



CURSO DE ESTÉTICA E COSMÉTICA

ANA ELISA JUNGES

**RECURSOS ESTÉTICOS PARA
TRATAMENTO DE CICATRIZES DE ACNE**

**SINOP/MT
2021**

ANA ELISA JUNGES

**RECURSOS ESTÉTICOS PARA
TRATAMENTO DE CICATRIZES DE ACNE**

Trabalho de Conclusão de Curso Apresentado à Banca Avaliadora do Curso de Estética e Cosmética-UNIFASIPE, Centro universitário de Sinop, como requisito final para obtenção do título bacharel em Estética e cosmética.

Orientador (a) Prof.^a Monica Teixeira Góis

**SINOP/MT
2021**

ANA ELISA JUNGES

**RECURSOS ESTÉTICOS PARA TRATAMENTO DE
CICATRIZES DE ACNE**

Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Banca Avaliadora do Curso de Estética e Cosmética – UNIFASIPE, Centro Universitário de Sinop como requisito final para obtenção do título bacharel em Estética e Cosmética.

Aprovado em ___/___/_____

Mônica Teixeira Góis
Professora Orientadora
Departamento de Estética e Cosmética – UNIFASIPE

Professor (a) Avaliador (a)
Departamento de Estética e Cosmética – UNIFASIPE

Professor (a) Avaliador (a)
Departamento de Estética e Cosmética – UNIFASIPE

Mônica Teixeira Góis
Coordenadora do Curso de Estética e Cosmética
UNIFASIPE – Centro universitário

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a minha família, em especial aos meus pais e irmãos, que sempre me apoiaram e me ajudaram a chegar até aqui.

AGRADECIMENTOS

A Deus, pela vida, saúde e pela oportunidade de realizar meu sonho.

A minha família por todo apoio e confiança depositada em mim.

A professora Jaqueline Sampietro pela ajuda e disposição na primeira parte do trabalho.

A professora Monica Góis, orientadora deste trabalho, pela clareza, dedicação, paciência e por toda a ajuda.

RESUMO

A acne é uma patologia que afeta grande parte da sociedade, principalmente os adolescentes, e muitas vezes a falta de tratamento correto e imediato destas, pode resultar em cicatrizes. As cicatrizes de acne aparecem de diferentes formas e profundidades, ou seja, não são em padrão, cada uma possui um nome e uma designação de acordo com suas características, além de afetar negativamente na qualidade de vida do indivíduo. Com isso, na atualidade, há diversas opções de tratamentos para estes diferentes danos, sendo eles; peelings químicos, microdermoabrasão, microagulhamento, radiofrequência, luz intensa pulsada, laser e o LED, os quais serão abordados no decorrer deste trabalho, o qual tem como objetivo apresentar os benefícios e as eficácias de cada um destes recursos. Para apresentar tais benefícios, foi realizada uma revisão de literatura qualitativa, por meio exploratório, tendo como base o ponto de vista de diversos autores em seus trabalhos e a partir destes, obteve-se a conclusão de que os recursos estéticos são de grande eficácia para tratar as cicatrizes de acne.

Palavras chaves: Estética, patologia, tratamentos.

ABSTRACT

Acne is a pathology that affects a large part of society, especially teenagers, and often the lack of correct and immediate treatment can result in scarring. Acne scars appear in different shapes and depths, that is, they are not standard, each one has a name and a designation according to its characteristics, in addition to negatively affecting the individual's quality of life. Thus, currently there are several treatment options for these different damages, namely; chemical peelings, microdermabrasion, microneedling, radiofrequency, intense pulsed light, laser and LED, which will be addressed during this work, which aims to present the benefit and effectiveness of each of these resources. To achieve these benefits, a qualitative literature review was carried out, through exploratory means, based on the point of view of several authors in their work, and from these, it was concluded that aesthetic resources are highly effective in treating the acne scars

Keywords: Aesthetics, pathology, treatments.

LISTA DE FIGURAS

| | |
|---|----|
| Figura 1: Camadas da pele..... | 16 |
| Figura 2: Camadas da epiderme..... | 17 |
| Figura 3: Graus de acne..... | 21 |
| Figura 4: Subtipos de Cicatrizes Atróficas de Acne..... | 27 |
| Figura 5: Símbolos universais, segundo a classificação do resíduo..... | 33 |
| Figura 6: Aparelho de microagulhamento e suas profundidades de penetração na pele..... | 40 |
| Figura 7: Direcionamento das aplicações do roller na face..... | 41 |
| Figura 8: Antes e depois hemiface esquerda com 3 sessões de microagulhamento associado ao drug delivery. (A:antes B:depois) | 42 |
| Figura 9: Técnica de Croll..... | 45 |
| Figura 10: A-Cicatriz atrófica antes do procedimento. B-Depois com 4 sessões de laser fracionado de érbio..... | 46 |
| Figura 11: Aparelho de Carboxiterapia e seus acessórios..... | 47 |

LISTA DE QUADROS

| | |
|--|----|
| Quadro 1: Fatores fisiopatológicos da acne..... | 20 |
| Quadro 2: Principais tipos de laser utilizados no tratamento da acne vulgar e seus benefícios terapêuticos | 24 |
| Quadro 3: Classificação Qualitativa de Cicatrizes de Acne..... | 28 |
| Quadro 4: Definição de riscos..... | 30 |
| Quadro 5: Ácidos mais utilizados e suas ações terapêuticas..... | 34 |
| Quadro 6: Principais fontes naturais de obtenção dos AHAs..... | 35 |
| Quadro 7: Classificação e indicação do microagulhamento..... | 40 |
| Quadro 8: Argilas e seus benefícios..... | 49 |

SUMÁRIO

| | |
|---|-----------|
| 1. INTRODUÇÃO..... | 12 |
| 1.1 Justificativa..... | 13 |
| 1.2 Problematização..... | 13 |
| 1.3 Objetivos..... | 13 |
| 1.3.1 Objetivo Geral | 13 |
| 1.3.2 Objetivos Específicos | 13 |
| 1.4 Procedimentos metodológicos..... | 14 |
| 1.4.1 Tipos de pesquisa..... | 14 |
| 1.4.2 Análise de dados..... | 14 |
| 2.REVISÃO DE LITERATURA..... | 16 |
| 2.1 Pele..... | 16 |
| 2.1.1 Epiderme..... | 17 |
| 2.1.2 Derme..... | 18 |
| 2.1.3 Hipoderme..... | 19 |
| 2.2 Acne..... | 19 |
| 2.2.1 Etiopatogenia da acne..... | 20 |
| 2.2.2 Classificação da acne..... | 20 |
| 2.2.3 A importância dos cuidados home care facial..... | 22 |
| 2.2.4 Consequência psicológica da acne..... | 22 |
| 2.2.5 Tratamentos de acne..... | 23 |
| 2.3 Cicatrizes de acne..... | 26 |
| 2.3.1 Tipos de cicatrizes atróficas..... | 26 |
| 2.3.2 Tipos de cicatrizes Hipertróficas..... | 27 |
| 2.3.3 Grau das cicatrizes de acne..... | 28 |
| 2.4 Impacto na qualidade de vida..... | 28 |
| 2.5 Profissional Esteticista..... | 29 |
| 2.6 Biossegurança..... | 30 |
| 2.6.1 Normas básicas da biossegurança..... | 31 |
| 2.6.2 Biossegurança em institutos de beleza e clínicas de estética..... | 32 |
| 2.7 Tratamentos estéticos para cicatrizes de acne..... | 33 |
| 2.7.1 Peelings Químicos..... | 33 |

| | |
|--|-----------|
| 2.7.1.1 Hidroxiácidos..... | 35 |
| 2.7.1.2 Peelings químicos quanto a sua profundidade..... | 36 |
| 2.7.1.3 Peelings químicos para cicatrizes de acne..... | 37 |
| 2.7.2 Microdermoabrasão..... | 38 |
| 2.7.3 Microagulhamento..... | 39 |
| 2.7.4 Radiofrequência..... | 43 |
| 2.7.5 Luz Intensa Pulsada (LIP)..... | 43 |
| 2.7.6 Laser..... | 44 |
| 2.7.7 Carboxiterapia..... | 46 |
| 2.7.8 Fototerapia com LED..... | 48 |
| 2.7.9 Argiloterapia..... | 49 |
| 3. CONSIDERAÇÕES FINAIS | 51 |

1. INTRODUÇÃO

A pele é responsável por revestir todo o corpo, sendo o maior órgão, exerce funções como proteção, termorregulação, hidratação e produção de vitamina D. É dividida em três camadas, a mais superficial é chamada de epiderme, composta por tecido epitelial e queratinócitos, tendo como principal função a proteção. A segunda camada é a derme, composta por tecido conjuntivo, a qual apresenta colágeno, elastina, terminações nervosas, glândulas sudoríparas e sebáceas. A terceira é a hipoderme, composta por tecido adiposo, que se refere a uma camada de gordura, trabalhando como reserva energética e isolante térmico (JUNQUEIRA; CARNEIRO, 2008).

A acne é uma doença crônica que ocorre no folículo pilossebáceo, tal como pode ser classificada em inflamatória ou não inflamatória, é dividida em 5 graus de acordo com suas características e gravidade. Decorrente das reações inflamatórias da acne, pode ocorrer a ruptura do folículo pilossebáceo, formando assim as cicatrizes de acne. Para evitar o surgimento destas cicatrizes e o controle da acne, são apresentadas diferentes alternativas de tratamentos (BRENNER et al. 2006, FIGUEIREDO et al. 2011).

As cicatrizes de acne referem-se ao resultado de um processo inflamatório da acne, e podem ser divididas em atróficas, hipertróficas ou queloides. São chamadas de atróficas, aquelas que resultam na destruição do tecido do local em que ocorrem, sendo designadas como; Maculares Superficiais, Icepick, Boxcar e Rollings. Já as cicatrizes espessas, destacadas pelo crescimento de tecido na região afetada, são classificadas como hipertróficas ou queloides (SANTOS et al. 2017).

Segundo Allgayer (2014), as lesões inflamatórias da acne têm a probabilidade de se transformarem em cicatrizes permanentes, o que pode ocorrer caso o indivíduo não tome os cuidados necessários e deixe de buscar agilmente um tratamento adequado, estas cicatrizes podem afetar o psicológico humano, causando ansiedade, autoestima baixa, exclusão social, e afetando em sua qualidade de vida. O tratamento envolve um processo que necessita de tempo, e muitas vezes o paciente imagina que não haverá resultados, em consequência disso, temos também o risco de suicídio (CACHAFEIRO, 2015).

Felizmente, com a tecnologia e inovação, há uma ampla gama de opções para o tratamento das cicatrizes, dentre estas, estão presentes os peelings químicos, dermoabrasão, microdermoabrasão, carboxiterapia, fototerapia, argiloterapia, agulhamento da pele, lasers,

entre outros. Contudo, vale ressaltar a importância da atenção devida referente ao local em que se encontram estas cicatrizes, tratando de forma exclusiva cada paciente e caso, apresentando tanto os benefícios quanto os riscos, bem como todas as opções possíveis (ALLGAYER, 2014; KELLER, 2006).

1.1 Justificativa

O presente trabalho tem o propósito de esclarecimento, a respeito da acne e suas consequências referente as cicatrizes, pois de acordo com Santos et al. (2017), a acne afeta a maioria dos adolescentes e uma parcela da população adulta.

O impacto causado por esta doença crônica no indivíduo, pode levar a sérias consequências na sua qualidade de vida, desta forma, a importância deste assunto ocorre também para servir de alerta, uma vez que o atraso do tratamento da acne ativa, tem a probabilidade de ocasionar as cicatrizes permanentes.

Além disso, é apresentado a relevância de se realizar os cuidados simples, como a higiene correta diariamente, visto que muitos não a fazem, e também a importância de buscar um profissional qualificado, que faça todo o processo de avaliação e tratamento corretamente, respeitando as diferenças de cada paciente, para assim chegar no resultado desejado.

1.2 Problematização

A acne afeta grande parte da população, e muitas vezes traz como consequência cicatrizes, as quais incomodam os indivíduos acometidos. Devido a isto, há o seguinte questionamento: Como prevenir estas cicatrizes derivadas da acne? Os tratamentos estéticos podem auxiliar na melhora deste problema?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo Geral

- Apresentar os benefícios dos tratamentos estéticos para cicatrizes de acne.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Identificar a fisiopatologia das cicatrizes de acne;
- Observar os pontos negativos que as cicatrizes podem trazer ao indivíduo;
- Descrever as formas de prevenir as cicatrizes de acne;

- Apresentar os tratamentos mais eficazes para minimizar as cicatrizes de acne.

1.4 Procedimentos metodológicos

1.4.1 Tipo de Pesquisa

O presente trabalho refere-se a uma revisão de literatura, com estratégia qualitativa, por meio exploratório, o qual visa reunir o ponto de vista de variados autores, em relação ao assunto apresentado. Conforme apresentado no trabalho de Martins (2018), a revisão de literatura nada mais é do que a teoria escolhida para realizar o trabalho, abordando uma pesquisa sobre o tema, e com a revisão literária é possível criar uma teoria, para assim estruturar o trabalho em si. Para a realização desta, foi utilizado a pesquisa bibliográfica, a qual se embasa em artigos, livros, trabalhos já apresentados, entre outros, ou seja, uma revisão de literatura que já foi publicada por meio destes.

Com base no trabalho de Minayo et al. (2002), a metodologia visa trabalhar o pensamento entre diversos conteúdos, para praticar na realidade, a mesma deve apresentar um resultado de trabalho bem elaborado e com coerência, para que os leitores consigam entender com clareza e conseguir levar o conhecimento teórico para a prática.

De acordo com Creswell (2007), a pesquisa qualitativa se baseia na construção de um conhecimento, de acordo com investigações históricas, sociais e políticas, para assim aprimorar um resultado (teoria, padrão ou ideia), trazendo a importância de todo seguimento do estudo em si, a relevância de fazer a pesquisa, compreender o tema e ideias.

