rosácea e dermatite seborreica, pois essas alterações dermatológicas podem se agravar com o peeling químico.

Precisam ser observados os medicamentos e drogas que o paciente já fez ou ainda faz uso. É necessário fazer uma avaliação da ocupação e costumes que o paciente apresenta. O paciente que for fumante também deve ser informado sobre a suspensão por pelo menos 1 semana antes do tratamento e 6 meses após o procedimento. É importante avaliar as mulheres que têm interesse em engravidar nesse período, e deve ser informado todos os protocolos de amamentação.

Após a consulta pré-peeling é importante realizar um exame físico da cor da pele, e um exame para observar o grau de fotoenvelhecimento do paciente.

Para identificar e avaliar a cor da pele do paciente é indicado usar a escala de Fitzpatrick, e para determinar o grau de fotoenvelhecimento do paciente é recomendado usar a classificação de Glogau.

Logo após a avaliação de cor e de fotoenvelhecimento, o paciente é examinado quanto as glândulas sebáceas, para averiguar a presença de pilossebáceas intactas, é também examinado a espessura da pele, saúde, flacidez, inflamações e quelóides. É importante ressaltar que deve ser realizado um consentimento devidamente documentado para o paciente saber tudo o que pode acontecer no decorrer do procedimento.

Faz se necessário tomar alguns cuidados antes da realização do peeling, o propósito desses cuidados é aumentar a introdução do fenol e acelerar a cicatrização da pele, é interessante para identificar algumas intolerâncias da pele, e também para diminuir algumas complicações, tais como: hiperpigmentação pós inflamatória e cicatrizes.

Antes da realização do peeling é importante o paciente já fazer o uso do protetor solar pelo menos 3 meses antes do procedimento e continuar esse uso desde então. Recomenda-se que o paciente evite cera, eletrólise e dermoabrasão durante 4 semanas antes do peeling químico. Pessoas com histórico regular do vírus herpes simplex, é necessário que iniciem o tratamento antiviral sistêmico antes do peeling químico.

Como já dito anteriormente o peeling de fenol deve ser realizado em um ambiente devidamente preparado, em nenhuma hipótese o paciente pode ficar sozinho na sala de procedimentos, é importante ter sempre neutralizantes e soluções prontamente disponíveis para irrigação ocular do paciente.

Segue os passos da aplicação do peeling de fenol com formulação Baker-gordon:

- 1- O paciente deve estar posicionado em decúbito dorsal (barriga pra cima)
- 2- A cabeça do paciente deve estar elevada com um travesseiro a 45° e uma toalha em volta do pescoço.
- 3- Deve ser colocado uma proteção ocular no paciente e uma touca no cabelo para mantê-lo fora do local de tratamento.
- 4- A pele deve ser limpa e desengordurada com acetona, triclosan ou álcool isopropílico.
- 5- O paciente deve ser sedado, e logo depois é aplicada uma anestesia local.
- 6- Inicia o monitoramento da frequência cardíaca.
- 7- Começa a aplicação do produto com um aplicador com ponta de algodão.

- 8- A aplicação deve começar nas áreas de pele mais espessa, testa, bochechas, nariz e queixo.
- 9- Logo depois começa a aplicação na pele perioral e periorbital.
- 10-O peeling deve ser aplicado no sentido ascendente com movimentos firmes e uniformes.

Observações: É importante estar atento para evitar passar em regiões que já foram passadas e também não pular nenhuma região. Em rugas muito profundas, o clínico deve esticar a pele para livrar-se da junção do agente de descamação (O'CONNOR et al., 2017).

Após o procedimento, a fase inflamatória começa imediatamente, com um rubor cutâneo profundo e escuro, que vai progredir para uma necrose epidérmica de espessura total, crostas e pioderma dentro de 24 a 48 horas, a inflamação pode levar os olhos a inchar e até mesmo fechar.

