

A eficácia do *peeling* químico em manchas e cicatrizes de acne associados com a iontoforese

The effectiveness of chemical peels on acne spots and scars associated with iontophoresis

RESUMO

Luciana Gotardo

lgotardo@prof.unisa.br
orcid.org/0000-0001-9554-7962
Universidade Santo Amaro
(UNISA), São Paulo, São Paulo,
Brasil

Emily Brito da Silva

Emilybs2001@outlook.com
orcid.org/0000-0001-5715-7111
Universidade Santo Amaro
(UNISA), São Paulo, São Paulo,
Brasil

Isabela Xavier de Queiroz Azevedo

xawnvier@gmail.com
orcid.org/0000-0002-3382-2727
Universidade Santo Amaro
(UNISA), São Paulo, São Paulo,
Brasil.

OBJETIVO: Identificar os benefícios do *peeling* químico associado a iontoforese.

MÉTODOS: Revisão bibliográfica da literatura feita nos bancos da SciELO (Scientific Electronic Library Online), Portal unisepe, no bysalud.org, nos livros de Anatomia humana e Histologia, Revista Saúde em foco, Revista eletrônica de Farmácia, banco de dados *Surgical and cosmetic dermatology* (SBD), Revista de fisioterapia Brasil, Revista virtual de química, Banco de dados da academia de dermatologia e venereologia espanhola, Livro de estética facial e avaliação facial, Banco de dados *National Library of Medicine* (Pubmed) e Revista Brasileira de Cirurgia e Pesquisa Clínica.

RESULTADOS: Os estudos analisados comprovaram que o *peeling* químico promove rejuvenescimento facial, ameniza marcas de acne e outros distúrbios de pele quando provoca a descamação retirando toda a pele morta, além de estimular o colágeno. O *peeling* de ácido salicílico apresenta resultados superiores em lesões de acne grau II inflamatórias e não inflamatórias comparado à outros ácidos. O ácido glicólico mata as células de C acne ao romper as membranas das células bacterianas.

CONCLUSÃO: o ácido glicólico apresenta resultado significativo para tratamentos em peles acneicas e sequeladas causada pelas acnes. Juntamente com o auxílio da iontoforese, associa-se duas técnicas para potencializar o resultado do estudo abordado, sendo uma técnica de eletroterapia que aumenta a permeação cutânea, facilitando gradativamente a ação do ácido glicólico na pele.

.PALAVRAS-CHAVE: Derme, Acne, Iontoforeses; *Peeling* químico, Ácido glicólico.

ABSTRACT

OBJECTIVE: Identify the benefits of chemical peeling associated with iontophoresis.

METHODS: Bibliographic review of the literature carried out in t, bysalud.org, in the Human Anatomy and Histology books, Revista Saúde em Foco, Electronic Journal of Pharmacy he SciELO databases (Scientific Electronic LibraryOnline), Unisepe Portal, Surgical and cosmetic dermatology (SBD) database), Revista de Fisioterapia Brasil, Virtual Journal of Chemistry, Database of the Spanish Academy of Dermatology and Venereology, Book of Facial Aesthetics and Facial Assessment, National Library of Medicine Database (Pubmed) and Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research.

RESULTS: The analyzed studies proved that chemical peeling promotes facial rejuvenation, softens acne marks and other skin disorders when it causes peeling, removing all dead skin, in addition to stimulating collagen. Salicylic acid peels have superior results on inflammatory and non-inflammatory grade II acne lesions compared to other acids. Glycolic acid kills acne C cells by rupturing bacterial cell membranes.

CONCLUSIONS: Glycolic acid has a significant result for treatments in acne-prone and sequelae skins caused by acne. Together with the aid of iontophoresis, two techniques are associated to enhance the result of the studied study, being an electrotherapy technique that increases skin permeation, gradually facilitating the action of glycolic acid on the skin.

KEYWORDS: Dermis, Acne, Iontophoresis; Chemical peel, Glycolic acid.

INTRODUÇÃO

A primeira camada da pele, formada de tecido epitelial pavimentoso queratinizado estratificado, sendo composta por 95% de sua superfície por queratinócitos que sintetizam a queratina, os queratinócitos se agrupam em quatro camadas, que frequentemente sofrem modificações e alterações. (BACAUÍ, CARVALHO, MACEIRA, 2015).

Essas alterações ocorrem pelo queratinócito se multiplicar e se desprender da camada basal que migra para a superfície, esse processo pode-se variar de 28 a 30 dias, a cada camada que as células passam sofrem uma alteração, a um acúmulo de queratina que vão perdendo seu núcleo perto da camada córnea, onde são denominadas de corneócitos. (BERNARDO, SANTOS, SILVA, 2019).

Entre a base e a superfície encontramos a camada basal, espinhosa, granulosa e córnea, podendo encontrar também célula de Langerhans, melanócitos e células de Meskel que está ligada com as terminações nervosas permitindo a sensação do tato e percepção de pressão, essas células compõem os outros 5 %. (BERNARDO, SANTOS, SILVA, 2019).