Além disso, nela também foram utilizadas estratégias, para investigar com fenomenologias, narrativas, etnografias, além de estudos a partir de teorias, com base na realidade, onde o responsável por realizar as pesquisas, recolhe dados que ainda estão em desenvolvimento, para a partir destes desenvolver os temas desejados. (CRESWELL 2007, p.35).

1.4.2 Análise de dados

Para a elaboração deste trabalho, foram realizadas pesquisas, estudos e análises, por meio de bancos de dados eletrônicos como Scielo e Google acadêmico, utilizando como base, diferentes revistas, artigos científicos, capítulos de livros, sites eletrônicos, dentre outros. Com isso, foi obtido um embasamento teórico sobre o tema, a partir do conhecimento de vários autores, realizando uma abordagem desde a anatomia, teoria sobre

as cicatrizes de acne, como são causadas, suas consequências e os possíveis tratamentos da mesma.

2. REVISÃO DE LITERATURA

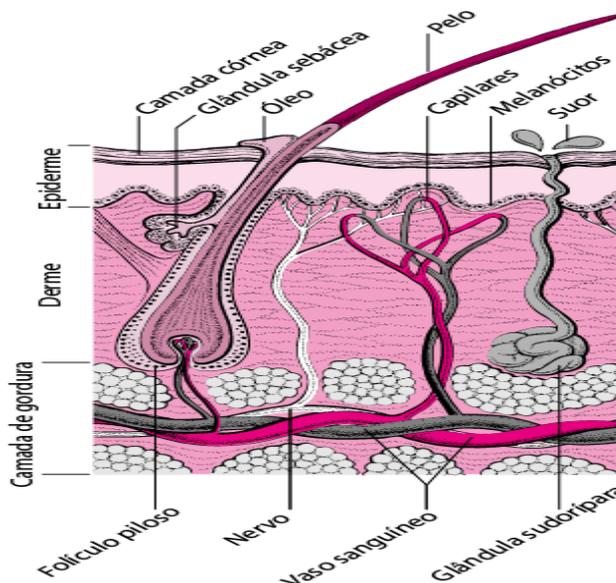
2.1 Pele

Representando o maior órgão do corpo, a pele é constituída por três camadas, sendo elas; epiderme, derme e hipoderme (figura 1), onde há o desempenho de diversas funções importantes, como proteger o corpo contra atritos e desidratação, contribuir na regulação da temperatura do corpo, auxiliar na imunidade e controlar para que não ocorra a perda de proteínas para o meio externo (CÂMARA, 2009).

Na pele também estão presentes terminações nervosas e sensitivas, que captam as informações como por exemplo; do ambiente que o indivíduo está e encaminham estas informações ao sistema nervoso. Além disso, na camada mais superficial, há produção de melanina, que age na proteção contra raios ultravioletas e produz a vitamina D (JUNQUEIRA; CARNEIRO 2008).

Existem fatores que podem prejudicar o processo de cicatrização e reparação celular; como alguns medicamentos, infecções, idade avançada, entre outros. Caso ocorra algum destes incidentes, pode acabar afetando a pele, consequentemente, se o tecido sofrer uma lesão, o corpo não conseguirá desenvolver as funções de forma tão precisa (GOTTI, 2015).

Figura 1: Camadas da pele

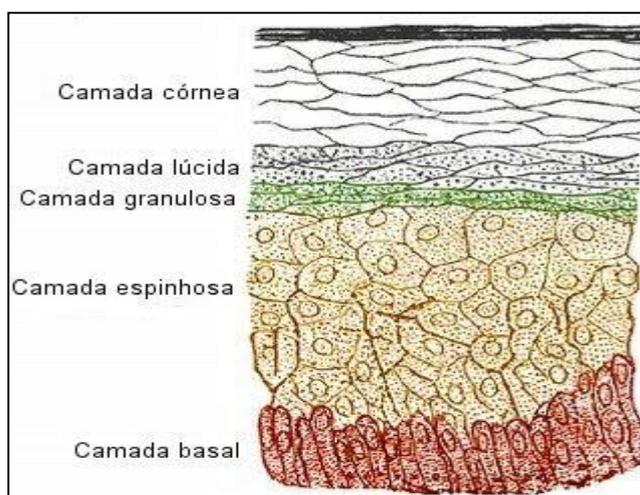


Fonte: Benedetti (2019).

2.1.1 Epiderme

É a camada mais superficial da pele que se mantém em constante renovação, e além de suas diversas funções, nela são produzidos os anexos (unhas, pelos, glândulas sudoríparas e sebáceas). A epiderme é composta por outras quatro camadas, sendo este número variável, no caso de maior espessura e pouca exposição a atritos, pode apresentar a quinta camada (lúcida), conforme demonstrado na figura 2 (GOTTI, 2015).

Figura 2: Camadas da epiderme



Fonte: Bernardo; Santos e Silva (2019).

Na camada basal, que é a mais profunda, são encontradas células como queratinócitos e células tronco, que auxiliam na renovação da epiderme. Segue-se acima com a camada espinhosa, onde estão unidos filamentos de queratina e desmossomos, que fazem o amparo entre as células da epiderme e a proteção contra atritos. Na camada granulosa, é formada uma barreira que impede a entrada de substâncias indesejáveis e mantém o organismo hidratado (JUNQUEIRA; CARNEIRO 2008).

A camada mais fina é chamada de lúcida ou estrato lúcido, que é encontrada somente em algumas regiões onde a pele é espessa, e as células ali presentes não possuem núcleo e formam uma sequência uniforme. E por último a camada superficial, chamada de camada córnea, que faz a proteção, impedindo a entrada dos organismos ruins, exceto se estiver machucada. Nela contém as células mortas, que são achatadas e sem núcleo, sua espessura pode variar, pois esta é a camada que fica em constante renovação (CÂMARA, 2009).

A quantidade, como a melanina é distribuída na pele, cor de pelos, cabelos e olhos, são o resultado de um conjunto de fatores genéticos, ambientais e endócrinos. Os melanócitos, são os responsáveis pela produção da melanina, transferindo-as para as células da camada basal e espinhosa. A enzima tirosinase realiza a síntese de melanina nos melanócitos, e ao fim deste processo, o melanossomo encontra-se cheio de melanina; chamado de grânulo de melanina, que quando inseridos nas células epiteliais, se colocam em posição supranuclear, protegendo o DNA dos efeitos contraditórios da radiação solar. Com a exposição da luz solar, a melanina escurece e aumenta a sua síntese, ocorrendo assim, o bronzeamento da pele (JUNQUEIRA; CARNEIRO 2008).

De acordo com Câmara (2009), as células de Langerhans são geradas das células precursoras de medula óssea, estão localizadas na epiderme entre os queratinócitos, e também na camada espinhosa. Estas têm o formato semelhante a uma raquete de tênis e protegem a pele contra agentes externos que podem afetar a mesma, assim desempenham função nas reações imunitárias cutâneas; fazendo a captação de antígenos, e após isso os levam aos linfócitos T.

2.1.2 Derme

A camada da derme é formada por tecido conjuntivo e fica localizada na parte do meio, entre a epiderme e a hipoderme. Nesta, são encontrados vasos sanguíneos, terminações nervosas, além das glândulas sudoríparas, sebáceas e também as fibras colágenas e elásticas, que conferem a flexibilidade e resistência da pele. Esta camada é dividida por derme papilar; que fica conectada a epiderme, e a nomeada derme reticular é a mais profunda parte da derme (LEITE, 2007).

Dentre suas funções está a percepção de dores e mudança de temperatura, devido a presença de terminações nervosas. Nela também são encontradas glândulas sudoríparas, que produzem o suor; e as glândulas sebáceas, que fazem a secreção do sebo, protegendo contra a entrada de corpos estranhos. A circulação do sangue pelos vasos sanguíneos presentes na derme, regulam a temperatura do corpo, e os folículos pilosos realizam a produção de pelos e cabelos que também auxiliam nesta função, além da função sensorial com o músculo eretor do pelo (BENEDETTI, 2019).

2.1.3 Hipoderme

Sendo a última camada, localizada abaixo da derme, a hipoderme é formada basicamente por células de gordura, que ficam juntas através de um tecido, o qual é chamado de tecido adiposo, com a possibilidade de ser de maior ou menor concentração, variando de acordo com o organismo de cada pessoa. Esta camada é responsável por reservar energia, além de proteger o corpo do frio e de choques mecânicos (LEITE, 2007).

2.2 Acne

A acne é uma patologia inflamatória no folículo pilossebáceo da pele, que se inicia por um comedão, popularmente conhecido como “cravo”, e evolui para a acne. Ocorre devido ao entupimento do canal de saída da unidade pilossebácea, com aglomeração de secreção, também sobras de células, e poucas vezes por um ácaro em específico *Demodex folliculorum* (BRENNER et al. 2006).

Podendo ocorrer com mais frequência em adolescentes, jovens e adultos, a acne afeta ambos os sexos, porém geralmente de forma mais severa no sexo masculino. Devido a grande mudança hormonal em adolescentes, o aparecimento de acnes em níveis elevados pode afetar o psicológico, trazendo aspectos negativos, como ficar antissocial e muitas vezes levar a depressão (FORSAN; MOREIRA 2018).

Ao observar a acne, ou um conjunto delas, é possível definir como ela é classificada e se é considerada grave, em sua característica clínica é caracterizada de diferentes modos. O primeiro, ou seja, a lesão elementar da acne chamado de comedão, se inicia fechado e pouco perceptível, neste, pode ocorrer uma abertura designando um ponto negro, quando se torna um comedão já aberto (FIGUEIREDO et al. 2011).

Há uma grande possibilidade de ocorrer a proliferação de bactérias, e ocasionar a inflamação da pele ao redor dos comedões, nestes casos são chamadas de pápulas, caracterizadas por pontos mais vermelhos e alguns pontos de pus. Quando a proliferação de bactérias aumenta, há uma inflamação mais intensa nestas pápulas, passando a se chamar pústulas e chegando até 01 cm de diâmetro, em resposta a esse processo inflamatório há casos que aparecem nódulos e cistos, que geralmente são considerados graves (AZEVEDO et al. 2018).

2.2.1 Etiopatogenia da acne

Segundo Figueiredo et al. (2011 p.60), a acne é dividida em 4 fatores fisiopatológicos (quadro 1).

Quadro 01: Fatores fisiopatológicos da acne

| FATORES | CARACTERÍSTICAS |
|---------|--|
| 1 | Hiperplasia sebácea, a qual se trata da hipersseborreia, que sofre influência dos hormônios. Os androgênios ao chegarem na glândula sebácea (testosterona, DHEA-S, androstenediona) se reduzem, igualando aos receptores pela 5 α -reductase tipo I, em DHT, que é a dihidrotestosterona; substância encarregada por fazer as alterações sebáceas em áreas seborreicas, como face e tronco. |
| 2 | Anomalias na junção e diferenciação dos queratinócitos do folículo piloso, onde ocorre o entupimento do folículo, e conseqüentemente, se formam os comedões. Estas anomalias também podem ser conseqüências do estímulo dos andrógenos. |
| 3 | Colonização de microrganismos no folículo piloso, o qual é chamado de <i>Propionibacterium acnes</i> e <i>Staphylococcus albus</i> . Os quais alteram os lipídios presentes no sebo, e conseguem formar ácidos gordos, livres com propriedades pró inflamatórias. |
| 4 | Reação imunitária e inflamatória, que promove à liberação de muitos mediadores inflamatórios, com rotura da parede da glândula, promovendo assim as lesões inflamatórias. |

Fonte: Adaptado de FIGUEIREDO et al. (2011)

“Alguns fatores implicados na patogênese da acne do adulto, incluem alterações endócrinas, tabagismo, stress, dieta, fármacos e cosméticos” (COSTA; VELHO, 2018, p.301).

Os fatores referentes a hiperplasia sebácea e as alterações na queratinização folicular, são os causadores da formação dos comedões, os quais podem se apresentar como abertos ou fechados, tendo estes como conseqüência frequente, a inflamação, sucedendo a formação da acne (FIGUEIREDO et al. 2011).

2.2.2 Classificação da acne

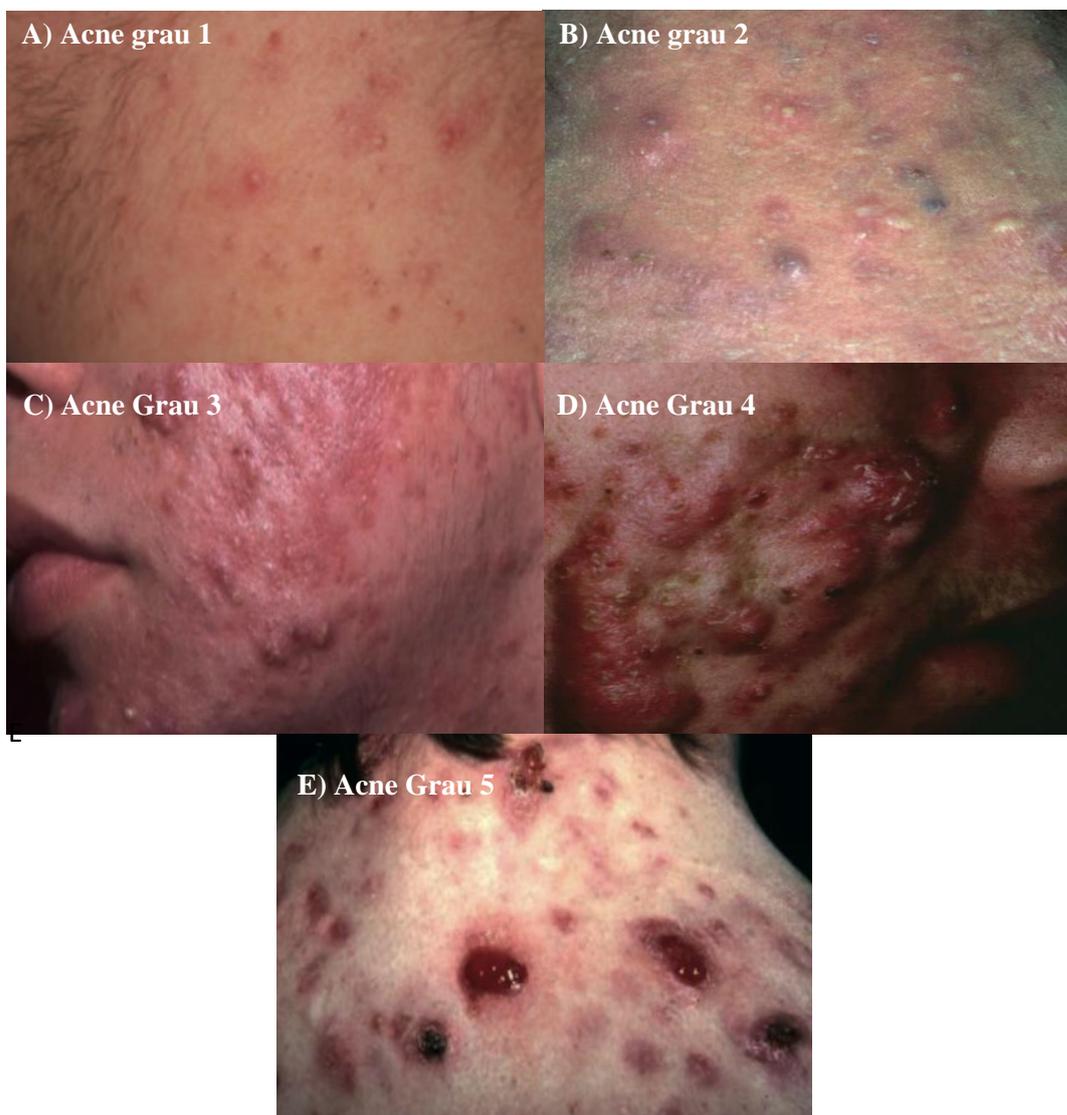
A classificação decorre de ser inflamatória ou não inflamatória, e pode ser dividida em cinco graus, conforme demonstrada na figura 3. No primeiro grau (figura 3-A), é caracterizada por comedões fechados e abertos, e não apresenta inflamação. No grau

dois (figura 3-B) há presença de comedões, pápulas e pústulas, neste grau já ocorre a inflamação. (BRENNER et al. 2006).

