

ACNE EM FOCO: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA DOS PRINCIPAIS ATIVOS ACNE IN FOCUS: A BIBLIOGRAPHIC REVIEW OF THE MAIN ASSETS

Fabiana Ferreira Santos – fabiana241100@gmail.com

Sara Veloso da Silva – saraveloso1@hotmail.com

Graduandas em Estética – UNISALESIANO Lins

Prof.^a Ma. Luciana Marcatto Fernandes Lhamas – Docente no curso de Bacharel

Estética – UNISALESIANO Lins - lucianamarcatto@hotmail.com

RESUMO

A acne se dá pela inflamação dos folículos pilosebáceos, que é ocasionada pelo aumento da secreção sebácea. O objetivo deste estudo foi realizar uma pesquisa bibliográfica a respeito da utilização dos principais ativos de peelings químicos mais utilizados no tratamento da acne. Trata-se de uma revisão de literatura sobre a ação dos peelings de ácido salicílico, mandélico, retinóico, glicólico e azeláico. Foram selecionados artigos dos últimos 10 anos, utilizando as seguintes bases de dados: *Scientific Eletronic Library Online* (SCIELO), *National Library of Medicine and National Institutes of Health* (MEDLINE) e Google Acadêmico; dos quais as palavras-chave incluídas foram: Ácido salicílico acne, Ácido glicólico acne, Ácido mandélico acne, Ácido azeláico acne e Ácido retinóico acne. Contudo, os estudos demonstraram poucos critérios de avaliações, e poucos especificaram o fototipo da pele. Todos os ácidos demonstraram resultados satisfatórios na disfunção, evidenciando, assim, a sua eficácia tanto em lesões não inflamatórias quanto inflamatórias.

Palavras-chave: Ácidos. Acne. Peelings químicos.

ABSTRACT

Acne is due to inflammation of the pilosebaceous follicles, which is caused by increased sebum secretion. The objective of this study was to carry out bibliographic research regarding the use of the main chemical peel actives most used in the treatment of acne. This is a literature review on the action of salicylic, mandelic, retinoic, glycolic and azelaic peels. Articles from the last 10 years were selected, using the following databases: Scientific Electronic Library Online (SCIELO), National Library of Medicine and National Institutes of Health (MEDLINE) and Google Scholar; of which the keywords included were: Salicylic acid acne, Glycolic acid acne, Mandelic acid acne, Azelaic acid acne and Retinoic acid acne. However, studies have shown few evaluation criteria, and few have specified the skin phototype. All acids have shown satisfactory results in dysfunction, thus demonstrating their effectiveness in both non-inflammatory and inflammatory lesions.

Keywords: Acids. Acne. Chemical peels.

INTRODUÇÃO

Acne é uma doença dermatológica que afeta as unidades pilossebáceas de algumas áreas do corpo e é comum em adolescentes (80%) (MANFRINATO, 2010). Caracterizada inicialmente pela presença de um comêdo, comedão ou “cravo”, essa estrutura ocorre pela obstrução do orifício de saída da unidade pilossebácea, com acúmulo de secreções, restos celulares e algumas vezes um ácaro: o demodexfolliculorum (STORM, ELDER, CHAPTER, 2010).

Causada por diversos fatores, levando ao aparecimento de vários tipos de lesões. Entretanto, Ribeiro (2010) sugere que apenas 10 a 20% dos portadores de acne necessitam de tratamento medicamentoso, que se divide em interno (oral) e externo (tópico). Há vários tipos de acne, incluindo acne em mulheres adultas (tardia), acne cosmética e acne médica. A mais frequente é a acne comum que afeta os jovens durante a puberdade.

Para Pimentel (2011), a puberdade é uma fase em que ocorrem picos hormonais intensos, durante os quais o corpo muda significativamente, podendo surgir em algumas regiões do corpo, principalmente no rosto, lesões e lesões acneicas. Por razões etiológicas multifatoriais, a acne é uma doença dermatológica que causa alterações físicas e emocionais nos portadores devido ao aspecto desagradável da pele conveniente à formação de urticária, pápulas, cistos, nódulos e pústulas que tendem a criar cicatrizes ocas na pele, deprimida e hipertrófica.