Os melanócitos são responsáveis pela a reprodução de melanina, sua função é a proteção de raios ultravioleta, as células de langerhans tem a função de ativar o sistema imunológico, agindo em conjunto com os macrófagos contra agentes externos e microorganismo. (BERNARDO, SANTOS, SILVA, 2019).

É uma camada à vascularizada podendo obter de 75 a 150 mm de espessura, nas plantas dos pés e nas palmas das mãos pode-se ter a espessura de 0,4 a 0,6 mm, sua função é a proteção contra os agentes externos. (BERNARDO, SANTOS, SILVA, 2019).

A derme é a segunda camada da pele, sendo a mais espessa e profunda, composta por tecido conjuntivo denso irregular, rica em colágeno e elastina. Nela encontramos uma subdivisão entre derme papilar formada por tecido conjuntivo frouxo, fazendo parte da derme superficial ou papilar, e derme reticular composta por tecido conjuntivo denso não modelado, fazendo parte da região reticular ou profunda (LAROSA, 2016).

Localizada entre a epiderme e o tecido subcutâneo, sua espessura pode variar de 0,6 mm até a 3 mm, podendo atingir a região papilar, que tem contato com a epiderme, onde podemos encontrar com fibras colagenosas mais grossas, possuindo em pequena quantidade vasos linfáticos, sanguíneos e terminações nervosas e o corpúsculo de meissner (BERNARDO, SANTOS, SILVA , 2019).

Entre a epiderme e a derme pode-se encontrar a lamina dermo epidérmica que possibilita que as duas camadas estejam juntas, é produzida pela camada basal e tem como finalidade servir como um filtro de nutrientes entre as camadas da pele (BERNARDO, SANTOS, SILVA, 2019).

Além de promover a sustentação da epiderme a derme participa das ações fisiológicas e patológicas da pele, podendo encontrar anexos cutâneos, vasos sanguíneos, linfáticos, glândulas sudoríparas, glândulas sebáceas terminações nervosas e sensoriais da pele, podendo ser encapsuladas ou livres (BERNARDO, SANTOS, SILVA, 2019 ; LAROSA, 2016).

As terminações livres então envolvidas no folículo piloso e tem um funcionamento de mecanorreceptor, tem como função de ser receptores para a dor, está em paralelo com a camada derme epidérmica. Já as terminações encapsuladas estão envoltas por capsulas do tecido conjuntivo, Os corpúsculos de Meisser que são responsáveis pela percepção tátil da pele, encontrado normalmente nas mãos e pontas dos dedos , Corpúsculos de Paccini que são receptores de pressão (encontrados na derma e na camada subcutânea) , corpúsculos de Ruffini são receptores de calor presente na camada subcutânea, disco de Meskel que acompanha os corpúsculos táteis, são agrupados em cúpulas e projetados na epiderme, são extremamente sensíveis e reagem ao estímulo da pele (LAROSA, 2016 ; MONTANARI, 2016).

O corpúsculo de Krouse tem sua função ainda discutida, porem reage a percepção de temperatura térmicas de frio e mecânicas, localizado na região da papila dérmica da derme, nas articulações, no peritônio e nas regiões genitais e nas regiões do tecido subendotelial nas cavidades oral e nasal (LAROSA, 2016).

A acne vulgar é uma doença patológica de pele causada por uma bactéria chamada por *Propionibacterium acnes*, que pode atingir homens e mulheres, normalmente nos homens são mais graves e nas mulheres são mais persistentes,

nas pessoas mais jovens é comum encontrar na fase da puberdade (NEVES ,FRANCESCONI, 2015; VINHAL, ROBERTH, ORTENCE, 2014).

A *Propionibacterium acnes* é um tipo de bactéria bacilo gram-positivo anaeróbica, faz parte do microbioma da pele, contribuindo para a formação da metade dele, normalmente se distribui pela região da face e couro cabeludo, se aloja no estrato córneo e nos pilossebáceos. É normalmente encontrada em locais com grande proporção de glândulas sudoríparas, pode-se encontrada em pequena quantidade nos membros inferiores. (NEVES, FRANCESCONI, COSTA, 2015).

A unidade pilossebácea é formada por glândulas sebáceas na pele, o desenvolvimento, crescimento e diferenciação dessa unidade é dada aos andrógenos e fatores biológicos, andrógenos tipos testosterona e di-hidrotestosterona são hormônios principais que estão ligados ao crescimento da acne e controle das glândulas sebáceas. (VINHAL, ROBERTH, ORTENCE, 2014).

As unidades pilossebáceas tem uma substancia chamada de sebo, sua função é proteger a pele de micro-organismos e lubrificar o pelo, porem se o pilossebáceo sofre obstrução por consequência da grande produção de sebo da glândula sebácea, pode haver surgimento de microcomedões,e esse pode ser o início do surgimento de uma futura acne. De um modo geral a formação da acne é caracterizada por uma inflamação no pilossebáceos da pele, onde há uma hipersecreção da glândula sebácea, havendo alteração no processo de queratinização, onde pode haver acúmulo de sebo, secreção, lipídios, bactérias, podendo se manifestar na forma de comedões, cistos, caroços e cicatrizes na superfície da pele. (VINHAL, ROBERTH, ORTENCE, 2014).