De acordo com Silva (2020), a acne no terceiro grau (figura 3-C) é bastante inflamatória, apresentando seborreia, com a aglomeração das pápulas e pústulas e há a formação de nódulos e cistos. A fase do quarto grau (figura 3-D) é chamada também conglobata, onde apresenta nódulos inflamatórios e é caracterizada por abscessos e fístulas, que aparecem de forma abundante.

Segundo Brenner et al. (2006), o quinto grau, conforme demonstrado na figura 3-E, é chamado de fulminante, grau este que é considerado raro e grave, caracterizado por necrose e sintomas sistêmicos, como por exemplo; leucocitose, febre e também artralgia.

Figura 3: Graus de acne



Fonte: Adaptado de Campos; Mundim e Salomé (2019).

De acordo com os autores Neves; Dias e Torgal (2016), não se demonstram dados científicos totalmente conclusivos referente as causas da acne, porém é necessário esclarecer fatores para auxiliar os pacientes a lidar com essa doença. A má alimentação, envolvendo o hábito de ingestão frequente e em grande quantidade de alimentos gordurosos, com alto teor de açúcar, está fortemente ligada a aparição da acne, juntamente com fatores como ingestão de álcool, tabagismo, falta de higiene, entre outros.

2.2.3 A importância dos cuidados home care facial

Além de realizar um tratamento especializado para o controle da acne, é de extrema importância ter uma rotina de cuidados em casa que, se feito adequadamente facilita a chegada de um bom resultado. Nestes cuidados, estão inclusos fazer a lavagem com um sabonete adequado, hidratação e proteção solar, que estejam de acordo com o tipo de pele do paciente (BRENNER et al. 2006).

Vale ressaltar, que todos tipos de pele necessitam de cuidados diários, mesmo a pele normal, onde devem ser utilizadas loções ou sabonetes mais suaves e a tonificação, que prepara a pele para a hidratação. Na pele mista, a indicação é aplicar produtos livres de óleo, para que não aumente sua oleosidade. Em peles secas, o indicado é utilizar óleos ou loções de limpeza com origem vegetal, para não as ressecar em maior grau, o próximo passo é a hidratação, que deve ser feita após a limpeza com componentes que possuem vitaminas, agentes umectantes e hidratantes, e para finalizar, o protetor solar (FERNANDES, 2012).

De acordo com o trabalho de Silva (2020), para peles oleosas o indicado é criar o hábito fazer a limpeza corretamente com sabonete, aplicar loção tônica, realizar a hidratação e aplicação de máscaras que controlam a oleosidade, fazer o uso de sérum secativo e sempre utilizar o protetor solar. Estes produtos devem ser anti-oleosidade, normalizadores, secativos, anti-inflamatórios e cicatrizantes, para controlar e não estimular a produção do sebo.

2.2.4 Consequência psicológica da acne

A baixa da auto estima em consequência da acne e suas sequelas, acometem todas as idades, porém nos jovens, na fase da adolescência, que passam por transformações na parte física e psicológica, tendem a sofrer mais, devido a este impacto. Estes, sofrem ao ouvir de outros jovens comentários negativos e rejeição, trazendo a eles uma dificuldade de

socializar, e quando acompanhados com a raiva referente a este problema, pode resultar em problemas psicológicos, afetando sua qualidade de vida (TEIXEIRA; VIEIRA; FIGUEIREDO 2012).

2.2.5 Tratamentos de acne

Os tratamentos da acne, têm a finalidade de atuar para findar as acnes presentes, além de controlar o surgimento delas, evitando também futuras cicatrizes. Para modelar os protocolos, deve ser avaliado no paciente seu estilo de vida, alimentação, fatores genéticos, entre outros, bem como conscientizar que deve ser feita uma sequência de tratamentos, estipulando um período temporário (dependendo do tratamento realizado) (BARROS; SARRUF; FILETO 2020).

De acordo com Brenner et al. (2006 p. 260), existem diversas opções para tratar a acne, podendo ser utilizados em conjunto ou isoladamente.

“O tratamento tópico tem papel importante em todos os pacientes com acne e pode ser usado isoladamente nas formas leves a moderadas. Os produtos prescritos mais frequentemente, são os antibióticos em associação a outros agentes, como peróxido de benzoíla, ácido retinóico, ácido salicílico, nicotinamida e ácido azelaico”.

Apresenta-se como alternativa, de outro modo, o tratamento oral, tendo as tetraciclina como grande utilização, por apresentarem um custo menor e grande eficácia, entretanto, os profissionais procuram indicar, na maioria das vezes, ao paciente que apresenta acne inflamatória no grau 5 e 6, por serem antibacterianas e anti-inflamatórias, e é prescrita para os menores graus, somente quando não se obtém resultado no tratamento tópico. Outro tratamento oral utilizado, são os Antiandrogênicos, que controlam o sebo que sobrevêm dos hormônios, sendo estes, realizados em boa parte nas mulheres e adolescentes como contraceptivos orais, porém não há comprovação do resultado dos antiandrogênicos serem superiores a outros tratamentos de acne (BARROS; SARRUF; FILETO 2020).

Considera-se como possibilidade de método oral mais eficiente, a Isotretinoína, a qual trabalha enfraquecendo as glândulas sebáceas, impossibilitando a formação do sebo, sendo indicada para pacientes com grau avançado e grave de acne, para aqueles que não veem resposta com outros tratamentos e aqueles que apresentam problemas psicológicos

por conta da acne. Porém, ao decorrer do tratamento, este medicamento traz como ponto negativo, alguns efeitos colaterais como; descamação da pele, vermelhidão, pele sensível e seca, entre outros (MONTAGNER; COSTA, 2010).

Além dos tratamentos orais e tópicos, apresentam-se os tratamentos estéticos e alternativos para acne, como exemplo destes, observam-se os peelings químicos superficiais, os quais além de tratar a acne, satisfazem com uma melhora na textura da pele, pequenas rugas e manchas, destes os mais comumente utilizados são; peeling de ácido retinóico, glicólico, salicílico e mandélico. Para obter um resultado eficaz, deve-se realizar um bom número de aplicações, requerendo pouco intervalo entre as aplicações (YOKOMIZO et al, 2013).

Quando o assunto é tratar a acne, o procedimento de limpeza de pele, refere-se ao princípio básico para o tratamento, pois esta auxilia no controle da oleosidade, bactérias e produção de sebo da face, tendo como objetivo a remoção de células mortas, comedões, milliums, além de estimular a oxigenação e renovação tecidual, promovendo rejuvenescimento e trazendo melhoria no aspecto da pele (OLIVEIRA, TORQUETTI, NASCIMENTO, 2020).

Este procedimento inicia-se com a higienização cutânea com sabonetes, loções ou géis de limpeza, seguindo para a esfoliação, que visa remover as células mortas; o próximo passo é a emoliência com produto específico, para facilitar a extração, deixando-o na pele com uma máscara térmica ou vapor. Após uns 15 minutos, a pele deve ser limpa com auxílio de água e algodão e pode-se iniciar a extração dos comedões, e ao finalizá-la é necessário aplicar o tônico para regular o PH da pele, em seguida passar sobre a face o aparelho de alta frequência, que tem ação bactericida e descongestionante e finalizar com máscara calmante e protetor solar (SILVA et al. 2020).

O laser, trata-se de um aparelho emissor de luz coerente e sua eficácia em cada tratamento, depende do seu comprimento de onda (conforme demonstrado no quadro abaixo), nos tratamentos em peles acneicas tem como benefícios a melhora da oleosidade e inflamação da pele, bem como um resultado positivo na cicatrização (SARAIVA et al. 2020).

Quadro 2: Principais tipos de laser utilizados no tratamento da acne vulgar e seus benefícios terapêuticos.

| TIPOS DE LASER | FREQUÊNCIA (NM) | BENEFÍCIOS |
|------------------------|-----------------|---|
| Pulsed Dye Laser (PDL) | 585 a 595 | Possui ação anti-inflamatória, auxilia em eritemas, possui ação microbicida, cicatrizante, além de estimular a neocolagênese. |
| Infravermelho | 808 a 980 | Ajuda no rejuvenescimento facial e flacidez cutânea. |
| Nd:YAG | 532 a 1064 | Atividade microbicida, além de ação cicatrizante e anti-inflamatória. |
| Q- switched | 532 a 1064 | Possui ação anti-inflamatória, microbicida e auxilia na cicatrização e rejuvenescimento. |
| Diodo | 810 a 1450 | Controla a secreção do sebo nas glândulas sebáceas e faz o estímulo da neocolagênese. |
| CO2 fracionado | 10.600 | Possui ação cicatrizante, auxiliando na eliminação de cicatrizes, além de promover o rejuvenescimento da pele. |

Fonte: Adaptado de SARAIVA et al. (2020)

Outra opção de procedimento, porém mais acessível e muito benéfica para acne, são as argilas, uma antiga forma de tratamento facial e corporal com poder de eliminar as impurezas, e retribuir deixando nutrientes que contribuirão de forma positiva na pele, estas têm como opções várias cores, as quais são utilizadas conforme o que a pele precisa. Para peles acneicas, é indicado a argila verde, pois tem como função controlar a oleosidade e desintoxicação da pele, sua aplicação deve ser realizada em torno de 1 vez na semana, para um obter bom resultado (CANTARANI, 2020).

Dando continuidade sobre formas naturais, é observado o óleo de melaleuca, árvore nativa da Austrália, o qual também é chamado de Tea Tree, é extraído das folhas desta árvore. Óleo este, muito utilizado por conter função fungicida e bactericida, além de ação anti-inflamatória, trazendo assim, uma grande eficácia em tratamentos da acne ativa. Entretanto, para utilização deste óleo, deve-se tomar cuidados quanto a sua concentração, a qual não pode ser

muito alta, e deve ser aplicado dissolvido em gel padronizado ou outras soluções, para não causar irritação na pele (MONTEIRO et al. 2013).

2.3 Cicatrizes de acne

Em alguns casos avançados de acne inflamatória, sucede a formação de cistos, nódulos e abscessos, os quais drenam a secreção ali presente, que acaba secando e trazendo a formação de cicatrizes, caracterizando o resultado de um processo inflamatório. O surgimento dessas cicatrizes assusta os indivíduos acometidos, o que pode proceder a diminuição de auto estima, bem como sua qualidade de vida (AZEVEDO et al. 2018).

“Essas lesões inflamatórias que podem resultar nas cicatrizes permanentes, dependem do atraso no tratamento e são mais comuns em pacientes com acne persistente, pertencente ao grupo de 25 a 44 anos de idade, presentes em até 95% desses indivíduos” (ALLGAYER 2014 p.506).

Segundo Fabroccini et al. (2020), as cicatrizes de acne se formam devido a uma danificação no colágeno e em alguns outros tecidos, esta começa por uma inflamação na acne ativa, provocando a formação de tecido de granulação, após isso é realizada a modelagem da matriz, sendo esta, feita juntamente por vários fatores, que quando se desequilibram resultam nas cicatrizes, as quais podem ser atróficas ou hipertróficas.

As cicatrizes derivadas da acne podem ser divididas em diferentes tipos, de acordo com suas características, sua espessura e profundidade. Quando ocorre o aumento da formação de tecido, são chamadas de hipertróficas e queloides, já a decorrência de perda ou dano do tecido são as atróficas, designadas como icepick, boxcar e rolling (SANTOS et al. 2017, ALLGAYER, 2014).