O peeling químico é uma técnica usada para melhorar a aparência da pele, tratar acne, rugas causadas pelo sol ou de hereditariedade, e também cicatrizes acne. Baseado nas reflexões acima se apresenta o seguinte problema de pesquisa: Quais são os ativos mais utilizados em peelings para acne?

Esse trabalho teve como objetivo realizar uma revisão bibliográfica sobre o uso de ácidos no tratamento de acne.

1. ITENS DO DESENVOLVIMENTO- REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

ACNE

A acne é uma das disfunções mais comuns da pele. Comumente, surge durante a puberdade e pode prolongar até a fase adulta, afetando em ambos os sexos. A acne é uma dermatose que afeta regiões com grande concentração de folículos pilosebáceos, como a face e a região superior do tronco. De forma regular, sua aparência é branda e transitória, podendo evoluir para formatos mais graves. A acne apresenta diversos fatores que podem determinar seu desenvolvimento e sua gravidade, como o estresse, a ansiedade, a alta umidade, a fricção excessiva da pele, as alterações hormonais e os medicamentos. Além desses, é importante lembrar que o componente genético pode influenciar na conformação do folículo, facilitando a obstrução (BRENNER *et al.*, 2006; PICOSE *et al.*, 2016; NETO *et al.*, 2015; AL TALIB *et al.*, 2017).

A acne vulgar é uma afecção inflamatória crônica dos folículos pilosebáceos causada por uma descamação anormal do epitélio folicular e atividade excessiva da glândula sebácea, o que leva à obstrução do canal folicular resultando na inflamação e formação de pápulas, pústulas, nódulos e cistos que podem levar à formação de cicatrizes permanentes (AL-TALIB *et al.*, 2017; FASIH; ARIF, 2016).

Etiologia

A acne é doença crônica do folículo pilosebáceo, que se desenvolve habitualmente na adolescência sob influência hormonal própria da idade. Os quatro atores fisiopatológicos primários são os seguintes:

a) Hiperplasia sebácea com correspondente hiperseborreia sob influência hormonal. Os androgênios (testosterona, dheas, androstenediona) são reduzidos, a nível dos receptores na glândula sebácea, pela 5 α -reductase tipo I, em di-hidrotestosterona (dht), que é a substância responsável pelas alterações sebáceas, nas áreas ditas seborreicas, sobretudo face e tronco;

b) Anomalias na diferenciação e adesão queratinocitária a nível do folículo piloso, que condicionam entupimento do folículo e formação de comedões. Estas anomalias são, também, em grande parte, consequência da estimulação androgénica;

c) Colonização do folículo piloso por micro-organismos, nomeadamente *propionibacterium acnes* e *staphylococcus albus*. Estes são

responsáveis por alteração dos lípideos do sebo, em especial pela formação de ácidos gordos livres, os quais têm propriedades pró-inflamatórias; d) Reacção inflamatória/imunitária levando à libertação de inúmeros mediadores inflamatórios, com rotura da parede da glândula, reacção responsável pelas lesões inflamatórias (PAWIN H, 2004).

Classificação da acne

A acne é classificada de duas maneiras: acne não inflamatória e acne inflamatória. A acne não inflamatória está presente sem recomendação de condição inflamatória, enquanto a acne inflamatória é classificada em cinco graus dependendo da intensidade, quantidade e características das lesões (PIMENTEL, 2011):

a) Acne grau I: apenas cravos, sem lesões inflamatórias (espinhas). Apresentam cravos brancos (comedões fechados) ou cravos pretos (comedões abertos) (SILVA, 2014);

b) Acne grau II: Apresentam-se cravos (comedões), pontos vermelhos (pápulas) e "espinhas" (pústulas) (SILVA, 2014);

c) Acne grau III: Apresentam-se cravos, "espinhas" e lesões maiores, mais profundas, dolorosas e inflamadas, podendo apresentar saída de pus (cistos) (SILVA, 2014);

d) Acne grau IV: cravos, "espinhas" e grandes lesões císticas comunicantes (acne conglobata), com muita inflamação e aspecto desfigurante. Representa forma grave de acne, em que ao quadro anterior, associam-se cistos com saída de pus numerosos e grandes, formando abscessos e fístulas que eliminam pus. Esta forma, geralmente, aparece no rosto, pescoço, regiões anterior e posterior do tórax (SILVA, 2014);

e) Acne grau V: Também chamado de acne fulminante. Quadro raro e grave. O paciente apresenta febre, queda do estado geral, dor em várias "juntas" (articulações), alterações ósseas, dores musculares, perda de apetite. Pode ocorrer necrose das lesões (morte do tecido). O paciente deve ser tratado rapidamente, pois há risco de sequelas (marcas/cicatrizes) graves (SILVA, 2014).