Há inúmeros fatores que podem levar o surgimento ou agravamento da acne, que pode estar associado não somente as alterações hormonais, mas também distúrbios como a ansiedade e estresse, por esse motivo é de extrema importância iniciar um tratamento adequado para não correr o risco de haver um maior agravamento, tais como o número de cicatrizes (VINHAL, ROBERTH, ORTENCE, 2014).

A acne pode deixar algumas sequelas na pele, sendo a primeira lesão inicial o comedão, que apresenta um entupimento na estrutura do folículo por células cornificadas, gerando a dilatação. Lesões mais tardias podem se revelar na ruptura do folículo, com os linfócitos, macrófagos e neutrófilos, através desse acontecimento é dada a formação da cicatriz, as lesões inflamatórias podem resultar em cicatrizes permanentes (FORSAN, MOREIRA, 2018).

Essas cicatrizes podem se classificar de diversos modos de acordo com as suas características, as de classificação atrófica, são normalmente lisas, discrômicas, retrateis, planas, e sem a presença de poros e pelos, no entanto as cicatrizes hipertróficas se mostra como fibróticas, com saliências e tendem a mudar de tamanho com o passar do tempo (FORSAN, MOREIRA, 2018).

A cicatrização é um fenômeno que se dá através da capacidade de autorregeneração da pele, as modificações moleculares e citológicas resultam na restauração do tecido lesionado, esse processo é dividido em fase inflamatória, hemostasia, proliferativa e remodelagem (FORSAN, MOREIRA, 2018).

O tratamento das manchas causadas pela acne pode ser algo desafiador, pois são raros os casos que se pode obter um resultado onde há uma restauração total do tecido agredido, causado por essa doença crônica inflamatória, além de atingir a derme e a epiderme, alcança também a camada subcutânea, desse modo a finalidade é alcançar o máximo de melhora do tecido possível (FORSAN, MOREIRA, 2018).

A pele serve como um mecanismo de defesa contra agentes e substâncias externas. A epiderme é a camada superficial da pele, formada por cinco camadas, tornando a pele mais resistente a permeação, a camada córnea ou extrato córneo é a camada mais superficial das cinco camadas, sua função é de impedir a perda de líquido da pele até determinado ponto, sendo composta por corneócitos, formado por 20% de água na sua composição. O que vai determinar a absorção na pele é a permeação através do extrato córneo, que por causa da sua estrutura é o principal impedimento para o deslocamento molecular, permitindo apenas a passagem em pequenas quantidades as moléculas lipofílicas (moléculas que são solúveis e compatíveis a lipídeos, como eles óleos e gorduras) devido a seu baixo peso molecular, por existir a limitação do extrato córneo a permeação de substâncias hidrofólicas (substâncias que tem afinidade

com a água) apresentaram uma menor permeação sobre a pele, por seu peso molecular ser elevado (VIANNA, SILVA, HAMERS, 2010).

Difícilmente é possível definir um princípio exato sobre a permeação da pele, pois existe enumeras possibilidades de combinações entre medicamentos, veículos e o estado da pele, há alguns fatores que possibilitam a maior permeação como a hidratação da pele (VIANNA, SILVA, HAMERSKI, 2010).

Técnicas mecânicas, elétricas e químicas, são definidos como melhor realização para a permeação cutânea. Técnicas que utilizam a eletroterapia tem maior vantagem em relação as técnicas químicas, pois pode haver uma limitação desses agentes químicos, pelo motivo da incompatibilidade física e química. Entre as atividades elétricas, encontramos a iontoforese e a eletroporação, que é usada para possibilitar a maior permeação de ativos na pele. (VIANNA, SILVA, HAMERSKI, 2010).

A iontoforese também chamada de iontoforese ou eletrolipoforese é uma técnica não invasiva que possibilita a permeação transdérmica (absorção de substancias ou medicamentos através do tecido da pele) de substancias tópica (aplicadas diretamente sobre a pele) através da aplicação de correntes elétricas, aumentando a eficácia de diversos tratamentos (KRUEGER, JUNIOR, SCHEEREN, 2022).

É utilizada para aumentar a penetração de íons por meio das camadas da pele, essa técnica funciona como uma solução eletrolítica, sendo utilizada uma tensão ou carga controlada com a ajuda de dois eletrodos aplicados sobre a pele, os catodos, que são os eletrodos negativos, e os anodos, que são os eletrodos positivos, sua aplicação pode ser feita através de correntes elétricas pulsadas ou contínuas (KRUEGER, JUNIOR, SCHEEREN, 2022).

Essa técnica é baseada no princípio de Charles Du Fay sobre a atração e repulsão, onde os corpos com as mesmas cargas se repelem, e com cargas opostas com se atraem, dessa forma a penetração de íons por meio da pele é mais fácil. Para haver uma permeação de substancia cosmética, com carga positiva na pele, deve ser aplicado do lado positivo do eletrodo, a corrente vai fluir através do circuito, dessa forma a medicação ou substancia é afastada do eletrodo fazendo com que haja melhor permeação no local desejado. Pode ser utilizada também como um meio seguro e não invasivo (KRUEGER, JUNIOR, SCHEEREN, 2022).