2.3.1 Tipos de cicatrizes atróficas

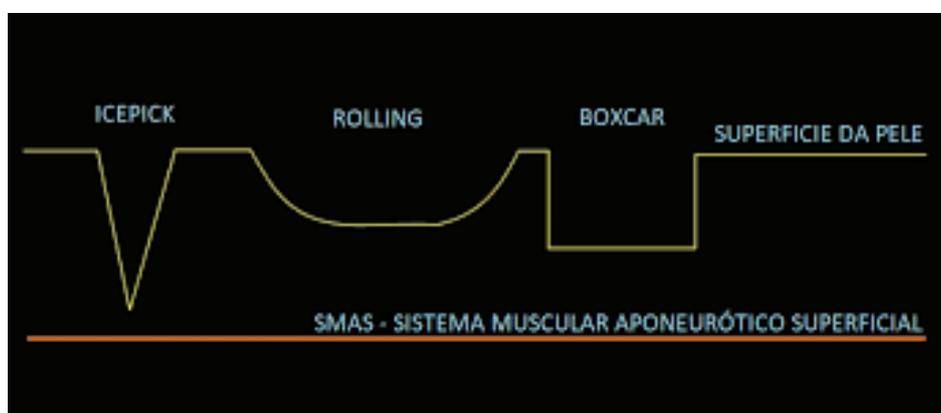
Referente aos subtipos de cicatrizes atróficas, são classificadas como maculares superficiais, aquelas que prejudicam somente a epiderme e a parte superficial da derme, caracterizadas por manchas, que provavelmente aparecem como eritemas, ou hiper pigmentadas, manchas de coloração marrom, que são o caso de pacientes com a pele morena, nos quais ocorre com mais facilidade o aumento da pigmentação (KELLER, 2006).

As Icepick Scars, possuem as margens demarcadas e mais largas do que sua profundidade, lembrando o formato de uma letra “V”, por isso chamada de furador de gelo, a qual é estreita, chegando até a derme e algumas vezes ao tecido subcutâneo, estas

cicatrizes são resistentes e mais complicadas para obter resultados em tratamentos. (SANTOS et al. 2017).

De acordo com o trabalho de Allgayer (2014), as Rollings Scars aparecem de forma ondulada e sombreada, as quais são visivelmente perceptíveis por conta de suas dimensões variadas, geralmente maiores que 4 a 5mm. Já as boxcar, dispõem de bordas com uma forte demarcação, mais largas, podendo ser estreitas ou profundas, apresentando um formato circular com bastante definição, esta tem mais facilidade de obter sucesso nos tratamentos (ilustradas na figura 4).

Figura 4: Subtipos de Cicatrizes Atróficas de Acne



Fonte: SANTOS et al. (2017).

2.3.2 Tipos de cicatrizes Hipertróficas

À medida que as cicatrizes de acne se tornam espessas, estas passam a ser designadas como cicatrizes hipertróficas ou queloides, mas ocorrem raramente. Os fatores que podem influenciar para que isso ocorra no indivíduo são: raça, hereditariedade, mais comum em idades a partir de 10 até os 30 anos, o local em que se encontra a inflamação e a sua gravidade. As cicatrizes hipertróficas se encontram espessas acima da pele, não saem do limite de espaço da ferida inicial, se desenvolvem de modo lento por meses, e após alguns anos podem vir a regredir. Já os queloides, também são cicatrizes espessas, compostas por fibras de colágeno e sobrepõem a ferida inicial, podendo aumentar de tamanho ao longo dos anos (KELLER 2006).

2.3.3 Grau das cicatrizes de acne

Segundo Santos et al. (2017), além das designações, as cicatrizes de acne são divididas em quatro graus de acordo com suas características clínicas, conforme apresentada no quadro 03.

Quadro 3: Classificação Qualitativa de Cicatrizes de Acne

| GRAU | NÍVEL | CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS |
|------|----------|--|
| 1 | MACULAR | Se tratam de marcas visíveis na pele, e podem ser eritematosas, hiper ou hipopigmentadas. Assim, sua disfunção se trata da cor (mancha na pele), ou seja, não representam uma disfunção referente a contornos. |
| 2 | SUAVE | Englobam as cicatrizes atróficas e hipertróficas mais leves, aquelas que não são perceptíveis a distâncias sociais de 50 cm ou mais. Estas podem ser cobertas e disfarçadas com uso da maquiagem ou até por cabelos da face e também pela sombra dos pelos normais da barba raspada, no caso dos homens. |
| 3 | MODERADO | Refere-se as cicatrizes atróficas e hipertróficas em grau moderado, mas que são visivelmente percebidas. Estas são difíceis de serem escondidas pela maquiagem, sombra dos pelos ou cabelos. Entretanto, se forem atróficas há a probabilidade de serem achatadas por alongamento manual da pele. |
| 4 | GRAVE | São as cicatrizes atróficas e hipertróficas mais graves facilmente perceptíveis. Mesmo atróficas com alongamento manual da pele não podem ser achatadas. E não há possibilidade de serem escondidas pela maquiagem, sombra dos pelos ou cabelos. |

Fonte: Adaptado de SANTOS et al. (2017)

2.4 Impacto na qualidade de vida

Além das espinhas que são temidas, outro problema são as cicatrizes da acne que podem acarretar baixa autoestima, este incomodo surge em qualquer fase da vida, principalmente na adolescência e em alguns casos dura até a vida adulta, resultando na queda da qualidade de vida (ALLGAYER, 2014).

De acordo com Cachafeiro (2015), as cicatrizes de acne trazem diversos resultados negativos em um indivíduo, dentre eles estão a ansiedade, depressão, levando ao

distanciamento social. Ao avaliar um paciente com estas sequelas, é importante entender o quanto isso está afetando o paciente, e não somente o grau em que se encontra a cicatriz, para assim realizar o tratamento da melhor forma, e dependendo do tamanho da gravidade, encaminhar para um profissional adequado, para que seja realizado também um acompanhamento psicológico, pois estes pacientes podem encontrar razão para o suicídio quando não se tem o resultado desejado com o tratamento.

2.5 Profissional esteticista

De acordo com Lima (2014), a estética chegou no Brasil como profissão na década de 50, trazida da França por Anne Marie Klotz, a qual trouxe técnicas que em pouco tempo ficaram em alta, então foi realizada a criação de um instituto de beleza, este, teve sua evolução de atendimentos para ministração de cursos relacionados a estética. A partir daí, se formaram várias profissionais, as quais influenciaram o início da produção de cosméticos e aparelhos estéticos no país.

A lei Nº 13.643, aprovada no dia 03 de abril de 2018, refere-se ao regulamento das profissões de esteticista, a qual engloba o esteticista e cosmetólogo, e o técnico em estética (BRASIL 2018).

Art. 4º. É considerado Esteticista e Cosmetólogo o profissional: I - graduado em curso de nível superior com concentração em Estética e Cosmética, ou equivalente, oferecido por instituição regular de ensino no Brasil, devidamente reconhecida pelo Ministério da Educação; II - graduado em curso de nível superior com concentração em Estética e Cosmética, ou equivalente, oferecido por escola estrangeira, com diploma revalidado no Brasil, por instituição de ensino devidamente reconhecida pelo Ministério da Educação (BRASIL. 197º da Independência e 130º da República. Brasília, DF. 3 de abril de 2018. Assunto: Regulamento a profissão de Esteticista).

Art. 5º Compete ao Técnico em Estética: I - executar procedimentos estéticos faciais, corporais e capilares, utilizando como recursos de trabalho produtos cosméticos, técnicas e equipamentos com registro na Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa); II - solicitar, quando necessário, parecer de outro profissional que complemente a avaliação estética; III - observar a prescrição médica ou fisioterápica apresentada pelo cliente, ou solicitar, após exame da situação, avaliação médica ou fisioterápica. (BRASIL. 197º da Independência e 130º da República. Brasília, DF. 3 de abril de 2018. Assunto: Regulamento a profissão de Esteticista).

Art. 6º Compete ao Esteticista e Cosmetólogo, além das atividades descritas no art. 5º desta Lei: I- a responsabilidade técnica pelos centros de estética que

executam e aplicam recursos estéticos; II-a direção, supervisão e o ensino de disciplinas relativas a cursos que compreendam estudos com concentração em Estética, desde que observadas as leis e as normas da atividade docente; III- a auditoria, a consultoria e a assessoria sobre cosméticos e equipamentos específicos de estética com registro na Anvisa (BRASIL. 197º da Independência e 130º da República. Brasília, DF. 3 de abril de 2018. Assunto: Regulamento a profissão de Esteticista).

Continuação do Art. 6º IV -a elaboração de informes, pareceres técnico-científicos, estudos, e pesquisas mercadológicas ou experimentais da Estética e à Cosmetologia, em sua área de atuação; V -a elaboração do programa de atendimento, com base no quadro do cliente, estabelecendo as técnicas a serem empregadas e a quantidade de aplicações necessárias; VI -observar a prescrição médica apresentada pelo cliente, ou solicitar, após avaliação da situação, prévia prescrição médica ou fisioterápica (BRASIL. 197º da Independência e 130º da República. Brasília, DF. 3 de abril de 2018. Assunto: Regulamento a profissão de Esteticista).

O profissional esteticista atua para a melhoria de características da pele do paciente, porém, o mercado em nosso país é extremamente exigente e devido a isso o profissional precisa estar preparado, sempre à procura de novas técnicas com embasamento teórico para acompanhar o crescimento do mercado e representar a estética com profissionalismo e segurança (SCHMITZ; LAURENTINO; MACHADO, 2010).

2.6 Biossegurança

A biossegurança, refere-se a uma junção de vários critérios para prevenir e minimizar riscos referentes a trabalhos (definidos no quadro 4), pesquisas, prestação de serviços, ensino, entre outros, que podem prejudicar o desenvolvimento de trabalhos, a saúde humana, do meio ambiente e de animais (SANTOS, et al. 2017).

Quadro 4: Definições de riscos

| | |
|--------------------------|--|
| Risco de acidente | Quando há um acontecimento negativo e inesperado resultando em lesões ou danos materiais. |
| Risco ergonômico | Fatores que interferem e atrapalham na vida, no psicológico ou fisiologicamente, afetando a saúde, ocasionando incomodo e desconforto ao trabalhador. Exemplo: |

| | |
|------------------------|---|
| | movimentos repetitivos, levantar e carregar pesos, falta de postura correta à postura inadequada, excesso de trabalho, pouco tempo de pausa para descanso, entre outros. |
| Risco físico | São as formas de energia expostas aos trabalhadores. Exemplo: temperaturas extremas, ruídos, vibrações, radiações, etc. |
| Risco químico | Exposição a agentes ou substâncias químicas no ambiente ou processo do trabalho encarregado, que podem afetar o trabalhador, como pelo organismo, por contato ou ingestão. Ex: produtos químicos fortes usados para limpeza e desinfecção, medicamentos, solventes, entre outros. |
| Risco biológico | Manusear ou ter contato com materiais biológicos e/ou animais infectados com agentes biológicos, que podem produzir efeitos nocivos para o meio ambiente, em seres humanos, e animais. |

Fonte: FELIPPE et al. (2018)

2.6.1 Normas básicas da biossegurança

Se tratam das normas (regras) para realizar procedimentos/trabalho, em laboratórios, clínicas entre outros. Iniciando pela higiene pessoal, onde o cabelo, caso for longo deve ser preso, as unhas devem estar curtas e limpas, o calçado utilizado deve ser fechado, de preferência não usar lentes de contato, apenas se muito necessário, não podendo tocá-las. Dentro do laboratório não é autorizado a aplicação de cosméticos e deve-se evitar o uso de joias como anéis, pulseiras e colares, que podem atrapalhar o trabalho (COSTA, DUTRA, 2007).

Referente ainda aos cuidados pessoais, é de extrema importância realizar a higienização das mãos, tanto antes quanto depois de qualquer procedimento, as quais devem ser lavadas e depois higienizadas com antissépticos (de preferência álcool 70%). A técnica correta para a lavagem das mãos, inicia-se, primeiramente, abrindo a torneira sem tocar na pia, em seguida aplicar sabonete líquido para lavar todas as superfícies das mãos, para ensaboar deve-se esfregar as palmas, os dorsos e entre os dedos, além de lavar bem as digitais, unhas e punho, e para finalizar enxaguar evitando contato com a pia e torneira (SANTOS, RIBEIRO et al. 2017).

Dentre os cuidados com a clínica/laboratório está a descontaminação, onde deve ser realizada a limpeza de preferência com álcool 70%, todo material que pode ter sido contaminado deve ser levado a auto clave ou para a desinfecção química para esterilização, antes de qualquer procedimento ou serviço o equipamento que será utilizado deve estar descontaminado (FERNANDES et al. 2014).

Outro assunto indispensável na biossegurança, são os equipamentos de proteção individual (EPIS), os quais referem-se a materiais ou produtos, de uso individual que evitam o contato com o material, substâncias ou pacientes, com intuito de proteger o trabalhador de contaminações, dos riscos do trabalho e acidentes. Em centros de estética, dentre os materiais de uso indispensável estão as luvas, máscaras e toucas descartáveis, o jaleco, que deve ser utilizado somente dentro da clínica ou local de trabalho, além de estar vestido com calça e sapatos fechados, e dependendo do procedimento é indicado também o uso de óculos de proteção (VIEIRA, 2015).

2.6.2 Biossegurança em institutos de beleza e clínicas de estética

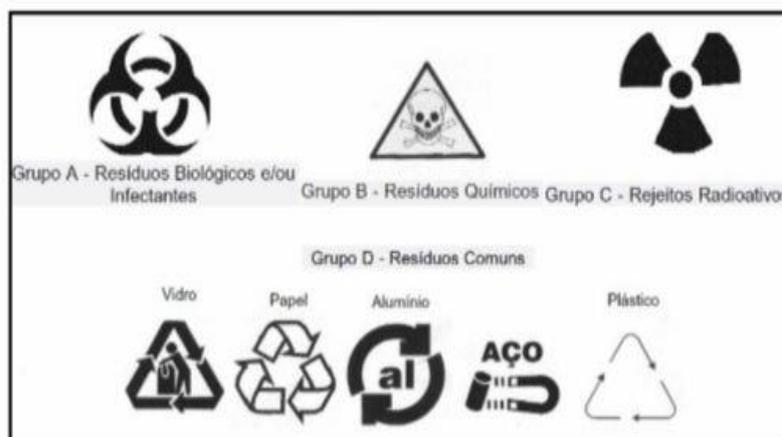
A importância da biossegurança na estética, se deve aos riscos, tanto aos trabalhadores quanto aos clientes, onde pode-se contrair doenças como AIDS e hepatite, assim, por isso há os cuidados específicos referente aos esteticistas. Os procedimentos estéticos devem ser realizados somente por esteticistas, com certificado de qualificação de preferência fixado visivelmente, para os procedimentos fazer o uso de produtos com registro na ANVISA e rotulagem completa, os aparelhos presentes devem conter manual de instrução e registro de manutenção (PEREIRA et al. 2012).