Nesta primeira fase é interessante que o paciente use compressas frias para controlar a inflamação, é importante também que o paciente faça aplicações de um emoliente suave rotineiramente, a hidratação via oral também é muito importante para que possa evitar complicações.

Como já foi dito esse peeling causa uma ceratocoagulação e uma esfoliação até na camada da derme reticular, por isso é importante estar atento as superinfecções bacterianas e também por Cândida do local da ferida, para a precaução da superinfecção bacteriana, a pomada de mupirocina (indicada para tratamento de infecções na pele), é permitida para usar como um emoliente nos primeiros dias pós peeling, e também gazes encharcadas de vinagre diluído podem ajudar no efeito antimicrobiano. A infecção por cândida não é comum, mas é importante ser devidamente monitorada, se houver alguma suspeita, antifúngicos devem ser iniciados (SOLEYMANI; LANOUE; RAHMAN, 2018).

3.4.3.3 INDICAÇÕES E CONTRAINDICAÇÕES DO PEELING ÁCIDO DE FENOL COM FORMULAÇÃO BAKER-GORDON

A formulação de Baker-Gordon utilizada no peeling pode causar hiperpigmentação cutânea permanente em alguns indivíduos, bem como levar à absorção do fenol, resultando em arritmias cardíacas e danos renais, por isso o

profissional deverá avaliar as indicações e contraindicações de cada paciente (CRUZ et al., 2022).

Para o uso do peeling profundo de fenol, o paciente deve dispor de pele clara, fina e ressecada. Em comparação as mulheres, os indivíduos do sexo masculino possuem a pele mais grossa, o que conseqüentemente reduz a ação do fenol resultando em menor eficácia do tratamento (CRUZ et al., 2022).

Como precaução, deve-se evitar pacientes que tenham: existência de patologias cardíacas, patologias dermatológicas, herpes, exposição contínua de raios UV, instabilidade psicológica, doenças renais ou hepáticas, uso recente de isotretinoína e predisposição a queloides (CRUZ et al., 2022).

Como já dito acima (Tabela 1), a pele pode ser classificada em seis grandes fototipos, variando do tipo I (pele branca) ao tipo VI (pele negra), de acordo com Fitzpatrick. Para que a aplicação do peeling profundo de fenol obtenha sucesso sem complicações, é necessário que a pele seja dos fototipos I a II e na escala de Glogau do tipo I a III (Figura 4).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os peelings de ácido tricloroacético e ácido de fenol, são considerados ótimos peelings de acordo com a necessidade de cada pessoa.

O sucesso dos peelings depende de cada fototipo, fotoenvelhecimento e cuidados pós peelings.

O peeling de ácido tricloroacético é mais funcional em rugas finas e superficiais, e os cuidados e recuperação pós procedimento são mais tranquilos quanto relacionados ao peeling de Fenol que é um peeling considerado profundo e é usado para rugas mais profundas do que o peeling ATA.

Apesar das vantagens do peeling de fenol, ele deve ser utilizado de maneira segura e criteriosa e é necessário que um médico faça tal procedimento e acompanhe o paciente pós peeling, devido a toxicidade do peeling e possíveis complicações. Conclui-se então que por mais que sejam peelings considerados de médio a profundo, as indicações e respostas de cada peeling são diferentes, então faz se necessário uma avaliação com o profissional para analisar qual peeling é mais adequado para cada paciente avaliando o grau de envelhecimento e fototipo de pele.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, Rosilene Virgínia Simões Coelho. Eficácia do Resurfacing a Laser e Cirurgia Plástica Facial Usando Classificação de Idade, Glogau e Fitzpatrick. *Revista de Iniciação Científica, Saúde e Bem-estar*, São Paulo: Centro Universitário Senac ISSN 2179-474X, p. 1-12, 5 abr. 2017. Disponível em: http://www1.sp.senac.br/hotsites/blogs/revistainiciacao/wp-content/uploads/2017/04/198_IC_Artigo_Final.pdf. Acesso em: 15 jun. 2023.