Nos últimos tempos a principal barreira para liberação dos fármacos na derme tem sido o estrato córneo, pois dificulta a permeação de substâncias na pele. E diversas estratégias têm sido desenvolvidas para contornar a barreira desempenhada pela camada mais externa da pele, sendo uma delas a eletroporação que auxilia na penetração de substâncias na pele. A eletroporação é uma perturbação estrutural transitória da bicamada lipídica devido à aplicação de pulsos de alta voltagem. Essa técnica pode ser usada isoladamente ou em combinação com a iontoforese a fim de expandir a taxa de permeação das substâncias (VIANNA, SILVA, HAMERSKI, 2010).

A eletroporação constitui-se de aplicações de pulsos curtos de alta voltagem, que ultrapassam a barreira da membrana, promovendo um reparo estrutural dessa pele tornando-a permeável para formação de moléculas exógenas, e que formam poros aquosos devido a ação desse campo elétrico, e esses poros podem ser pequenos, espaçados e de curta duração. Esse fenômeno não é um procedimento invasivo e é reversível, não alterando a estrutura biológica ou a função das células alvos, além de ser capaz de carregar uma grande variedade de íons, fármacos, pigmentos, anticorpos e oligonucleotídeos. A eficácia desse translado depende de parâmetros elétricos e das propriedades químicas dos fármacos (VIANNA, SILVA, HAMERSKI, 2010).

A associação de métodos como a eletroporação e a iontoforese, podem ser mais efetivos comprando com uma técnica isolada e já mostram resultados promitentes, visto que a eletroporação atua desorganizando a camada lipídica da pele criando novos caminhos de transporte, o que facilita a passagem subsequente da corrente da iontoforese, resultando em aumento do transporte transdérmico (VIANNA, SILVA, HAMERSKI, 2010).

O tratamento esfoliante com ácidos orgânicos é dado o nome de peeling químico. Também conhecido como resurfacing químico, quimioesfoliação ou quimiocirurgia, consiste na aplicação dessas substâncias na pele. O termo peeling vem do verbo em inglês “to peel” que significa descamar, pelar, descascar, provocando a destruição controlada não só de uma parte ou da totalidade da epiderme, e conseqüentemente a renovação celular e estimulando a colagenogênese (TRUCHUELO , CERDÁ , FERNÁNDEZ, 2017; VASCONCELOS, FIGUEIRA, FONSECA, 2013).

É realizada a aplicação de um ou mais agentes químicos na pele provocando a descamação do estrato córneo, normalização epidérmica e uma remodelação da pele com a qual várias alterações cutâneas são melhoradas. É um dos procedimentos estéticos mais procurados, onde proporciona uma melhora significativa na qualidade da pele tratada, amenizando manchas, acne, rugas, cicatriz após um curto e, em alguns casos, um período de recuperação muito leve (TRUCHUELO , CERDÁ , FERNÁNDEZ, 2017).

O peeling químico é classificado em três tipos de acordo, com a profundidade de ação: superficial, médio e profundo. A profundidade da penetração depende, além de sua composição, da concentração de seu pH e duração do contato com a pele. Ácidos com pH mais alto apresentam função hidratante, já com pH mais baixo tem como objetivo promover esfoliação, pois o poder de permeabilidade é mais rápido e mais profundo (SOUZA, NASCIMENTO, 2015; DI SANTIS, ELIAS, BARROS, 2014).

O peeling superficial age no nível epidérmico sem ultrapassar a membrana basal (0,45mm). Os princípios ativos utilizados são os alfa-hidroxiácidos (AHAs): ácido glicólico (cana-de-açúcar), ácido láctico (leite), ácido málico (maçã), ácido cítrico (frutas ácidas), ácido tartárico (uva), ácido mandélico (amêndoa amarga). Beta-hidroxiácido (BHA): ácido salicílico. Ácido tricloroacético (ATA) 10 – 35%, ácido retinóico 10% e solução de Jessner (resorcinol+láctico+salicílico+etanol). Indicado para tratamento de manchas superficiais, rugas finas, acne ativa e a produção de colágeno (TRUCHUELO , CERDÁ , FERNÁNDEZ, 2017; YOKOMIZO, BENEMOND, CHISAKI, 2013).

O peeling de profundidade média atinge a epiderme por inteiro, a derme papilar e alcança a derme reticular superior (0,6mm). São utilizados os compostos de substâncias ativas: ácido glicólico 70%, Solução de Jessner + ATA 35%, Ácido glicólico 70% + ácido tricloroacético 35%, ATA 35 a 50% e ácido pirúvico 40-70%. Indicado para tratamento de rugas, acne, manchas, cicatrizes de acne, queratoses e sulcos (TRUCHUELO , CERDÁ , FERNÁNDEZ, 2017; YOKOMIZO, BENEMOND, CHISAKI, 2013).

Por fim, o mais forte e agressivo, o peeling profundo tem ação na derme reticular média (0,8mm). São utilizados como componentes ativos o Fenol 88%, ATA >50% e solução de Baker-Gordon (fenol 88%, água destilada, sabão, óleo de Cróton). Indicado para o tratamento de cicatrizes e manchas profundas (VASCONCELOS, FIGUEIRA, FONSECA 2013).