Também devem ser tomadas as medidas preventivas no ambiente profissional, as quais se tratam de várias medidas, iniciando em ter um controle médico de saúde ocupacional (exames admissionais, periódicos e demissionais). Higienização correta e

diária de todos os cômodos e móveis, higienização frequente dos filtros de ares condicionados, higienização dos materiais de forma manual ou mecânica, os produtos devem ser armazenados em local seguro, os equipamentos devem ser higienizados a cada paciente e devem ser levados a manutenção conforme orientado pelo fabricante (VIEIRA,2015).

Os profissionais também tem responsabilidade de dirigir corretamente os resíduos (lixos) gerados, onde estes devem ser separados de acordo com sua classificação, conforme demonstrado na figura 5. Os resíduos comuns devem ser descartados em sacos plásticos, já os infectantes e perfurantes devem ser descartados em recipientes, lixeiras específicas para estes, para o serviço de coleta especial, tomando o devido cuidado até o momento de descarte (PEREIRA et al. 2012).

Figura 5: Símbolos universais, segundo a classificação do resíduo



Fonte: PEREIRA et al. (2012).

2.7 Tratamentos estéticos para cicatrizes de acne

De acordo com Allgayer (2014), uma grande parcela da população sofre com cicatrizes derivadas da acne, resultando nestes indivíduos a baixa autoestima, afetando sua qualidade de vida. Como estas cicatrizes são variáveis em suas características, há diversas opções de tratamentos, como os peelings químicos, a microdermoabrasão, microagulhamento, radiofrequência, luz intensa pulsada, o laser e o LED, os quais serão analisados em seguida.

2.7.1 Peelings químicos

Conforme Yokomizo et al (2013), em 1150 A.C por meio da medicina egípcia, se apresentaram os primeiros relatos sobre peeling químico, porém as pesquisas dermatológicas referentes a este assunto, se enfatizaram somente no século XIX, onde em 1882 obteve-se a primeira explicação referente a atuação de peelings de ácido, incluindo o salicílico, fenol, entre outros, por Paul G. Unna, então a partir desta feita, seguiram as pesquisas aprofundadas sobre o tratamento.

Utilizados com frequência em tratamentos de cicatrizes de acne, atualmente, os peelings químicos se tratam de aplicar agentes (ácidos) na pele, os quais provocam uma destruição, porém de forma controlada, renovando a pele. São divididos em superficiais, médios e profundos. Quanto mais profundos, obterão os resultados com maior evidencia, porém com mais incômodos e riscos, por isso, para indicar este procedimento e realizar a escolha do peeling adequado ao paciente, deve-se realizar uma anamnese detalhada (VELASCO et al, 2004).

Para prescrever um procedimento de peeling químico, é necessário realizar uma avaliação detalhada do paciente, observando seu estilo de vida, exposição solar, ocupação, tratamentos anteriores, analisar a sua pele, fototipo, grau de oleosidade e também se não possui contraindicações, para assim fazer a escolha do ácido e concentração, pois existem diversas opções de ácidos para o tratamento (quadro 5). Além disso, o profissional precisa informar todos os cuidados que devem ser tomados antes e depois do procedimento, finalidade do tratamento, o número aproximado de sessões que serão realizadas, termo de consentimento, e também fotografar para comparar os resultados (YOKOMIZO et al, 2013).

Quadro 5: Ácidos mais utilizados e suas ações terapêuticas

| TIPO DE ÁCIDO | AÇÃO |
|---------------|---|
| Glicólico | É queratolítico, e promove a hidratação da pele e despigmentação de manchas |
| Mandélico | Auxilia na renovação celular. |
| Fítico | Trabalha na Despigmentação de manchas da pele. |
| Azelaico | Despigmentante e trabalha no combate da acne. |
| Láctico | Promove a renovação celular, tem ação clareadora e antifúngica. |
| Málico | Auxilia na renovação celular. |
| Salicílico | Ação anti-inflamatória e antifúngica, além de ser queratolítico. |
| Resorcina | Antioleosidade, antiacneico, e renovador celular. |

| | |
|------------------------|---|
| Kójico | É anti-irritativo e trabalha na despigmentação. |
| Retinoico | Possui ação esfoliante e queratolítica |
| Glicirrízico | Ação antialérgica e Anti-inflamatória |
| Hialurônico | É hidratante, e promove a regeneração e restauração tecidual. |
| Hidroquinona | Promove a despigmentação. |
| Tricloracético (TCA) | Cáustico e vesicante. |
| Alfalipóico | Ação antioxidante |
| Benzóico | Antisséptico e fungicida. |

Fonte: Adaptado de FERNANDES et al. (2018)

2.7.1.1 Hidroxiácidos

Os Hidroxiácidos se referem a agentes químicos, onde se incluem os Alfa Hidroxiácidos abreviados como AHAs, os β -hidroxiácidos (BHAs) e os poli-hidroxiácidos conhecidos como PHAs, os quais tem como função realizar uma esfoliação e até descamação da pele, para trazer como resultados, benefícios estéticos no local aplicado. Dentre o grupo dos AHAs estão presentes o ácido glicólico, láctico, tartárico e cítricos, já nos BHAs encontram-se o ácido salicílico, β -Lipo-hidroxiácido (β -LHA) e o ácido trópico. Finalizando com os PHAs, onde há a presença do ácido glucônico, ácido lactobiônico e galactose (MURAD; GLADSTONE; TUNG, 2009).

Alfa Hidroxiácidos são frequentemente utilizados na realização de produtos (cosméticos) e tratamentos estéticos e dermatológicos, pois podem ser extraídos naturalmente. No quadro (6) são demonstrados os principais meios da natureza onde os AHAs podem ser obtidos (REIS; NETO; MEDEIRO, 2014).

Quadro 6: Principais fontes naturais de obtenção dos AHAS

| | |
|------------------------|---|
| Ácido láctico | Presente no leite, abacaxi, na amora preta e alcachofra; |
| Ácido cítrico | Encontrado na laranja, limão e sambuca; |
| Ácido málico | Pode ser obtido da pera e da maçã; |
| Ácido tartárico | Encontrado no tamarindo, abacaxi, na amora e uva; |
| Ácido glicérico | Presente no açúcar; |
| Ácido ascórbico | Pode ser encontrado em variadas frutas e legumes; |
| Ácido glucônico | É derivado da oxidação da glucose a qual é encontrada em frutas, vinhos e no mel. |

Fonte: Adaptado de REIS; NETO; MEDEIRO (2014).

Além dos ácidos acima, o ácido glicólico destaca-se entre os alfa-hidroxiácidos, podendo ser encontrado na cana de açúcar, possui a molécula menor entre eles. Este pode ser utilizado em baixa e até altas concentrações, quando pouco concentrado atua na melhoria da acne e oleosidade cutânea (LEONARDI, 2005).

Os BHAs atuam na descamação da pele para renová-la e trazer resultados significativos. O principal ácido deste grupo é o ácido salicílico, muito indicado para peles acneicas, bem como é bastante utilizado em produtos antiacnes, que também atuam para findar os comedões e evitar o surgimento destes (MURAD; GLADSTONE; TUNG, 2009).

Já os Poli-Hidroxiácidos, são um grupo que possuem moléculas de tamanhos maiores, agindo de forma mais lenta para adentrar na pele. Os principais PHAs são o ácido glucônico; que tem como função a proteção e reparação da pele contra os efeitos causados pelos radicais livres e o ácido lactobiônico; o qual também auxilia no combate aos radicais livres, além de ser utilizado para o tratamentos de rejuvenescimento, cicatrização, hidratação, entre outros (VELOSO; SILVA; SILVA, 2017).

2.7.1.2 Peelings químicos quanto a sua profundidade

Os peelings são classificados de acordo com sua profundidade, os superficiais são bastante utilizados, pois possuem menores riscos e casos de complicações, na maioria das vezes agem somente na epiderme, não tendo áreas restritas do corpo para ser feito e podem ser aplicados em todos os tipos de pele. O grupo mais utilizado são os AHAs, pois são eficazes em diversos tratamentos como de hiperpigmentação, desidratação, rugas, entre outros. Para ser considerado superficial, além da baixa concentração, deve-se observar o valor do PH (o indicado é 3,5), pois quanto menor for, será mais ácido e a esfoliação mais forte, sendo irritante a pele (VELASCO et al. 2004).

Os peelings médios chegam a agir até a derme papilar, provocando na maioria das vezes uma maior descamação, levando em torno de uma a duas semanas para a normalização da pele após a aplicação. Os mais utilizados neste caso são o ácido glicólico e tricloroacético, atuando na melhoria das linhas de expressão, ceratose, entre outros (YOKOMIZO et al, 2013).

Dentre os peelings químicos profundos mais utilizados e conhecidos, estão o peeling de fenol e também o multi Peel, estes se tratam de peelings mais fortes e podem

ocasionar a necrose da epiderme, chegando a derme papilar e em alguns casos, pode atingir até a derme reticular (FERNANDES et al, 2018).

2.7.1.3 Peelings químicos para cicatrizes de acne

O fenol trata-se de um ácido de cristais como agulhas, que estimula uma queimadura química quando é aplicado na pele, portanto, para sua aplicação pode ser feita a sedação do paciente por ser um tratamento doloroso. Este, após a recuperação traz resultados positivos, melhorando o aspecto das cicatrizes de acne, manchas solares, rugas, controle de acne, entre outros benefícios. Porém, por se tratar de um peeling profundo e tóxico, requer cuidados do profissional e paciente, para não ocorrer a hipopigmentação e absorção em excesso (VELASCO et al. 2004).

O ácido tricloroacético (ATA), é um dos mais utilizados para a abrasão química na prática clínica, devido à sua segurança e versatilidade, seja pelo fato de se apresentar sob inúmeras concentrações, bem como ter resultado “camada-dependente” (RUIZ et al 2008, p.68).

No trabalho de MÜHLMANN et al. 2010, foi realizado um estudo comparativo entre o ATA e o peeling de fenol, em 8 indivíduos com cicatrizes de acne do tipo icepick e boxcar e que nunca tinham feito tratamento. Para a realização foi dividido entre as duas hemifaces, a direita foi aplicada o fenol e na esquerda o ATA, aplicando somente na cicatriz com aplicadores de madeira durante 5 meses (uma aplicação por mês). Após finalizar todas as sessões, houve o registro de opinião dos pacientes, onde sete deles consideraram como um bom tratamento, e quatro elegeram melhoria na hemiface direita (fenol), um deles preferiu a esquerda (ATA) e dois não souberam a resposta, assim, conclui-se que neste estudo, o fenol a 88% foi de maior eficácia.

O peeling de ácido retinóico atua no afinamento da pele, auxilia no aumento e na produção de colágeno e melhora a vascularização da pele, no entanto pode ser indicado em casos de cicatrizes superficiais de acne. Pode ser manipulado em concentrações de 5 a 12% juntamente com um veículo; loção, gel ou creme apropriado, e tanto o intervalo de aplicação quanto o número de sessões variam de acordo com o paciente e sua disfunção, podendo ser aplicado semanalmente ou mensalmente. Nas aplicações do retinóico dificilmente ocorrem complicações, porém é contraindicado para gestantes (YOKOMIZO et al, 2013).

O salicílico se trata de um beta-hidroxiácido muito utilizado para tratamentos de acne e pode ser associado a outros ácidos, para sua maior eficácia e opção para outros tratamentos. Este ácido é utilizado em concentração de até 2%, e tem como função controlar a oleosidade, evitar a produção de novas acnes, bem como as cicatrizes as quais são consequência da mesma, além de melhorar a espessura e textura da pele (BARROS; SARRUF; FILETO 2020).

2.7.2 Microdermoabrasão

O equipamento de microdermoabrasão foi criado no ano de 1985, por Marini e LoBrutto na Itália, e no Brasil chegou apenas em 1994. Atualmente, este aparelho é utilizado para a remoção de células mortas, sujidades, além de promover o aumento da produção de colágeno e elastina, auxiliando em diversos tratamentos. Este, trabalha através do vácuo, e conta com duas técnicas. Uma delas, é o peeling de diamante, o qual contém uma caneta que é ligada ao vácuo, com diferentes tamanhos de ponteiros como lixas diamantadas. Já o peeling de cristal, que também trabalha através do vácuo, funciona com uma caneta que despeja sobre a pele cristais de óxido de alumínio (PESSARELLO et al, 2020).

A microdermoabrasão se trata de um aparelho que promove uma esfoliação mecânica, não invasiva, através do vácuo do aparelho. Este procedimento estimula a produção de colágeno da pele, sendo indicado para várias disfunções, assim como revitalização facial, além de auxiliar na diminuição das rugas, linhas de expressão, cicatrizes de acne, entre outros (BARBA; RIBEIRO, 2009).

Para alcançar o resultado desejado, é necessário tratar semanalmente, em torno de 4 a 12 aplicações, variando de acordo com cada paciente e sua disfunção. Sua aplicação é realizada após a pele estar limpa e seca, então inicia-se higienizando e tonificando a pele, para assim começar a aplicação do aparelho, ao finalizar, com a pele sensível e provavelmente irritada, o indicado é aplicar uma máscara calmante e outra hidratante, com ativos de acordo com o que a pele necessitar, e por último aplicar o protetor solar (LIMA; OLIVEIRA, 2017).

Este procedimento não é indicado para peles lesionadas e inflamadas, além disso, deve-se informar ao paciente os devidos cuidados que devem ser tomados em relação ao procedimento, os quais se tratam de não se expor ao sol em torno de dois dias antes e após o procedimento, não utilizar produtos com ácido na composição nos próximos dias, sendo

usado somente caso indicado pelo dermatologista e utilizar filtro solar (CANTO, MEJIA, 2012).