1.1.2 CLASSIFICAÇÃO DE AÇÃO DO PEELING QUÍMICO

O peeling químico tem ação quimioesfoliação, fazendo liberar as células mortas, citosinas e mediadores da inflamação. Tem o objetivo de estimular a

renovação com a descamação controlada no tecido e a permeação cutânea, sendo um procedimento seguro e eficaz. O peeling é feito com agentes químicos como o ácido salicílico, glicólico e retinóico que removem as camadas superficiais da pele, para que, depois, ela se regenere e tenha um tecido melhor. Esse procedimento pode agir de maneira superficial, média ou profunda e cada um deles tem uma necessidade no tecido.

Peeling superficial age somente na camada da epiderme. O peeling médio, mais indicado para o tipo de pele mais madura com a intenção de amenizar as rugas e linhas mais profundas, e o peeling profundo é feito em clínicas com uso de anestésias. A profundidade vai depender do fototipo da pele e a disfunção a ser tratada.

Podem ocorrer algumas complicações com o uso indevido de peeling no paciente, como alterações pigmentares em fototipo altos e a utilização inadequada do filtro solar pós-peeling.

- a) Reações leves: Irritação ocular, erosões exsudativas, edema intenso, dermatite de contato, eritemas prolongados entre outros agravantes.
- b) Reações Graves: Dano na córnea, cicatrizes hipertrófica, hipopigmentação, cicatrizes atróficas e hiperpigmentação difusa.
- c) Os ácidos agem reduzindo a coesão entre as células, porque reagem com a enzima “cimentante” que existe entre a queratina, promovendo a esfoliação da superfície, acelerando, portanto, a renovação celular. A mudança de Ph leva à ruptura das ligações de queratina, as desobstruções dos folículos pilosebáceos, ajudando na permeabilidade da pele e tornando a permeação transepidérmica mais eficaz.

Desta forma, resulta (através da renovação celular intensificada) a melhora à textura da pele e sua revitalização, tornando a superfície cutânea mais lisa, clara, luminosa e, assim, reduzindo rugas superficiais. Ademais, há o estímulo aos fibroblastos, aumento do colágeno, proporcionando à pele mais resistência e flexibilidade, redução de cloasmas solares superficiais, aumentando a síntese do metabolismo basal (GOMES, 2009).

A profundidade de penetração histológica dos peelings químicos resulta de alguns fatores, como PH (potencial hidrogeniônico) e concentração do produto a ser utilizado. O peeling pode ser classificado como muito superficial, agindo no estrato córneo até o estrato granuloso; superficial, agindo na epiderme, do estrato granuloso

até a camada basal, sendo que ambos podem ser aplicados por esteticistas; e peelings médios, agindo na derme papilar e profundo até a derme reticular, restritos à área médica (GOMES; DAMASIO, 2009).

Princípios ativos dos peelings químicos

Os peelings também são conhecidos com substâncias aplicadas em formulações cosméticas. Tais como:

a) Os alfa-hidroxiácidos são um grupo de substâncias naturais identificados em frutas e outros alimentos. Faz parte de um grupo de compostos orgânicos que possuem em comum a hidroxila na posição alfa (ALMEIDA, 2008);

b) Os beta-hidroxiácidos apresentam um grupo hidroxila na posição beta, possui como integrante o ácido salicílico, que tem ação queratoplástica em concentração até 2% e queratolítica acima de 2%, também utilizado nas hiperqueratoses na concentração de até 10%, com ação bacteriostática e fungicida, nas concentrações de 1% a 5% (ASSAFIM, 2007);

c) Os poli-hidroxiácidos (PHAs) são ácidos carboxílicos que possuem grupamento hidroxila, tendo como representantes mais comuns o ácido glucônico e o ácido lactobiónico. Esta categoria possui moléculas maiores, o que reduz os efeitos contrários causados pelos alfa-hidroxiácidos, porque penetram mais lentamente na pele (BARQUET; FUNCK; KOESTER, 2006);

d) Vegetais e sua profundidade podem variar de acordo com a concentração e o Ph.