O ácido glicólico (GA), é facilmente extraído de sucos de frutas e cana de açúcar, se encaixa na classe dos alfa-hidroxiácidos (AHA'S), ácidos que são derivados de frutas. Destaca-se por ser um dos compostos naturais mais utilizados na indústria de cuidados com a pele e formulações cosméticas, pois possui o menor tamanho molecular dos AHAs, facilitando a penetração cutânea. (YOKOMIZO, BENEMOND, CHISAKI, 2013; VALLE et al., 2020).

Em contato com a pele, o agente esfoliativo provoca epidermólise com descamação na pele, diminuindo a adesão de corneócitos e obstrução de queratinócitos no estrato granuloso. Parecido com os outros AHAs, incentiva a um espessamento da epiderme e da derme com aumento da síntese de colágeno e mucopolissacarídeo e dispersão de melanina (CASTILLO, KERI, 2018).

O GA consegue promover o peeling químico superficial e médio, amplamente utilizados em tratamentos para a pele, incluindo a melhora de cicatrizes e manchas de acne. A profundidade de ação depende da concentração incorporada ao peeling (20 a 70%), tempo de ação na pele e o nível do pH. Quanto menor o pH, maior a facilidade de penetração do GA, podendo penetrar consideravelmente em áreas mais sensíveis (YOKOMIZO, BENEMOND, CHISAKI, 2013).

O tratamento superficial de peeling químico com GA é utilizado a concentração de 50 a 70%, com contato na pele de 2 à 10 minutos. Eficaz no tratamento e manchas de acne (YOKOMIZO, BENEMOND, CHISAKI, 2013).

O peeling médio é realizado com a concentração de GA 70% de 3 à 30 minutos sob a pele. É indicado para tratamento de manchas e cicatrizes e acne (YOKOMIZO, BENEMOND, CHISAKI, 2013).

Após o procedimento de GA, superficial ou médio, o agente deve ser neutralizado com solução alcalina, como bicarbonato de sódio ou soro fisiológico para interromper seus efeitos esfoliativo (CASTILLO, KERI, 2018).

É contraindicado o tratamento com o uso de ácidos em peles lesionadas, feridas abertas, escoriações, infecção ativa (herpes), paciente com histórico de queloide e diabetes, gravidez, alergia aos componentes, cirurgia facial recente, uso de isotretinoína oral há menos de seis meses e dermatites. Ao longo do tratamento é primordial o uso de filtro solar durante o dia, se atentando sempre na reaplicação, e o intervalo à exposição ao sol, com a intenção de prevenir manchas na pele. Áreas de pele mais fina do rosto, como as regiões dos olhos e ao redor do nariz, requerem mais atenção e cuidado, pois são extremamente sensíveis e delicadas (VASCONCELOS, FIGUEIRA, FONSECA, 2013; GUERRA, KRINSK, CAMPIOTTO, 2013).

MÉTODO

Trata-se a uma revisão bibliográfica.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Alicia Carlos Flor Fernandes, Isabela Bacelar de Assis (2018) “ Peeling químico como tratamento estético” - O tratamento com peeling químico proporcionou um resultado de rejuvenescimento facial e nas marcas de manchas, promovendo redução da oleosidade, aumentando a produção de colágeno e prevenindo o aparecimento de comedões e espinhas e trazendo resultados visíveis na primeira sessão.

Amélia Lúcia Mendonça de Amorim, Dayana Priscila Maia Mejia, (2014) “ Benefícios do peeling químico com ácido glicólico no processo de envelhecimento” - A eficácia nos resultados de tratamento com o Peeling químico é satisfatória nos distúrbios de pele como o xantelasma, queratose actínica disseminada, acne, rejuvenescimento, melasma, cicatriz de acne e manutenção de dermatoses.

ativando o mecanismo biológico que é capaz de estimular a renovação e o crescimento celular que resultará em uma aparência mais saudável e bonita.

Anna Lídia De Freitas, Daiane Cardoso Da Silva (2020) “O peeling químico no rejuvenescimento facial: como ácido glicólico e ácido retinóico” - A informação obtida no tratamento com o ácido glicólico provoca uma descamação, retirando as células mortas, proporcionando uma pele mais saudável, com menos rugas, manchas de acne e outras imperfeições. Contém substância de hidratação que acelera a renovação celular, dando uma maior uniformidade na pele.

Bruna Luana Sousa Cunha, Lilian Abreu Ferreira (2018). “Peeling de Ácido Salicílico no Tratamento da Acne: Revisão Baseada em Evidências Clínicas” - O

resultado apresentado com o peeling de ácido salicílico mostrou-se eficaz tanto em lesões não inflamatórias quanto inflamatórias. Comparado a outros peelings, como o de ácido tricloracético, ácido pirúvico e a procedimentos como a fototerapia, mostrou resultados semelhantes. Mostrou ainda, resultados melhores quando comparado ao peeling de Jessner e de ácido mandélico.