O peeling de diamante é um dos equipamentos disposto para a realização da microdermoabrasão, este possui uma manopla e determinadas ponteiros diamantadas, com grânulos que quanto maior a quantidade mais abrasivo será. O aparelho age por pressão negativa, onde o profissional fará movimentos colocando a ponteira em contato com a pele, a qual irá sugar levemente, fazendo o processo de lixamento, chegando no nível de abrasão desejado. Estes níveis são escolhidos de acordo com a disfunção do paciente, o primeiro age somente na epiderme, já o segundo pode alcançar a derme, causando hiperemia e o último aprofunda a derme, resultando em sangramento (FERREIRA; OLIVEIRA, 2017).

A outra opção de peeling mecânico, é o peeling de cristal, o qual combina a pressão negativa através do vácuo, com a pressão positiva através de uma caneta que emite cristais, os quais passam pela pele e são absorvidos pelo vácuo, promovendo uma esfoliação na pele. Seu objetivo é retirar as células mortas, para ocorrer regeneração tecidual, estimulando o aumento da produção de colágeno (SILVA et al. 2018).

2.7.3 Microagulhamento

Na década de 90, Orentreich apresentou uma nova técnica que visava aumentar a produção de colágeno, chamada de subcisão, porém em razão da sua finalidade, a mesma foi renomeada como terapia de indução de colágeno, a partir deste ponto, ainda na mesma década, ela foi aderida ao mercado, inicialmente em importantes congressos na Espanha e França. No ano de 2000, um cirurgião plástico chamado Dermond Fernands, desenvolvendo a técnica de indução de colágeno, produziu um aparelho em forma de rolo com micro agulhas, chamado de Dema Roller®, o qual é a forma mais popular, atualmente para o tratamento de microagulhamento (ALBANO, 2018).

O microagulhamento consiste em um tratamento com perfuração da pele, com um pequeno equipamento com micro agulhas, o qual potencializa a permeação de ativos e pode ser indicado para tratamentos de rejuvenescimento, estrias, bem como as cicatrizes de acne. O equipamento mais utilizado para esta técnica, trata-se de um rolinho com pequenas agulhas finas, com tamanhos a partir de 0,25mm, com material de aço cirúrgico conforme demonstrado na figura 6 (LIMA; SOUZA; GRIGNOLI, 2015).

Figura 6: Aparelho para microagulhamento e suas profundidades de penetração na pele.



Fonte: ALBANO (2018).

A aplicação do microagulhamento pode ser executada na região facial, corporal e capilar, assim possui diversas indicações, dentre as faciais estão; tratamento de rejuvenescimento, revitalização, hidratação, linhas de expressão, bem como as cicatrizes de acne. No corpo é indicado para tratar estrias, celulites, flacidez, e no capilar é muito utilizado em pacientes com alopecias. Porém, este tratamento requer alguns cuidados, como por exemplo em peles sensíveis e com rosácea, sendo contraindicado, principalmente, para pacientes com câncer de pele, infecções cutâneas, verrugas, acne ativa, entre outras (KENNE, 2020).

Para a realização da técnica, deve-se escolher o tamanho das agulhas para tal disfunção (quadro 7), iniciar fazendo uma pressão moderada com o rolo, com movimentos de vai e vem em pelo menos três direções diferentes, em torno de 15 vezes cada direção, conforme demonstrado na figura 7, em seguida adicionar o ativo ou fator de crescimento no local microagulhado. São observadas micro lesões e até sangramento, este processo fará a regeneração tecidual, a qual promove uma melhora na cicatriz atrófica de acne, se feito o tratamento corretamente, é recomendado em torno de 12 sessões variando de acordo com a resposta de cada paciente (KALIL, et al. 2015).

Quadro 7: Classificação e indicação do microagulhamento

| Comprimento da agulha | Característica do estímulo | Indicação |
|-----------------------|----------------------------|--|
| 0,25 e 0,5 mm | Injúria leve | Melhoria da textura e brilho da pele, rugas finas e permeação de ativos. |

| | | |
|--------------|------------------|--|
| 1,0 e 1,5 mm | Injúria moderada | Flacidez da pele, rugas finas e médias e auxilia no rejuvenescimento. |
| 2,0 e 2,5 mm | Injúria profunda | Indicado para cicatrizes retráteis, onduladas, deprimidas distensíveis e para estrias. |

Fonte: Adaptado de LIMA; LIMA; TAKANO (2013).

Figura 7: Direcionamento das aplicações do roller na face



Fonte: ALBANO (2018).

Além do aparelho em formato de rolinho, outro equipamento que vem sendo bastante empregado para a técnica de microagulhamento é a caneta elétrica, utilizada com cartuchos de pequenas agulhas de 0,25mm até 2,mm, onde são utilizadas de 2 a 36 agulhas para realizar o procedimento e não é necessário fazer pressão manual, porém são necessários cuidados e conhecimento para a realização da técnica (CRUZ; SILVA, 2021).

Após a sessão de microagulhamento a pele começa a atividade de cicatrização, que para ocorrer passa por 3 fases, iniciando pela inflamação; que ocorre depois de ser feita a lesão, seguindo pela segunda fase chamada de proliferação; onde são liberados fatores de crescimento repondo o colágeno através dos fibroblastos. Na fase 3, é feita a remodelação do tecido, também pelos fibroblastos, na qual há a chegada do colágeno na derme, esta fase tem a maior duração, podendo continuar por vários meses depois do procedimento (SINIGAGLIA; FÜHR, 2019).

No trabalho de Santana et. Al (2016), foi desempenhado um estudo de caso em 5 mulheres e um homem, com idades de 21 a 33 anos, que apresentavam cicatrizes atróficas de acne. Para a preparação do procedimento, foi realizado a higienização do local com álcool e clorexidina 2%, e estes receberam anestesia. O Derma Roller® utilizado foi de

2,5mm e as reavaliações foram feitas após uma semana, um mês, e também 2 meses, associados com cremes à base de hidroquina, corticoide e ácido retinóico. Os pacientes ficaram satisfeitos, apenas um deles insatisfeito com o resultado, os demais relataram melhoria das cicatrizes, além de não terem apresentado intercorrências e infecções.

De acordo com o trabalho de Kalil et al. 2015, juntamente com o microagulhamento, há uma técnica que pode ser associada para potencializar os resultados do procedimento chamada de Drug Delivery, a qual se trata da utilização de ativos no extrato córneo juntamente ao microagulhamento, ou seja, tem como função a melhor permeação do fármaco, pois este será inserido a pele após o microagulhamento.

Para comprovar a eficácia da técnica, foi efetuado um estudo prático em uma paciente com cicatrizes atróficas de acne, onde inicialmente passou por uma anamnese e fotografias. A paciente passou por 3 sessões com intervalo de 28 dias entre elas, nas quais foi realizado o microagulhamento com drug delivery, associando ativos como ácido hialurônico, vitaminas, minerais, ácidos nucleicos, coenzimas, antioxidantes e aminoácidos, sendo aplicados 2ml antes e após a técnica, nos cuidados home care foram utilizados sabonete neutro e hidratante específico. Ao finalizar as sessões, foi observada uma melhora significativa no aspecto da pele e nas cicatrizes boxcar, ilustrado na figura 8 (SANTOS et al, 2017).

Figura 8: Antes e depois hemiface esquerda com 3 sessões de microagulhamento associado ao drug delivery. (A: antes B: depois)



Fonte: SANTOS et al. (2017)

2.7.4 Radiofrequência

Arsène D'Ansoval (Francês), foi o físico que inaugurou o uso da radiofrequência no século XIX, a qual é realizada através de um aparelho gerador de calor, capaz de chegar até a camada subcutânea, pois emite correntes elétricas com uma frequência elevada, assim, este traz diversos benefícios na área da estética, sendo muito utilizado atualmente, devido a sua eficácia e sua diversidade de tratamentos, além de ser permitido realizar em todos os fototipos de pele, quando tomados todos os cuidados necessários (CAVALERI et al. 2016; LOFEU et al. 2015).

A radiofrequência se trata de um aparelho gerador de calor pela frequência da corrente, com sistema localizado que é capaz de alcançar até a camada mais profunda da pele, estimulando a formação de colágeno, nutrição e oxigenação dos tecidos. Com isso, o mesmo, é muito utilizado para tratamento de flacidez, atenuação de rugas e linhas de expressão, bem como para cicatrizes de acne (TAGLIOLATTO, 2015).

Como este aparelho produz efeito térmico através de uma manopla aquecendo a região, é ideal a manipulação da manopla sem parar, pois há uma grande produção de calor e pode provocar queimaduras caso concentrado em apenas um local, esta temperatura deve ser controlada durante o procedimento através de um termômetro digital, sendo verificado com frequência. O uso da radiofrequência, é contraindicado para pacientes que fizeram o uso de medicamentos anticoagulantes ou vasodilatadores, que possuem marcapassos, metais e também não pode ser realizado em gestantes (FONSECA, ALVES, HASSE, 2018).

Foi realizado um estudo de caso no trabalho de Munhoz; Blanco (2017), em quatro mulheres com cicatrizes de acne na face. Cada uma delas realizou uma avaliação facial profissional antes de iniciar o tratamento, onde foi higienizada a pele com sabonete neutro, esfoliação da face, aplicação da glicerina líquida e assim, a realização da técnica com o aparelho por 2 a 5 minutos, com a frequência de uma vez na semana, além de associarem o consumo de vitamina C oral durante o tratamento e na terceira semana as pacientes relataram melhoria no aspecto da pele e manchas.

2.7.5 Luz Intensa Pulsada (LIP)

Criada por Goldberg, a luz intensa pulsada se trata de um equipamento que emite uma luz não focalizada (não coerente). Esta trabalha com um comprimento de onda de 400 a 1200nm. A luz intensa pulsada consegue atingir seu objetivo sem causar danos a pele, pois são utilizados filtros diferentes, que, quando acoplados ao aparelho disparam cores e

faixa de comprimento específicas para cada procedimento (KALIL; REINEHR; MILMAN, 2017; PATRIOTA; RODRIGUES; CUCÉ, 2011).

Com a emissão de luz intensa e policromática, o equipamento possui filtros com diferentes comprimentos de onda, para escolher de acordo com o tratamento realizado. Como esta luz não é focalizada, ao ser disparada ela busca o cromóforo, fazendo neste um dano térmico, e pode ser indicada para diversos tratamentos, como foto rejuvenescimento, eliminação de pelos (epilação), tratamento de acne, entre outros (KLEIN, 2018).

A LIP tem mostrado grande eficácia em tratamentos de lesões pigmentadas, foto depilação, teleangectasias, acne e rejuvenescimento, pois além dos bons resultados, provoca menor desconforto e possui menor custo comparado a outros tratamentos. Além destes, a LIP também é utilizada em tratamentos de cicatrizes hipertróficas (lesões elevadas), que formam fibras compactadas de colágeno no local da ferida, e a luz pulsada atua organizando o colágeno, levando uma melhora para a derme (VARGAS; RIBEIRO, 2018; MARTINS; PAULA; SIMÕES, 2017).

2.7.6 Laser

O laser refere-se a um aparelho capaz de emitir luz coerente, chegando a pontos bem específicos com o tratamento, e sua ação irá depender de como essa luz irá interagir com o alvo estabelecido, comprimento de onda utilizado, quanto tempo permanece o impulso e as características deste alvo (profundidade, tipo e tamanho). Sua atuação é realizada através do aquecimento da região a ser tratada, tendo como consequência a diminuição da produção de sebo pelas glândulas sebáceas, com isso, ocorre o aumento da formação do colágeno, resultando na melhora da acne e suas cicatrizes. (SARAIVA et al. 2020, p.61).

Este aparelho vem sendo muito utilizado no ramo da estética, por realizar a emissão de uma luz colimada, ou seja, segue uma direção única, focalizada, com ondas paralelas. Todos os tipos de laser são monocromáticos; cada um possui somente uma cor específica, assim, é possível tratar diversas disfunções, como tratamentos em estrias, alopecias, cicatrização de feridas, cicatrizes de acne, entre outros (LOPES; PEREIRA; BACELAR, 2018).

O laser possui diferentes propriedades de luz, dentre elas está a luz monocromática, a qual emite um comprimento de onda único, formado por diversas moléculas e átomos. Na chamada de luz coerente, as ondas se encontram no mesmo tempo

e espaço, além das energias dos fótons que seguem a mesma direção. Finalizando com a luz colimada, a qual tem um padrão ordenado, que possui ondas de luz paralelas, fazendo com que o raio consiga atingir longas distâncias sem se espalhar (KELLER, 2006).

Apesar de uma ampla forma de aplicação clínica, o laser apresenta algumas contraindicações, o qual não é indicado para pacientes que apresentam tumor, hipersensibilidade, gestantes e pacientes com infecções ativas, como a herpes. Este também possui alguns efeitos adversos após sua aplicação, como presença de petéquias, eritema e sensação de dor, porém estas reações não ocorrem em todos os pacientes, difere de acordo com cada sensibilidade (SARAIVA et al 2020).

A laserterapia ganhou um grande espaço em tratamentos para as cicatrizes de acne, e para este, o laser mais utilizado é o resurfacing ablativo com CO₂, o qual é utilizado juntamente de uma técnica em modelo de grade, com pequenas áreas de lesão, que conseguem se reepitelizar de uma forma mais rápida. O número de sessões varia de acordo com a energia utilizada, e ao realizar o tratamento, é de grande relevância evitar a exposição ao sol, porém se assim for, o paciente fica limitado a fazer o tratamento, com isso começou a ser utilizado a técnica croll, a qual visa trabalhar somente no local das cicatrizes, de forma focalizada (conforme demonstrado na figura 9), potencializando o tratamento e evitando complicações (METELMANN et al. 2010).

Figura 9: Técnica de Croll



Fonte: Metelmann et al. (2010).

Recentemente, foram observados, com mais frequência, os tratamentos com laser não ablativo para alcançar exclusivamente a cicatriz, ou a irregularidade a ser tratada. Os

aparelhos empregados para tal técnica são lasers pulsados, Yag lasers, entre outros, os quais provocam o aquecimento da derme, ocasionando a organização das fibras de colágeno, trazendo assim, a melhoria da aparência das cicatrizes de acne (ALLGAYER, 2014).