ALVES, Priscila Konrad. Análise da atividade de compostos complexados com zinco frente a modelo de melanoma murino in vitro. *Revista de Iniciação Científica, Saúde e Bem-estar, ESCOLA DE CIÊNCIAS DA SAÚDE E DA VIDA PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO MESTRADO PROFISSIONAL EM BIOTECNOLOGIA FARMACÊUTICAS* São Paulo: Centro Universitário Senac ISSN 2179-474X, p. 1-47, 30 jul. 2023. Disponível em: <https://meriva.pucrs.br/dspace/bitstream/10923/16481/1/000497370-Texto%2bcompleto-0.pdf>. Acesso em: 5 jun. 2023.

ARAÚJO, Larissa Duca; BRITO, Josy Quélvia Alves. Uso do Peeling Químico no Tratamento da Acne Grau II: Revisão Sistemática. *Multidisciplinary and Psychology Journal*, Id on Line Revista Multidisciplinar e de Psicologia, p. 100-115, 17 maio 2017. Disponível em: <https://idonline.emnuvens.com.br/id/article/view/711/1018>. Acesso em: 10 abr. 2023.

BARRERA, Jose Enrique; ADAME, Michael Julian; LOSPINOSO, Josh A.; BEACHKOFISKY, Thomas M. Eficácia do Resurfacing a Laser e Cirurgia Plástica Facial Usando Classificação de Idade, Glogau e Fitzpatrick. *Plast Reconstr Surg Glob Open*, Global open, p. 1740, 2 out. 2018. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6250459/>. Acesso em: 25 maio 2023.

CONSELHO FEDERAL DE BIOMEDICINA. *In*: CECCHI, SILVIO JOSÉ. CONSELHO FEDERAL DE BIOMEDICINA: RESOLUÇÃO Nº 200, DE 01 DE JULHO DE 2011. SCS - QUADRA 07- EDIFÍCIO TORRE DO PÁTIO BRASIL - BLOCO A nº 100 SALAS/806 e 808 – ASA SUL – BRASÍLIA – DF -CEP: 70307-901, 1 jul. 2011. Disponível em: <https://cfbm.gov.br/wp-content/uploads/2011/07/RESOLUCAO-CFBM-No-200-DE-01-DE-JULHO-DE-2011.pdf>. Acesso em: 7 maio 2023.

CRUZ, Larissa; UENO, Julia Akemi Siviero; AMARAL, Natally Fabiana Ferreira; GIORGETTI, Leandro. Consequências toxicológicas de altas concentrações de fenol no tratamento com peeling químico. *Revista Científica De Estética E Cosmetologia*, *Revista Científica De Estética E Cosmetologia*, p. 1-7, 14 out. 2022. Disponível em: <https://rcec.com.br/journal/index.php/rcec/article/view/56>. Acesso em: 6 jun. 2023.

CUNHA, Marisa Gonzaga; CUNHA, Ana Lucia Gonzaga; MACHADO, Carlos A. Hipoderme e tecido adiposo subcutâneo: duas estruturas diferentes. *Surgical & Cosmetic Dermatology*, Sociedade Brasileira de Dermatologia, p. 355-359, 4 jun. 2014. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=265535765009>. Acesso em: 8 maio 2023.

DOWNS, John W.; WILLS, Brandon K. Toxicidade do Fenol. StatPearls Publishing LLC, National Library of Medicine, p. 1-5, 13 mar. 2023. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK542311/>. Acesso em: 18 maio 2023.

FANOUS, Nabil; ZARI, Shadi. Técnica universal de peeling de ácido tricloroacético para pele clara e escura. *Jama Cirurgia Plastica Facial*, p. 212-219, 18 maio 2017. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5815131/>. Acesso em: 18 maio 2023.