Ácido salicílico

Conforme Monteiro (2011), o ácido salicílico é moderadamente solúvel em água e pode ser usado em solução alcoólica como peeling superficial na concentração de 20% e 30% e promove melhores resultados em conjunto com outros tipos de ácido. Apresenta efeito ceratolítico, que leva a um rápido rejuvenescimento do extrato germinativo da pele, sem inflamação ou degeneração da área tratada. Sua indicação

para o tratamento da acne comendônica e papular é comum, pois tem grande capacidade de promover a renovação celular.

Ácido mandélico

O peeling de ácido salicílico e mandélico é uma combinação de um beta hidroxiácido 20% (ácido salicílico) com um alfa-hidroxiácido 10% (ácido mandélico), que ainda não é amplamente utilizado. Além dos benefícios da combinação, onde o ácido mandélico penetra na epiderme lenta e uniformemente, o que é ótimo para peles sensíveis, e o ácido salicílico penetra rapidamente, tem o benefício adicional de prevenir a pigmentação pós-inflamatória. Indicado para o tratamento de acne, cicatrizes pós-acne e discromias, inclusive melasma. Os estudos de Garg mostram que a combinação de ácido salicílico e ácido mandélico é mais eficaz no tratamento da acne ativa e hiperpigmentação pós-acne do que o tradicional peeling de ácido glicólico com menos efeitos colaterais (GARG *et al.*, 2010).

Ácido retinoico

Segundo Costa e Bagatin (2013), o ácido retinóico derivado do retinol (vitamina A) tem efeito eletivo nas glândulas sebáceas, reduz a sebogênese, normaliza a alteração da queratinização folicular e previne a proliferação de bactérias. A duração do tratamento é de pelo menos cinco meses e pode ser de até dez meses.

Os retinóides são os agentes comedolíticos que normalizam a esfoliação do epitélio folicular e previnem a formação de novos microcomedos. Eles também reduzem as comédias existentes em até 60%, mas não têm efeito antibacteriano (BRENNER *et al.*, 2010).

Ácido glicólico

De acordo com Costa e Bagatin (2013), o ácido glicólico – mais conhecido e, talvez, o mais eficaz entre os AHAs – é obtido a partir da extração da cana-de-açúcar e é ideal para o tratamento de peles oleosas, acneicas e com manchas. Seu pH entre 3,8 e 4,2 permite que penetre bem na cútis sem causar muita irritabilidade. Tem o poder de hidratar, esfoliar e tem um poderoso efeito rejuvenescedor. O poder acelerador da renovação celular torna a pele mais lisa e uniforme. O ácido glicólico também trata manchas e cicatrizes de acne.

Ácido azeláico

Conforme Montagner e Costa (2010), ácido azeláico ocorre naturalmente no trigo, centeio e cevada e é antibacteriano, anti-inflamatório e muito útil no tratamento da acne e da rosácea papulopustulosa, doença inflamatória cutânea crônica. Ajuda a reduzir a inflamação e atua reduzindo o nível de lipídios na superfície da pele e controlando o ciclo de renovação celular no folículo piloso, evitando que seja bloqueado por material que contém queratina.

2. METODOLOGIA

Foi realizada de uma revisão bibliográfica, utilizando as seguintes bases de dados: *Scientific Electronic Library Online* (SCIELO), *National Library of Medicine and National Institutes of Health* (MEDLINE) e Google Acadêmico; dos quais as palavras-chave foram: Ácido salicílico acne, Ácido glicólico acne, Ácido mandélico acne, Ácido azeláico acne e Ácido retinóico acne. Os artigos basearam-se na conformidade dos limites dos objetivos deste estudo, desconsiderando aqueles que, apesar de aparecerem nos resultados de busca, não abordavam assunto sob o ponto de vista da pesquisa. Foram excluídos estudos que apresentassem o tratamento voltado à cicatriz de acne, rejuvenescimento e manchas pós-inflamatórias.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Consoante á base de dados vigente, foram encontrados 2.521 artigos, dentre eles, foram selecionados 07 artigos na língua portuguesa e inglesa publicados no período compreendido entre os anos de 2010 até 2020. Os artigos foram lidos e sintetizados em um banco de dados organizado quanto ao assunto, título, publicação do ano, os objetivos do estudo, resultados e as conclusões, bem como a base de dados de origem. Sendo assim, foram categorizados quanto a sua abordagem, considerando-se o foco principal da pesquisa.