De acordo com Crocco e Costa (2012), outra opção de laser, é o fracionado de érbio, o qual é mais efetivo e emite feixes causando danos térmicos apenas em zonas pequenas, permitindo uma rápida cicatrização da lesão. Utilizando este laser, foi realizado um estudo em um paciente oriental, com uma cicatriz na face. O mesmo foi submetido a 4 sessões mensais com o laser programado com a fluência de $40\text{J}/\text{cm}^2$ e densidade na primeira sessão de $100\text{MTZ}/\text{cm}^2$, e nas demais com $200\text{MTZ}/\text{cm}^2$. Ao finalizar, o paciente demonstrou satisfação, observando uma melhora significativa da cicatriz, apenas com hiperpigmentação pós inflamatória local (figura 10).

Figura 10: A- Cicatriz atrófica antes do procedimento. B- Depois com 4 sessões de laser fracionado de érbio



Fonte: (CROCCO, COSTA, 2012).

2.7.7 Carboxiterapia

O gás carbônico foi inicialmente conhecido na França no ano de 1932, para fins terapêuticos, onde era utilizado através da pele em banhos. Já o dióxido de carbono teve sua descoberta no ano de 1648, porém somente depois de muitos anos, foram publicados os primeiros estudos sobre o mesmo, onde através destes, foi desenvolvido um equipamento para injetar a quantidade desejada desse gás para cada protocolo, podendo regular uma diferente porção em cada paciente, aparelho este chamado de carboxiterapia, ilustrado na figura 11 (SCORZA; BORGES, 2008).

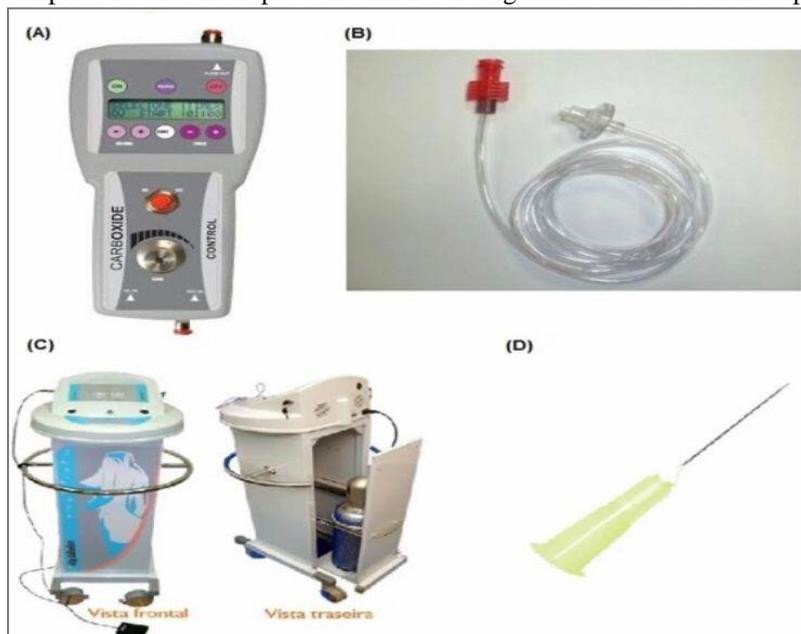
O equipamento de carboxiterapia consegue regular o fluxo do gás a ser utilizado. Este consiste em inserir dióxido de carbono através da via intradérmica, provocando a vasodilatação e trazendo a melhoria da circulação sanguínea. Assim, pode ser utilizado tanto para a face quanto o corpo, e é indicado para procedimentos de gordura localizada, estrias, fibro edema gelóide, cicatrizes, etc (BASTOS; NOGUEIRA, 2020).

Embora a carboxiterapia se trate de uma técnica segura e muito indicada, ela possui suas contraindicações, a qual não deve ser aplicada em pacientes que possuem alergias cutâneas, gestantes, herpes na região onde será realizado o tratamento, doenças cardíacas e respiratórias, e também não aplicar caso o paciente estiver com febre. Diante disto, é de extrema importância realizar uma avaliação detalhada para observar se o paciente não possui estas contraindicações (ANJOS,2019).

As cicatrizes atróficas, tratam-se de lesões visíveis, onde ocorre a perda de colágeno, nestas a carboxiterapia contribui, pois ao promover a melhora da oxigenação com o gás carbônico, provoca um processo inflamatório, o qual influencia na produção de colágeno e reorganiza as fibras colágenas ali presentes, resultando na regeneração dos tecidos e melhora no aspecto das cicatrizes (MACHADO, 2014).

Figura 11: Aparelho de Carboxiterapia e seus acessórios.

A: Aparelho de carboxiterapia portátil. B: Equipo para aparelho de carboxiterapia.
C: Aparelho completo de carboxiterapia com cilindro. D: Agulha de insulina utilizada para aplicação.



Fonte: (RODRIGUES, 2017).

2.7.8 Fototerapia com LED

A fototerapia começou a ser utilizada nos anos de 1400, em tratamentos para vitiligo, onde os hindus associavam plantas medicinais com a exposição solar, mas somente em 1903 ela começou a ser mais estudada e empregada em vários tratamentos, pois Niels Filsen obteve um bom resultado em um tratamento de lúpus, utilizando a radiação UV. Após aprofundar os estudos, houve a divisão dos raios ultravioletas em UVA, UVB e UVC, se diferenciando um do outro pela quantidade de nanômetros (DUARTE; BUENSE; KOBATA, 2006).

O LED vem sendo muito utilizado para fins estéticos, devido a sua funcionalidade em vários procedimentos, cada cor emitida possui uma função. O azul possui ação bactericida, auxiliando no processo inflamatório, acalmando e hidratando a pele. A luz vermelha tem a função de regeneração, cicatrização e aumenta a formação de colágeno e elastina, melhorando o aspecto da pele. Já a luz infravermelha, consegue chegar a camadas mais profundas da pele, auxiliando na reparação tecidual, e permeação de ativos, sendo bastante utilizada para tratamentos de acne e pós operatório (SIMÕES et al.2021).

“A ação do LED ocorre por meio de estimulação intracelular direta, onde atinge especificamente as mitocôndrias estimuladoras, fazendo a reorganização das células, principalmente na citocromo C oxidase, inibindo alguns efeitos e estimulando outros, como no aumento da síntese de ATP proteinase no oxido nítrico, com estimulação da proliferação, e dependendo do tamanho do comprimento da onda, pode atuar como antimicrobiano e anti-inflamatório” (DIAS; LOGSDON, 2021 p.252).

De acordo com Simões et al. (2020), o LED pode ser utilizado em conjunto com outros procedimentos para melhorar os resultados, pois facilita a permeação de ativos e é um procedimento indolor. Este vem sendo muito utilizado no final do procedimento de limpeza de pele, associando o LED azul, o qual possui ação bactericida, também do infravermelho que auxilia na cicatrização e é anti-inflamatório. Essa associação de procedimentos, tem como objetivo controlar a proliferação de bactérias, acalmar a pele, aumentar a produção de colágeno, diminuindo assim, a flacidez da pele e cicatrizes de acne.

2.7.9 Argiloterapia

A Argiloterapia refere-se a uma palavra de origem grega, que significa tratamento com terra, a mesma trata-se de uma antiga técnica natural, que primeiramente era utilizada para construir objetos como vasos e tijolos, por exemplo. Com o passar do tempo, começou a ser empregada em uso terapêutico e também na estética, devido ao seu benefício e a sua grande quantidade de nutrientes, encontradas em várias cores (quadro 8), cada uma com variadas propriedades (NETO, 2019).

Os inúmeros benefícios e utilidades das argilas, provém dos importantes elementos existentes em sua composição, sendo alguns deles o alumínio (Al) que é tonificante, cicatrizante e bactericida, também presente o ferro (Fe), que auxilia na respiração celular, com poder de hidratação e elasticidade. Também presentes nas argilas, o magnésio (Mg) contribui na formação celular, o manganês (Mn) age como cicatrizante e antialérgico e o silício (Si) que faz a reparação tecidual atuando na hidratação e prevenindo a inflamação da pele, além do sódio (Na) e potássio (K), os quais são coadjuvantes na estabilidade iônica das células da pele (TRUPPEL; MARAFON; VALENTE, 2020).

Quadro 8: Argilas e seus benefícios

| Argila | Principais elementos presentes | Indicação |
|---------------|---|---|
| Branca | Alumínio; óxido de magnésio; óxido de cálcio; enxofre; ferro; boro potássio; cálcio e óxido de enxofre. | Esta suaviza as linhas de expressão, rugas e também manchas causadas pela exposição solar, além de promover a nutrição, e revitalização. Argila bastante indicada para esfoliação facial. |
| Rosa | Óxido de ferro; sódio e óxido de cobre. | Melhora a elasticidade e tonificação da pele, além de atuar no sistema imunológico, realça o brilho e a maciez cutânea. |
| Preta | Alumínio; titânio; magnésio; zinco; ferro e enxofre. | Possui efeitos anti-inflamatórios, descongestionantes, |

| | | |
|----------|---|---|
| | | cicatrizantes e antissépticos. |
| Verde | Óxido de sódio; zinco; monóxido de potássio; manganês; cobre; alumínio; silício; molibdênio; óxido de titânio; lítio; sódio e potássio. | É descongestionante, desintoxicante, regula a oleosidade e promove a remoção de toxinas. |
| Amarela | Cálcio, cobre, manganês, ferro magnésio e potássio. | Remove toxinas, auxilia na circulação sanguínea, nutrição, hidratação, digestão e é revitalizante. |
| Vermelha | Óxido de magnésio, sódio, óxido de ferro; óxido de cobre; óxido de potássio; ferro e cobre. | Melhora a circulação sanguínea, o sistema nervoso, atua no descongestionamento e é indicada para peles sensíveis. |

Fonte: Adaptado de (TOYOKI; OLIVEIRA, 2015).

A argila verde é muito utilizada na área da estética, devido aos seus inúmeros benefícios, nela estão presentes importantes minerais como zinco, silício, óxido de sódio, entre outros. Esta argila tem um alto poder nutricional, assim, promove melhoria na circulação, auxiliando no descongestionamento e eliminação de toxinas, possibilita alto desempenho em tratamentos de flacidez, celulites, oleosidade, desintoxicação, acne, entre outros. Este recurso natural também possui ação tranquilizante, trabalhando em pacientes com irritação, insônia, eliminando estresse e energias negativas (TRUPPEL; MARAFON; VALENTE, 2020).

Foi conduzido um estudo de caso com argiloterapia para acnes e cicatrizes, onde participaram deste, 10 pessoas acometidas por acnes e lesões, as quais foram submetidas a uma avaliação, teste alérgico e orientações, depois foi dirigido o tratamento com dez sessões, semanalmente. Na primeira sessão foi realizada uma limpeza de pele, finalizando com máscara de argila verde dissolvida em soro fisiológico e nas demais sessões, foi feita a higienização, tonificação e aplicação da argila, sempre finalizando com protetor solar. Ao finalizar o tratamento, os pacientes demonstraram satisfação, observando melhoria no aspecto da pele, diminuição da oleosidade, melhora o aspecto de cicatrizes, além de outras melhorias (SILVA, 2020).

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As cicatrizes de acne, são danos causados na pele provenientes da acne ativa, e podem ser de vários tipos, muitas delas são visíveis, gerando incomodo e afetando negativamente no psicológico das pessoas acometidas. O profissional esteticista pode atuar na prevenção dessas cicatrizes, a qual se baseia em realizar o tratamento correto da acne ainda ativa, como por exemplo com limpeza de pele, peelings químicos e laserterapia. Muitas vezes, quando não são tomados esses cuidados, a inflamação resulta em cicatriz na pele, felizmente existem tratamentos estéticos para minimizar a aparência das mesmas.

Ao realizar pesquisas, tendo como base os artigos científicos apresentados, unindo opiniões de diversos autores, observa-se a eficácia dos procedimentos de peelings químicos, microagulhamento, carboxiterapia, argiloterapia, laser e associação com LED nas cicatrizes de acne, visto que, o indivíduo faça o tratamento completo de acordo com a indicação do profissional, concluindo assim, que é possível tratar as cicatrizes com recursos provenientes da estética.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALBANO, R. P. S.; PEREIRA, L. P.; ASSIS, I. B. **Microagulhamento – a terapia que induz a produção de colágeno – Revisão de literatura.** Revista Saúde em Foco – Ed. nº 10. 2018.
- ALLGAYER, N. **Cicatrizes de acne vulgaris - revisão de tratamentos.** Revista SPDV. 2014. p. 505-506.
- ANJOS, N. R. **Carboxiterapia no tratamento de estrias.** 2019.
- AZEVEDO, A. E. B. I., *et al.* **Acne na adolescência.** Guia Prático de Atualização, Departamento Científico de Adolescência, 2018. p. 1-5.
- BARBA, J.; RIBEIRO, E. R. **Efeito da Microdermoabrasão no Envelhecimento Facial.** Revista inspirar. Volume 01. N. 01. 2009.
- BARROS, A. B.; SARRUF, F. D.; FILETO, M. B., **Acne vulgar: aspectos gerais e atualizações no protocolo de tratamento.** BWS Journal. 2020. p. 1-13
- BASTOS, G. R.; NOGUEIRA, A. P. S. **Os Benefícios da Carboxiterapia no Tratamento da Adiposidade Abdominal: Uma Revisão Integrativa.** Artigo de revisão. 2020
- BENEDETTI, J. **Estrutura e função da pele.** Manual MSD Versão saúde para a família, 2019. Disponível em: <https://www.msmanuals.com/>.
- BERNARDO, A. F. C.; SANTOS, K.; SILVA, D. P. **Pele: Alterações anatômicas e fisiológicas do nascimento à maturidade.** Rev. Saúde em Foco, 2019. p. 1223.
- BRASIL. **Lei nº 13.643, de 3 de abril de 2018.** 197º da Independência e 130º da República. Brasília, DF. Assunto: Regulamento a profissão de Esteticista. 3 de abril de 2018.
- BRENNER, F. M., *et al.* **Acne: um tratamento para cada paciente.** Rev. Ciênc. Méd., Campinas, 2006. p. 258-260.
- CACHAFEIRO, T. H., **Comparação entre laser erbium fracionado não ablativo 1340 nm e microagulhamento para tratamento de cicatrizes atróficas de acne: ensaio clínico randomizado.** Porto Alegre. 2015.
- CÂMARA, V. L., **Anatomia e fisiologia da pele.** MedicinaNET, 2009. Disponível em: https://www.medicinanet.com.br/conteudos/revisoes/2054/anatomia_e_fisiologia_da_pele_versao_preliminar_.htm
- CAMPOS, A.G.C.; MUNDIM, F. G. L.; SALOMÉ, G. M. **Acne: Manifestações Clínicas e Abordagens Terapêuticas.** Pouso Alegre. Univás. 2019. p. 32-44.
- CANTARANI, L. **O que é a argilo terapia.** JTV- Saúde e beleza. Edição Online. 16/09/2020.
- CANTO, S. M. L.; MEJIA, D. P. M. **Efeito da microdermoabrasão com peeling de cristal na terapêutica das estrias.** 2012.