Elba R. Valle González, Joshua A. Jackman, Bo Kyeong Yoon, (2020) “ Atividade antibacteriana de ácido glicólico dependente de pH: implicações para formulações anti-acne” - O resultado dos teste em pH 2,5, a solução era muito ácida para suportar a viabilidade subsequente de *C. Acnes*, portanto, nenhuma concentração inibitória foi registrada para o ácido glicólico nesse caso. E testes adicionais com o PH 3,5 comprovou que o ácido glicólico mata as células de *C acnes* ao romper as membranas das células bacteriana.

O estudo tem a finalidade de analisar o tratamento para amenizar e eliminar manchas e cicatrizes provocadas por acne com o peeling químico utilizando o ácido glicólico juntamente com a iontoforese, afirma que o procedimento associado dos mesmos possibilita a maior permeação de ativos na pele, logo, potencializando os resultados.

Em 2020 foi estudada a eficácia do ácido glicólico Atividade antibacteriana de ácido glicólico. Devido ao seu baixo peso molecular sendo o menos do grupo dos alfas hidróxiácidos, é comumente utilizado em tratamento de acne. Tem a capacidade de realizar um processo inflamatório na região aplicada, podendo ser usado em pequena ou grande quantidade. O ácido glicólico pode inibir de uma forma gradativa a bactéria *Cutibacterium acnes*, devido ao seu baixo ph de H de 3 a 4,5, que sua eficácia é comprovada, incluindo em formulação cosméticas para venda livre (Valle, Jackman, Mokrecka, 2020).

Outro estudo realizado em 2020 a partir de uma revisão narrativa da literatura, mostra que o peeling químico no rejuvenescimento facial: como ácido glicólico e ácido retinoico proporciona um resultado satisfatório no tratamento. Foi relatado uma melhora nas características da pele, contendo um menor índice de queratina composto pela melanina na formação de novas estruturas colágenas na derme, aumento da corrente sanguínea e da flexibilidade da camada intermediária, proporcionando uma pele mais saudável, com menos rugas, manchas de acne e outras imperfeições. Contém substância de hidratação que acelera a renovação celular, dando uma maior uniformidade na pele (FREITAS, SILVA, 2020).

O estudo realizado em 2018 apresentou uma revisão bibliográfica sobre o peeling de Ácido Salicílico no Tratamento da Acne que favorece no tratamento de lesões

inflamatórias e não inflamatórias e quando comparada, atestou que o tratamento obteve resultados semelhantes aos de outros peelings, como o de ATA e ácido pirúvico, porém, quando comparado ao peeling com solução de Jenner e ácido mandélico demonstrou resultados superiores. A eficácia do tratamento com ácido glicólico e ácido salicílico em acne grau II foi realizado 8 sessões de ácido glicólico e salicílico em 4 voluntários de 18 à 25 anos. Concluíram que a utilização do ácido salicílico obteve resultados mais satisfatórios no tratamento de acne grau II, pois reduziu a atividade sebácea e o processo inflamatório. O ácido glicólico por sua vez, apresentou melhora na aparência da acne, viço e clareamento no epitélio (CUNHA, FERREIRA, 2018). Pesquisa realizada em 2014 sobre os benefícios do peeling químico com ácido glicólico no processo de envelhecimento foi garantido que o tratamento com o ácido glicólico apresenta melhora significativa na qualidade das fibras elásticas, aumento na densidade do colágeno, reduz a velocidade do processo de envelhecimento e através do processo de esfoliação abrasão-descamação de células superficiais da pele proporciona melhorias na sua textura, viço, amenizando e eliminando manchas de acne, marcas superficiais, e também, de garantir mais elasticidade (AMORIM, MEJIA, 2014). O estudo realizado da literatura do ano de 2018 forneceu informação sobre o Peeling em estética através de tratamentos que causam descamação da pele. Sendo utilizados nos tratamentos os ácidos alfa-hidroxiácidos, os beta-hidroxiácidos e os poli-hidroxiácidos, proporcionando um resultado de rejuvenescimento facial e nas marcas de manchas, promovendo redução da oleosidade, aumentando a produção de colágeno e prevenindo o aparecimento de comedões e espinhas e trazendo resultados visíveis na primeira sessão (FERNANDES, ASSIS, 2018)

CONCLUSÃO

Entende-se que os vários tipos de ácidos dão uma melhora significativa na pele com acne e suas cicatrizes, porém, foi focado naquele que dá um resultado satisfatório aos clientes. Devido ao baixo peso molecular, o ácido glicólico em comparação aos outros alfa hidroxiácidos, apresenta um melhor resultado quando feito para tratamentos em peles acneicas e sequeladas causada pelas acnes. Juntamente com o auxílio da iontoforese, associa-se duas técnicas para potencializar o resultado do estudo abordado, sendo uma técnica de eletroterapia que aumenta a permeação cutânea, facilitando gradativamente a ação do ácido glicólico na pele.

Conclui-se que durante a realização do trabalho a dificuldade de encontrar artigos científicos relacionado com um estudo de caso é imensa, pois, percebemos a necessidade de obter informações envolvendo um estudo de caso nesse tema de pesquisa.