Conforme descrito na tabela abaixo:

Tipo de ácidos	Base de dados			Total
	Google acadêmico	Scielo	MedLine	Quantidade
Ácido azelaico	400	-	-	400
Ácido glicólico	512	-	-	512
Ácido mandélico	117	-	-	117
Ácido retinóico	867	3	474	1.344
Ácido salicílico	114	-	34	148
Total	2.010	3	508	2.521

Fonte: Elaborado pelas autoras, 2020.

Yokomizo, 2013: A concentração de uso do ácido retinóico varia de 5 a 12%. Pode ser manipulado em neutracolor em veículos gel, loção creme ou propilenoglicol. Indicado para foto envelhecimento leve e moderado, melasma, acne, cicatrizes superficiais e hiperpigmentação pós-inflamatória. Não recomendável a gestantes.

Vinhal, 2014: O ácido retinóico diminuiu a inflamação da acne e reduziu a expressão do receptor 2 do tipo toll e das citosinas induzidas pela acne. Tem como efeito adverso irritabilidade, alta instabilidade na presença de luz, ar e calor. Após 10 minutos de irradiação de luz ultravioleta, absorveu somente 30% da concentração inicial aplicada.

Vinhal, 2014: O ácido salicílico trata-se de um beta-hidroxiácido, formulado a 20 ou 30% em solução alcoólica e a 40 ou 50% sob forma de pasta para aplicação em membros superiores. Tem ação queratolítica, podendo promover peelings muito superficiais ou superficiais. É indicado para fotoenvelhecimento leve a moderado, melasma e cicatrizes superficiais de acne, sendo excelente agente para tratar quaisquer transtornos da pele escura. Modifica o estrato córneo tornando-o mais fino, flexível e resistente ao enrugamento e a rachaduras. Embora tenha mostrado bons resultados em pacientes com acne, ainda está sendo estudada sua eficácia no melasma.

Likes, 2012: Foram selecionados quatro homens que atenderam aos critérios de inclusão. No decorrer do estudo, um dos participantes faltou a quarta sessão e por

este motivo foi excluído da pesquisa. Os participantes foram designados como A, B e C. Foram realizadas dez sessões de peeling de ácido salicílico a 20% ao todo para cada participante, com intervalos de dez dias entre uma e outra. Verificou-se a diminuição da acne, mas não a redução total das lesões da acne.

Neto, 2015: Dados de um ensaio clínico que compararam a eficácia do adapaleno, 0,1% versus ácido azeláico 15%, durante um período de nove meses, demonstraram que o ácido azeláico, 15% veiculado em gel, não apresentou resultados inferiores ao adapaleno 0,1% no controle da acne inflamatória da mulher adulta (THIELITZ *et al.*, 2015).

Bagatin, 2019: Foi avaliado em um estudo com 241 mulheres adultas, aplicando o ácido azeláico em gel a 15% ou em creme a 20% duas vezes ao dia, sozinho ou em combinação com vários tratamentos. O tratamento tópico a 20% melhorou o índice de qualidade de vida em dermatologia (DLQI) e reduziu a gravidade da acne. Em gel, a 15%, também foi eficaz na redução de pigmentação pós inflamatória.

Gomes, 2014: Foi realizada, em uma voluntária de 22 anos, uma limpeza de pele profunda com hidratação; após três dias, foi feita a primeira aplicação com ácido glicólico gel espesso concentrado a 30%, as sessões foram realizadas uma vez por semana durante um mês e meio, totalizando seis encontros. Houve melhora na sequela da acne por ser agente hidrofílico, aumentando a hidratação e a elasticidade da pele. Essa ação se deve, provavelmente, à estimulação direta na produção de colágeno, elastina e mucopolissacarídeos nas camadas profundas da pele.

Yokomizo, 2013: O ácido glicólico é mais utilizado para peelings superficiais em concentrações entre 30% a 70%, sendo indicado para acne ativa, melasma e dermato-heliose leve. Peelings seriados de ácido glicólico, com intervalos quinzenais, permitem excelentes resultados.