MEAIKE, Jessé D. Rejuvenescimento facial não invasivo. Parte 3: Lasers Dirigidos por Médicos, Peelings Químicos e Outras Modalidades Não Invasivas. *Seminars in Plastic Surgery*, ESCOLA DE CIÊNCIAS DA SAÚDE E DA VIDA PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO MESTRADO PROFISSIONAL EM BIOTECNOLOGIA FARMACÊUTICA, São Paulo: Centro Universitário Senac ISSN 2179-474X, p. 1-47, 30 ago. 2016. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4961506/>. Acesso em: 5 jun. 2023.

O'CONNOR, Alicia A; LOWE, Patricia M; SHUMACK, Stephen; LIM, Adrian C. Peelings químicos: uma revisão da prática atual. *Australasian Journal Of Dermatology*, Colégio Australiano de Dermatologistas, p. 1 - 11, 24 out. 2017. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/ajd.12715>. Acesso em: 17 maio 2023.

RUSENHAK, Cácia. A História da estética: História e evolução da Estética. [S. l.], 3 out. 2020. Disponível em: <https://leviter.com.br/2020/10/03/a-historia-da-estetica/>. Acesso em: 7 maio 2023.

SAMARGANDY, Shireen; RAGGIO, Blake S. Peelings Químicos Rejuvenescedores da Pele. StatPearls Publishing LLC, Treasure Island, p. 1-18, 1 maio de 2022. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK547752/>. Acesso em: 5 jun. 2023.

SHAH, Muneeb; CRANE, Jonathan S. Microdermoabrasão. StatPearls [Internet], Ilha do Tesouro (FL), p. 1-10, 10 abr. 2023. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK535383/>. Acesso em: 4 maio 2023.

SOLEYMANI, Teo; LANOUE, Julien; RAHMAN, Zakia. Uma Abordagem Prática para Peelings Químicos: Uma revisão dos fundamentos e protocolo algorítmico passo a passo para tratamento. *A revista dermatologia clínica e estética*, Departamento de Dermatologia da Stanford University School of Medicine em Redwood City, Califórnia., p. 1 - 8, 1 ago. 2018. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6122508/>. Acesso em: 16 de maio 2023.

SOVINSKI, Silmara Regina Pavani; GENARO, Katia Flores; MIGLIORUCCI, Renata Resina; PASSOS, Dannyelle Cristinny Bezerra de Oliveira Freitas; BERRETIN-FELIX, Giédre. Avaliação estética da face em indivíduos com deformidades dentofaciais. *Revista Cefac*, *Revista Cefac*, p. 1348-1358, 4 nov. 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rcefac/a/hZKjx5f9dTD5qvYwtMVNRWN/?lang=pt#>. Acesso em: 8 maio 2023.

TRUCHUELO, M.; CERDÁ, P.; FERNÁNDEZ, LF. Peeling químico, uma ferramenta útil na consulta. *Academia española de dermatologia y veneologia*, Elsevier Espana, S.L.U., p. 315-322, 5 dez. 2016. Disponível em: <https://www.actasdermo.org/es-peeling-quimico-una-herramienta-util-articulo-S0001731016303362>. Acesso em: 18 maio 2023.

YILDIRIM, Selda; GUREL, Mehmet Salih; GUNGOR, Sule; TEKELI, Omur; CANAT, Dilek. Comparação da eficácia do peeling químico com ácido tricloroacético 25% e ácido retinóico 0,1% para rejuvenescimento facial. *Postepy Dermatol Alergol*, *Postepy Dermatol Alergol*, p. 199-205, 17 jun. 2016. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4969415/>. Acesso em: 7 jun. 2023.

YOKOMIZO, Figueiredo. Peelings químicos: revisão e aplicação prática. *Seminars in Plastic Surgery*, Serviço de Dermatologia do Hospital do Servidor Municipal de São Paulo – São Paulo (SP), Brasil., p. 58-68, 15 mar. 2013. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/2655/265526285012.pdf>. Acesso em: 5 jun. 2023.