- CAVALERI, T., *et al.* **Benefícios da radiofrequência na estética.** Revista Gestão em Foco. 2016.
- COSTA, I. V.; VELHO, G. M. C. C. **Acne vulgar no adulto.** Revista SPDV 76. 2018.
- COSTA, Y. R.; DUTRA, S. M. D. **Manual de biossegurança.** Laboratório Central de Saúde Pública. Santa Catarina. 2007.
- CRESWELL, J. W., **Projeto de Pesquisa.** Métodos qualitativo, quantitativo e misto. 2º edição., 2007.
- CROCCO, E. I.; COSTA, N. M. **Tratamento de cicatriz atrófica em paciente asiático com laser fracionado não ablativo Er: Glass 1550nm.** Surgical & Cosmetic Dermatology. 2012.
- CRUZ, N. O.; SILVA, F. C. **Benefícios do microagulhamento e mesoterapia capilar associado a fatores de crescimento no tratamento da alopecia androgenética masculina.** 2021.
- DIAS, A. C. N.; LOGSDON, N. T. **Associação do microagulhamento ao led para tratamento de cicatrizes de acne.** Rev. Episteme Transversalis, Volta Redonda-RJ, v.12, n.1, p.239-264. 2021.
- DUARTE, I.; BUENSE, R.; KOBATA, C. **Fototerapia.** Artigo de revisão. An Bras Dermatol. 2006.
- FABBROCINI, B. **Cicatrizes de Acne- Revisão e tratamento.** Rio de Janeiro. 2020.
- FELIPPE, M. J. D. B., *et al.* **Manual de biossegurança.** Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu. 2018.
- FERNANDES, A. B. S., *et al.* **Manual de Biossegurança.** Centro Universitário Serra dos Órgãos Centro de Ciências da Saúde. 2014.
- FERNANDES, A. C. F., *et al.* **Peeling químico como tratamento estético.** Revista Saúde em Foco. Edição nº 10. 2018.
- FERNANDES, A. I. P., **Cuidados dermatocósméticos para uma pele saudável: aconselhamento farmacêutico nos casos mais comuns.** Monografia. 2012.
- FERREIRA, M. D.; OLIVEIRA, S. P. **Efeitos da microdermoabrasão em cicatrizes de acne: revisão de literatura.** 2017.
- FIGUEIREDO, A., *et al.* **Avaliação e tratamento do doente com acne.** Rev. Port. Clin. Geral, 2011. p.60-64.
- FONSECA, E.; ALVES, J. HASSE, R. **O uso da radiofrequência no tratamento de rejuvenescimento facial.** 2018.
- FORSAN, F. M.; MOREIRA, J. A. R. **Fototerapia associada à técnica de microagulhamento no tratamento de cicatriz de acne.** Fisioterapia Brasil., 2018. p. 353-356.

- GOTTI, I. A., **Ciências morfofuncionais dos sistemas tegumentar, reprodutor e locomotor**. Londrina, 2015. p. 11-15.
- JUNQUEIRA, L. C.; CARNEIRO, J. **Histologia Básica**. 11ª Edição, 2008. p. 359-365.
- KALIL, C. L. P. V., *et al.* **Estudo comparativo, randomizado e duplo-cego do microagulhamento associado ao drug delivery para rejuvenescimento da pele da região anterior do tórax**. Surg Cosmet Dermatol. 2015.
- KALIL, C. L. P. V., *et al.* **Tratamento das cicatrizes de acne com a técnica de microagulhamento e drug delivery**. Surg. Cosmet. Dermatol. 2015.
- KALIL, C. L. P. V.; REINEHR, C. P. H.; MILMAN, L. M. **Luz intensa pulsada: revisão das indicações clínicas**. Redalyc. 2017.
- KELLER, R. **Estudo clínico e histopatológico das cicatrizes de acne em pacientes fototipo II-V após irradiação com laser ND: Yag 1064 nm**. São Paulo. 2006.
- KENNE, E. L. **Revisão sobre a utilização da técnica de microagulhamento em tratamento de cicatrizes atróficas de acne**. 2020.
- KLEIN, T. **Luz intensa pulsada no tratamento de acne**. Publ. UEPG Ci. Biol. Saúde, Ponta Grossa, v.24, n.1, p.20-24. 2018.
- LEITE, R. **À flor da pele- Anatomia e fisiologia da pele**. DietMED. Boletim Bimensal. Nº 32. Set-Out. 2007.
- LEONARDI, G. R., **Cosmetologia aplicada**. Livraria e Editora Medfarma. 2005.
- LIMA, A. A.; SOUZA, T. H.; GRIGNOLI, L. C. E. **Os benefícios do microagulhamento no tratamento das disfunções estéticas**. Revista científica da fho uniararas. v. 3, n. 1. 2015.
- LIMA, D. L.; OLIVEIRA, S. P., **Microdermoabrasão na recuperação de cicatrizes acneicas**. 2017.
- LIMA, E. **História da Estética com Anne Klotz**. Estetica no mundo. p 1-4. 2019.
- LIMA, E. V. A., LIMA, M. A., TAKANO, D., **Microagulhamento: estudo experimental e classificação da injúria provocada**. Surg Cosmet Dermatol. 2013.
- LOFEU, G. M., *et al.* **Atuação da radiofrequência na gordura localizada no abdômen**. Rev. Universidade Vale do Rio Verde, Três Corações. V. 13, Nº 1. p. 571-581. 2015.
- LOPES, J. C.; PEREIRA, L. P.; BACELAR, I. A. **Laser de baixa potência na estética**. Revisão de literatura. Revista Saúde em Foco. Edição nº 10. 2018.
- MACHADO, R. M. **Emprego da Carboxiterapia no manejo do Fibro Edema Gelóide, Cicatrizes Atróficas e Flacidez de Pele**. Journal of Applied Pharmaceutical Sciences. 2014.
- MARTINS, A. P.; PAULA, M. R.; SIMÕES, N. P. **Efeitos fisiológicos e terapêuticos da luz intensa pulsada**. Fisioterapia Brasil. 2017.

- MARTINS, M. F. **Estudos de Revisão de Literatura**. Rio de Janeiro, 17 de setembro. 2018.
- METELMANN, U. *et al.* **Técnica de Croll: cirurgia de reconstrução com laser localizado em cicatrizes de acne**. Surg Cosmet Dermatol. 2010.
- MINAYO, M. C. S., *et al.* **Pesquisa Social- Teoria, método e criatividade**. 21º Ed. 2002.
- MIOT, L. D. B., *et al.* **Fisiopatologia do Melasma**. An. Bras. Dermatol., 2009. p.624-625.
- MONTAGNER, S.; COSTA, A., **Diretrizes modernas no tratamento da acne vulgar: da abordagem inicial à manutenção dos benefícios clínicos**. Surg Cosmet Dermatol. 2010.
- MONTEIRO, M. H. D. A., *et al.* **Óleos essenciais terapêuticos obtidos de espécies de Melaleuca L**. Rev. Fitos, Rio de Janeiro. Vol. 8. 2013.
- MÜHLMANN, A. C., *et al.* **Estudo comparativo entre aplicação de ATA a 90% e fenol a 88% com a técnica de CROSS nas cicatrizes da acne**. Med. Cutan. Iber. Lat. Am. 2010.
- MUNHÓZ, N. L.; BLANCO, P. H. M. **Aplicação da técnica de radiofrequência na disfunção facial de cicatriz de acne na biomedicina estética**. Encontro internacional de produção científica. 2017.
- MURAD, A.; GLADSTONE, H. B.; TUNG, R. C. **Dermatologia Cosmética**. Elsevier Editora Ltda. 2009.
- NEVES, C. R.; DIAS, C. A.; TORGAL, J. **O Desenvolvimento de um Inventário de Crenças, Comportamentos e Tratamento sobre a Acne – ICA**. Revista SPDV. 2016.
- NETO, B. R. S., **Saúde pública e saúde coletiva: Dialogando sobre interfaces temáticas 2**. Atena Editora. 2019.
- OLIVEIRA, A.; TORQUETTI, C. B.; NASCIMENTO, L. P. R. **O tratamento da acne associado à limpeza de pele**. ReBIS. Revista Brasileira Interdisciplinar de Saúde. 2020.
- PATRIOTA, R. C. R.; RODRIGUES, C. J.; CUCÉ, L. C. **Luz intensa pulsada no fotoenvelhecimento: avaliação clínica, histopatológica e imuno-histoquímica**. An Bras Dermatol. 2011.
- PEREIRA, F. *et al.* **Manual de orientação para instalação e funcionamento de institutos de beleza sem responsabilidade médica**. Centro de Vigilância Sanitária do estado de São Paulo. 2012.
- PESSARELLO, J. P., *et al.* **Resultados dermatológicos e padronização do procedimento estético de microdermoabrasão: revisão integrativa da literatura**. Revista inspirar movimento & saúde Ed. 20. Num 1. Jan-mar. 2020.
- REIS, M. C. M.; NETO, R. P.; MEDEIRO, S. A. **Aplicações dos alfa hidroxiácidos na cosmética dermatológica**. Cadernos de estudos e pesquisas. Vol.18, Nº 40. 2014.
- RODRIGUES, I. V. **Carboxiterapia no tratamento do fibro edema gelóide**. 2017

- RUIZ, R. O., *et al.* **Estudo comparativo: analgesia tópica pós-peeling facial médio com ácido tricloroacético (ATA) a 30% utilizando água destilada e heparina sódica tópica em spray (Alimax®).** Rev. Bras. Cir. Plást. 2008. p. 67-70.
- SANTANA, C. N. L. L., *et al.* **Microagulhamento no tratamento de cicatrizes atróficas de acne: série de casos.** Surg. Cosmet. Dermatol. 2016.
- SANTOS, J. B., *et al.* **Tratamento de cicatrizes atróficas de acne com a técnica de microagulhamento e drug delivery: relato de caso.** Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research. Dez 2017 - Fev 2018. p. 94-100.
- SANTOS, A. P., *et al.* **Manual de biossegurança.** Laboratório central de saúde pública do Espírito Santo. 2017.
- SARAIVA, T. A., *et al.* **A laserterapia no tratamento da acne vulgar.** Revista brasileira militar de ciências, v.6, n.15. 2020.
- SCHMITZ, D. S.; LAURENTINO, L.; MACHADO, M. **Estética facial e corporal: uma revisão bibliográfica.** p. 2-13. 2010.
- SCORZA, F. A.; BORGES, F. S. **Carboxiterapia: uma revisão.** Revista Fisioterapia Ser. n. 4. 2008.
- SILVA, C. J., *et al.* **Os benefícios da limpeza de pele no tratamento coadjuvante da acne vulgar.** Revista brasileira militar de ciências, v. 6, n. 16, 2020.
- SILVA, E. **Conhecimentos e desenvolvimento de pesquisas nas ciências da saúde.** Editora Atena. p. 289-299. 2020.
- SILVA, L. P. I., *et al.* **Microdermoabrasão: peeling de cristal e diamante.** Revisão de literatura. 2018.
- SILVA, M. C. J., *et al.* **Os benefícios da limpeza de pele no tratamento coadjuvante da acne vulgar.** Revista brasileira militar de ciências, V.6. Nº 16, 2020.
- SIMÕES I. L. I, *et al.* **Ledterapia associada ao protocolo de limpeza de pele.** Rev. Bras. Interdiscip. Saúde -ReBIS. 2021.
- SINIGAGLIA, G.; FUHR, T. **Microagulhamento: uma alternativa no tratamento para o envelhecimento cutâneo.** Revista Destaques Acadêmicos, Lajeado. v. 11. n. 3. 2019.
- TAGLIOLATTO, S. **Radiofrequência: método não invasivo para tratamento da flacidez cutânea e contorno corporal.** Surg. Cosmet. Dermatol. 2015.
- TEIXEIRA, V.; VIEIRA, R.; FIGUEIREDO, A. **Impacto psicossocial da Acne.** Revista SPDV. 2012.
- TOYOKI, B. K.; OLIVEIRA, A. C. T.; **Argiloterapia: Levantamento dos constituintes e utilizações dos diferentes tipos de argila.** Rev. Eletrônica Beleza in. 2015.
- TRUPPEL, A.; MARAFON, H. C.; VALENTE, C. **Argiloterapia: uma revisão de literatura sobre os constituintes e utilizações dos diferentes tipos de argila.** Faz ciência. vol. 22. n. 36. 2020.

VARGAS, C.; RIBEIRO, I. M. **Tratamento de cicatriz hipertrófica com o uso de luz intensa pulsada: uma revisão integrativa.** 2018.

VELASCO, M. V. R., *et al.* **Rejuvenescimento da pele por peeling químico: enfoque no peeling de fenol.** An bras Dermatol. Jan-fev. 2004.

VELASCO, M. V. R., *et al.* **Rejuvenescimento da pele por peeling químico: enfoque no peeling de fenol.** An Bras Dermatol. p. 91-99. 2004.

VELOSO, P. F. P.; SILVA, R. F.; SILVA, L. R. **Peeling químico e lasers na utilização em tratamentos estéticos.** 2017.

VIEIRA, D. C. **Biossegurança, urgência e emergência em centros de estética.** 2015.

YOKOMIZO, V. M. F., *et al.* **Surg Cosmet Dermatol.** Peelings químicos: revisão e aplicação prática. 2013. p. 59-62.