REFERÊNCIAS

AMORIM, Amélia L. M.; MEJIA, Dayana P. M. Benefícios do peeling químico com ácido glicólico no processo de envelhecimento. ., [s. /], 2014. Disponível em: Benefícios do peeling químico com ácido glicólico no processo de envelhecimento. Acesso em: 23 mar. 2021.

BACAUI, Elisa de Oliveira; CARVALHO , Antonio Carlos Pires; MACEIRA, Juan Piñeiro; BARCAUI, Carlos Baptista; MORAES, Heleno. Estudo da anatomia cutânea com ultrassom de alta frequência (22 MHz) e sua correlação histológica. **Radiol**

Bras, [s. l.], v. 48, ed. 5, p. 324-329, sep-out 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rb/a/zqXnLjNKJWQ5fDpJw3QnFhD/?lang=pt#>.

BERNARDO, Ana Flavia Cunha; SANTOS, Kamila; SILVA, Débora Parreiras. PELE: ALTERAÇÕES ANATÔMICAS E FISIOLÓGICAS DO NASCIMENTO À MATURIDADE. **Revista Saúde em Foco**, [s. l.], ed. 11, 2019. Disponível em: <http://portal.unisepe.com.br/unifia/wp-content/uploads/sites/10001/2019/11/PELE-ALTERA%C3%87%C3%95ES-ANAT%C3%94MICAS-E-FISIOLOGICAS-DO-NASCIMENTO-%C3%80-MATURIDADE.pdf>. Acesso em: 23 mar. 2021.

CASTILLO, David E.; KERI, Jonette E. Chemical peels in the treatment of acne: patient selection and perspectives. **Clin Cosmet Investig Dermatol**, [s. l.], v. 11, p. 365–372, 2018. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6053170/>. Acesso em: 23 fev. 2021.

CUNHA, Bruna L. S.; CUNHA, Lilian Abreu. PEELING DE ÁCIDO SALICÍLICO NO TRATAMENTO DA ACNE: REVISÃO BASEADA EM EVIDÊNCIAS CLÍNICAS. **ID online. Revista de Psicologia**, [s. l.], v. 12, n. 42, 2018. Disponível em: <https://idonline.emnuvens.com.br/id/article/view/1326>. Acesso em: 23 mar. 2021.

DI SANTIS, Érico Pampado; ELIAS, Beatriz Lopes Ferraz; BARROS, Raul Vieira de Souza; MANDELBAUM, Samuel Henrique. Peeling profundo de fenol: como controlar a dor durante a aplicação e até 12 horas após?. **Surgical & Cosmetic Dermatology**, [s. l.], v. 6, ed. 1, 2014. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=265530997002>. Acesso em: 23 mar. 2021.

FERNANDES, Aliciara Carlos Flor; COSTA, Larissa Fernandes; ASSIS, Isabela Bacelar; PINTO, Liliane Pereira. PEELING QUIMICO COMO TRATAMENTO ESTÉTICO. **Revista Saúde em Foco**, [s. l.], ed. 10, 2018. Disponível em: https://portal.unisepe.com.br/unifia/wp-content/uploads/sites/10001/2018/07/061_PEELING_QUIMICO_COMO_TRATAMENTO_EST%C3%89TICO.pdf. Acesso em: 23 mar. 2021.

FORSAN, Fernanda Moraes; MOREIRA, Juliana Aparecida Ramiro. Fototerapia associada à técnica de microagulhamento no tratamento de cicatriz de acne. **Fisioterapia Brasil**, [s. l.], v. 19, ed. 3, p. 353-361, 2018. Disponível em: https://docs.bvsalud.org/biblioref/2018/10/947458/fototerapia-associada-a-tecnica-de-microagulhamento-no-tratamen_CZ1WOSx.pdf. Acesso em: 23 mar. 2021.

FREITAS, Anna Lídia De Freitas e SILVA, Daiane Cardoso Da Silva. (2020). O peeling químico no rejuvenescimento facial: como ácido glicólico e ácido retinóico. <http://repositorio.aee.edu.br/bitstream/aee/9540/1/O%20PEELLING%20QU%C3%8DMICO%20NO%20REJUVENESCIMENTO%20FACIAL%20COM%20%C3%81CIDO%20GLIC%C3%93LICO%20E%20%C3%81CIDO%20RETIN%C3%93ICO.pdf>

GUERRA, Fernando M. R. M.; KRINSK, Gabriela Garcia; CAMPIOTTO, Laís Guarnieri; GUIMARÃES, Karla M. F. APLICABILIDADE DOS PEELINGS QUÍMICOS EM TRATAMENTOS FACIAIS – ESTUDO DE REVISÃO. **Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research**, [s. l.], v. 4, n. 3, p. 33-36, 2013. Disponível em: https://www.mastereditora.com.br/periodico/20130929_214058.pdf. Acesso em: 23 mar. 2021.