Yokomizo, 2013: Foi realizada a associação do ácido salicílico a 20% com o ácido mandélico a 10%. O ácido mandélico penetra lentamente e uniformemente, ideal para pele sensível; já o ácido salicílico penetra rapidamente e previne a pigmentação pós-inflamatória. O estudo demonstrou que a combinação dos ácidos é mais efetiva nos tratamentos de acne ativa e hiperpigmentação pós-acne do que o peeling tradicional de ácido glicólico, apresentando menos efeitos colaterais.

Santos, 2017: O ácido mandélico é útil para tratar acne inflamatória não cística e rejuvenescer a pele fotoenvelhecida; além de utilizada no pré-peeling e na prevenção de infecções por bactérias nos pós-peeling.

Os peelings químicos apresentam resultados satisfatórios. No entanto, os estudos apresentam mínimos critérios de avaliação, assim como, poucos descrevem o tipo de pele utilizado nos tratamentos, pois se sabe que certos ácidos não são indicados para todos os fototipos. Deve-se, assim, apresentar de forma clara o estudo da população, sua procedência, dados biográficos e clínicos, definir e apresentar os critérios de inclusão, dos eventos adversos, possíveis complicação e como conduzi-lo. Portanto, seria interessante que os estudos fossem mais específicos em relação ao tipo para apresentar seus métodos e resultados.

CONCLUSÃO

Conclui-se que os peelings químicos apresentam resultados satisfatórios nos quadros de acne: diminui a inflamação, possui ação queratolítica, modifica o extrato córneo tornando mais fino e flexível, reduz a pigmentação pós-inflamatória, aumenta a hidratação e elasticidade da pele, previne e reduz as infecções por bactérias nos pós-peeling, os principais ativos usados para acne são: ácidos salicílico, mandélico, retinóico, glicólico e azeláico. Mesmo com a evolução dos peelings mecânicos, os peelings químicos ainda são muito utilizados, vale ressaltar a necessidade de mais estudos metodológicos e reproduzíveis que abranjam um número maior de indivíduos, além da realização em diferentes fototipos para que seja analisada sua reação, possibilitando maior segurança e eficácia para fins estéticos.

REFERÊNCIAS

AL-TALIB, Hassanain et al. **Efficacy and safety of superficial chemical peeling in treatment of active acne vulgaris.** *AnBrasDermatol*, Rio de Janeiro, v. 92, n. 2, p. 212-216, Mar. 2017. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S036505962017000200212&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 10 de setembro de 2020.

ASSAFIM, Marina. Estudo Científico sobre Peeling. **Revista Vida Estética.** Rio de Janeiro, n.125, p.13-18, mar./abril 2007.

BAGATIM, Edileia et. al. Acne em mulheres adultas: um guia para prática clínica. **Anais brasileiro de dermatologia**. v. 94, n. 1, 2019.

BARQUET, Ana Paula; FUNCK Ana Paula G; KOESTER Letícia Scherer. **Comparação entre alfa-hidroxiácidos e poli-hidróxiácidos na cosmiatria e dermatologia**. 2006. Curso de Farmácia da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC); Florianópolis, SC, Brasil, 2006.

BRENNER, F. M., ROSAS, F. M. B., GADENS, G. A., SULZBACH, M. L., CARVALHO, V. G., TAMASHIRO, V. **Acne: um tratamento para cada paciente**. *Rev. Ciênc. Méd.*, Campinas, 15(3):257-266, maio/jun., 2006.

BRENNER, Fabiane Mulinari et al. **Acne: um tratamento para cada paciente**. *Revista Ciência Médica*. v. 15, n. 3, 2010.

COSTA, Caroline Sousa, BAGATIN, Ediléia. **Evidências sobre o tratamento da acne. Diagnóstico e Tratamento**. *Diagnóstico e Tratamento*. v. 18, n. 1, 2013.

GARG VK, SINHA S, SARKAR R. **Glycolic acidpeels versus salicylic-mandelicacid peels in active acne vulgaris and post-acne scarring and hyperpigmentation: A comparative study**. *Dermatol Surg*. 2010.

GOMES, Rosaline Kelly; DAMASIO, Marlene Gabriel. **Cosmetologia descomplicando os princípios ativos**. São Paulo: Livraria Médica Paulista, 2009.

GOMES, Simone da Silva. **Analysis of the effects of glycolic acid in acne vulgaris**, Paraíba, 2014. Disponível em: <http://cienciasmedicas.com.br/>. Acesso em: 14 de outubro de 2020.

LIKES, Joana A. K. et. al. Associação do peeling de ácido salicílico a 20% associado ao uso domiciliar de peróxido de benzoíla no tratamento da acne vulga. **Movimento & saúde revista respirar**. v. 4, n. 21, p. 01-05, 2012.

MANFRINATO, G. L. **Acupuntura estética no tratamento da acne (estudo de caso)**. 2009. 58f. Monografia (Especialização em Acupuntura) – Instituto Brasileiro de Therapias e Ensino, Maringá, 2010.

MONTAGNER, Suelen; COSTA, Adilson. **Diretrizes modernas no tratamento da acne vulgar**: da abordagem inicial à manutenção dos benefícios clínicos. SurgCosmetDermato. v. 2, n. 2, 2010.

12

MONTEIRO E. O. Tratamento de rejuvenescimento facial com ácido hialurônico não estabilizado de origem não animal aplicado na derme. RBM **RevBras de Medic**. 2011.

NETO, E. M. R., BARROS, K. B. N. T., JUNIOR, F. J. G., LOBO, P. L. D., FONTELES, M. M. F. **Abordagem terapêutica da acne na clínica farmacêutica**. Boletim Informativo Geum , v. 6, n. 3. P. 59-66 jul./set. 2015.

NETO, Edilson Martins Rodrigues et. al. Abordagem terapêutica da acne clínica farmacêutica. **Boletim informativo geum**. v. 6, n. 3, p. 59-66, 2015.

PAWIN H, Beylot C, Chivot M, Faure M, Poli F, Revuz J, et al. **Physiopathology of acne vulgaris: recent data, new understanding of the treatments**. Eur J Dermatol 2004 Jan-Feb ; 14 (1): 4-12.

PICOSE, F. R., BONATTO, K. M., HASSUN, K. M., TALARICO FILHO, S., AZULAY, D. R., BAGATIN, E. **Tratamento da acne vulgar moderada a grave com isotretinoína oral similar ao produto referência**. SurgCosmetDermatol 2016;8(2):121-7.

PIMENTEL, A. S. **Peeling, máscara e acne: seus tipos e passo a passo do tratamento estético**. São Paulo: LMP; 2011.

PIMENTEL, A. S. **Peeling, máscara e acne: seus tipos e passo a passo do tratamento estético**. São Paulo: LMP; 2011.

Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. v. 1, edição 9. ano 02, p. 83-94, 2017.

RIBEIRO, Maria Elizette; BENDIN,Valcenir; OKUBO,FernandaRumi; STEINER, Denise. **Rejuvenescimento da pele por peeling químico: enfoque no peeling de fenol**. 2014. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/abd/v79n1/en_19999.pdf.

Acesso em: 16 de setembro 2020.

SANTOS, Suelene da Silva. Alternativa no Tratamento Estético da Pele Utilizando Peeling Químico. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**. Edição 9. Ano 02, Vol. 01. Dezembro de 2017.

13

SILVA, A. M. F.; COSTA, F. P.; MOREIRA, M. Acne vulgar: diagnóstico e manejo pelo médico de família e comunidade. **Rev Bras Med Fam Comunidade**. Rio de Janeiro, 2014 Jan-Mar; 9(30): 54-63.

TEIXEIRA CM. Peelings superficiais associados à isotretinoína oral no tratamento da acne. **Jornal da Sociedade Brasileira de Dermatologia**. 2012.

THIELITZ, A., LUX, A., WIEDE, A., KROPF, S., PAPAKONSTANTINO, E., & GOLLNICK, H. A randomized investigator-blind parallel-group study to assess efficacy and safety of azelaic acid 15% gel vs. adapalene 0.1% gel in the treatment and maintenance treatment of female adult acne. **Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology**, 2015.

VINHAL, Daniela Cristina et al. Terapia retinóide na acne vulgar. **Revista eletrônica de farmácia**, v. 11, n. 3, p. 80-101, 2014.

YOKOMIZO, Vania Marta Figueiredo et al. Peelings químicos: revisão e aplicação prática. **Surgical&cosmeticdermatology**, v. 5, n. 1, p. 58-68, 2013.