KRUEGER, Eddy; JUNIOR, José Luiz Claudino; SCHEEREN, Eduardo Mendonça; NEVES, Eduardo Borba; MULINARI, Eduardo; NOHAMA, Percy. Iontoforese: princípios e aplicações. **Fisioter. mov.**, [s. l.], v. 27, n. 3, 18 mar. 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/fm/a/JtwrVMXv38XQ7GCmPyBCfZG/?lang=en#>. Acesso em: 23 mar. 2021

LAROSA, Paulo Ricardo R. Anatomia Humana: Texto e Atlas. 1. ed. [S. l.]: Guanabara Koogan, 2016.

MONTANARI, Tatiana. Histologia: Texto, atlas e roteiro de aulas práticas. 3. ed. UFRGS, 2016. <https://www.ufrgs.br/livrodehisto/pdfs/11Tegumen.pdf>.

NEVES, Juliane Rocio; FRANCESCONI, Fábio; COSTA, Adilson; RIBEIRO, Beatriz de Medeiros; FOLLADOR, Ivonise; ALMEIDA, Luiz Maurício Costa. Propionibacterium acnes and bacterial resistance. **Surgical & Cosmetic Dermatology**, [s. l.], v. 7, ed. 3, 2015. Disponível em: <http://www.surgicalcosmetic.org.br/details/404/en-US/propionibacterium-acnes-e-a-resist-ecirc-ncia-bacteriana>. Acesso em: 23 mar. 2021.

SILVA, Anna L. F.; SILVA, Daiane Cardoso. O peeling químico no rejuvenescimento facial: como ácido glicólico e ácido retinóico. Repositório Institucional, [s. l.], 2020. Disponível em: <http://repositorio.aee.edu.br/handle/aee/9540>. Acesso em: 23 mar. 2021.

SOUZA, Sabrina; NASCIMENTO, Irismar Silva. Estética Facial e Avaliação Facial. UNIASSELVI, [s. l.], p. 171-175, 2015. Disponível em: <https://www.uniasselvi.com.br/extranet/layout/request/trilha/materiais/livro/livro.php?codigo=21654>. Acesso em: 23 mar. 2021

TRUCHUELO, M; CERDÁ, P; FERNÁNDEZ, L.F. Peeling químico, una herramienta útil en la consulta. Actas Dermo-Sifiliográfica, [s. l.], v. 108, n. 4, p. 315-322, 2017. Disponível em: <https://www.actasdermo.org/es-peeling-quimico-una-herramienta-util-articulo-S0001731016303362>. Acesso em: 23 mar. 2021.

VALLE-GONZÁLEZ, Elba R.; JACKMAN, Joshua A.; YOON, Bo Kyeong; MOKRZECKA, Natalia; CHO, Nam-Joon. PH-Dependent Antibacterial Activity of Glycolic Acid: Implications for Anti-Acne Formulations. Scientific reports, [s. l.], 2020. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7198592/#>. Acesso em: 23 mar. 2021

VASCONCELOS, Barbara Nader; FIGUEIRA, Guilherme Mafrá; FONSECA, João Carlos Macedo; MENDONÇA, Livia Moreira; FONSECA, Carla da Rocha. Estudo comparativo de hemifaces entre 2 peelings de fenol (fórmulas de Baker Gordon e de Hetter), para a correção de ríides faciais. *Surgical & Cosmetic Dermatology*, [s. l.], v.5,n.1,p.40-442013. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/2655/265526285004.pdf>. Acesso em: 23 mar. 2021.

VIANNA, Damiana R; SILVA, Barbara V; HAMERSKI, Lidilhone. Eletroporação e Iontoforese para Liberação de Fármacos Através da Pele. *Revista Virtual de Química*, [s. l.], v. 2, n. 4, p. 271-279, 2010. Disponível em: <http://rvq-sub.sbq.org.br/index.php/rvq/article/download/101/143>. Acesso em: 23 mar. 2021.

VINHAL, D. C.; ROBERTH, A. O.; ORTENCE, V. O. P.; DINIZ, D. G. A. TERAPIA RETINÓIDE NA ACNE VULGAR. *Revista Eletrônica de Farmácia*, Goiânia, v. 11, n. 3, p. 22, 2014. DOI: 10.5216/ref.v11i3.27721. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/REF/article/view/27721>. Acesso em: 23 mar. 2021.

YOKOMIZO, Vania Marta Figueiredo; BENEMOND, Tania Maria Henneberg; CHISAKI, Chinobu; BENEMOND, Paula Henneberg. Peelings químicos: revisão e aplicação prática. *Surg Cosmet Dermatol*, [s. l.], v. 5, ed. 1, p. 58-68, 2013. Disponível em: https://docs.bvsalud.org/biblioref/2016/10/2286/2013_58.pdf. Acesso em: 23 mar. 2021.

Recebido: xxx.

Aprovado: xxx.

DOI: <http://dx.doi.org/10.3895/rbqv.v8n1.xxxx>.

Como citar:

xxxx. R. bras. Qual. Vida, Ponta Grossa, xxxx. Disponível em:

<https://periodicos.utfpr.edu.br/rbqv/article/view/xxxx>. Acesso em: XXX.

Correspondência:

Emily Brito da Silva

Rua Baionópolis, número 24, Bairro Jardim das Imbuías, São Paulo, São Paulo, Brasil.

Direito autoral:

Este artigo está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional.

