

## **A EFICÁCIA DOS TRATAMENTOS COM TÉCNICAS DE REPARAÇÃO TECIDUAL PARA SEQUELAS DE ACNE**

Aline Rocha da Silva<sup>1</sup>  
Karina Luzia Andrade<sup>2</sup>  
Suiani Priscila Roewer<sup>3</sup>

**RESUMO:** A pele é o principal órgão de exposição social, causando, em muitos indivíduos, problemas faciais decorrentes da acne, que é uma condição inflamatória crônica do folículo pilosebáceo, tendo origem genética ou hormonal. Este estudo trata-se de uma revisão bibliográfica com objetivo de apresentar as técnicas mais utilizadas no tratamento das cicatrizes da acne. Foram identificados a Microdermoabrasão, tratamento não invasivo, indolor e de rápida recuperação, representada pelos Peelings de ríстал e diamante, o Microagulhamento, estimulador da produção de colágeno através de um processo inflamatório e o Laser CO<sub>2</sub>, estimulador da produção de colágeno e da retração da pele.

**Palavras-chave:** Cicatrizes. Lesões. Tratamento. Traumas.

**ABSTRACT:** The skin is the main organ of social exposure, causing, in many individuals, facial problems arising from acne, which is a chronic inflammatory condition of the pilosebaceous follicle, having genetic or hormonal origin. This study is a bibliographical review aiming to present the most used techniques in the treatment of acne scars. Microdermabrasion was identified as a non-invasive, painless and fast recovery treatment, represented by Peelings of rystal and diamond, Microagulhamento, stimulator of the production of collagen through an inflammatory process and Laser CO<sub>2</sub>, stimulator of collagen production and retraction of the skin.

**Key words:** Scars. Lesions. Treatment. Traumas.

### **1 INTRODUÇÃO**

A pele reflete o que ocorre no interior do organismo, além de demonstrar boa aparência, expressa questões relacionadas à nossa saúde. No corpo humano a pele é considerada um dos grandes órgãos com um total de 15% do

peso corporal, sendo indispensável sua função de revestimento extrínseco, a qual nos expõe e protege do mundo (JESUS, SANTOS; BRANDÃO, 2015). Nesse contexto, a pele atua como principal órgão de exposição social.

<sup>1</sup> Acadêmica do curso de Tecnologia em Estética e Cosmética do Centro Universitário do Vale do Araguaia (UNIVAR). Barra do Garças/MT, Brasil. E-mail: [alinerochavrica@hotmail.com](mailto:alinerochavrica@hotmail.com).

<sup>2</sup> Docente do UNIVAR. Barra do Garças/MT, Brasil. Mestra em Ciência de Materiais pela Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT). Especialista em Docência no Ensino Superior pelo UNIVAR. Bacharel em Engenharia de Alimentos pela UFMT. E-mail: [karina\\_andrade27@hotmail.com](mailto:karina_andrade27@hotmail.com).

<sup>3</sup> Docente do UNIVAR. Barra do Garças/MT, Brasil. Mestranda em Imunologia e Parasitologia Básicas e Aplicadas pela UFMT. Especialista em Docência no Ensino Superior e em Análises Clínicas com Ênfase em Microbiologia pelo UNIVAR. Bacharel em Farmácia Generalista pelo UNIVAR. E-mail: [roewer.suiani@gmail.com](mailto:roewer.suiani@gmail.com).

Dentre as doenças da pele, a acne destaca-se por sua alta frequência e diferentes níveis de gravidade, acometendo tanto o gênero masculino quanto feminino e diferentes faixas etárias, causando grandes tipos de transtornos psicológicos, principalmente quando se trata da autoestima (PRÁ; KOCHAN, 2017). Trata-se de um distúrbio ocasionado pela inflamação da unidade pilosebácea da pele, caracterizando o aparecimento comendões (“cravos”) (BRENNER *et al.*, 2006).

O tipo de tratamento da acne depende de uma série de fatores como a gravidade, presença e tipo de traumatismo (inflamatórios ou comedonianos). Algumas técnicas podem ser utilizadas para minimizar as sequelas da acne, dentre elas o microagulhamento, a microdermoabrasão e o laser de CO<sub>2</sub> (THIBOUTOT *et al.*, 2009).

## 2 METODOLOGIA

Este trabalho foi desenvolvido através de revisão bibliográfica (ABEC, 2015), norteado por artigos científicos, livros e revistas da área da saúde e medicina estética, hospedados em diferentes bibliotecas virtuais como Google

O microagulhamento é uma técnica que usa um equipamento dotado de um rolo revestido por agulhas finas que perfuram o estrato córneo, causando danos e estimulando a produção de colágeno. Já a microdermoabrasão é uma técnica de rejuvenescimento facial proporcionando a retirada da camada superficial de células mortas através do microabrasão. O laser CO<sub>2</sub> é uma técnica que proporciona um elevado efeito térmico na pele, causando uma hemostasia e redução do colágeno subjacente (FEITOSA *et al.*, 2016; LIMA; LIMA; TAKANO, 2013; RAITANI, 2011). O presente estudo teve como finalidade, abordar conceitos sobre a acne, sua classificação e os melhores métodos de tratamento para esse distúrbio.

Acadêmico, Lilacs e Scielo. Foram utilizados os seguintes descritores como palavras-chave: acne, distúrbios da pele, cicatrizes, microdermoabrasão, microagulhamento e laser CO<sub>2</sub>.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

#### 3.1 PELE

A pele, também conhecida como *cútis*, é considerada um órgão pois é formada de diversos tecidos unidos com capacidade de realização de funções específicas. Dentre todos os órgãos do corpo, devido sua visibilidade, é frequentemente inspecionada e exposta às lesões. Este órgão representa quase 15% do peso do nosso corpo, revestindo e delimitando o organismo, além de proteger e interagir com o meio externo e possuir capacidade de renovação e regeneração (AZULAY; AZULAY, 2006).

Segundo Silveira e Brene (2014), a *cútis* faz parte do tecido tegumentar, onde sua constituição é dividida em três camadas de tecido, a superior (*epiderme*), a intermediária (*derme*) e a profunda (*hipoderme*). A camada externa da pele é de fundamental importância devido proporcionar textura e manter a sua umidade, dentre inúmeras funções. Na *derme* são vistos elementos epiteliais (unidade pilossebáceas, glândulas *écrinas* e *apócrinas*), e elementos não epiteliais como (matriz *colágena*, fibras *elásticas*, substâncias fundamentais, plexo neurovascular) e elementos celulares (*fibroblastos*, células *dendríticas* e *mastócitos*). A camada mais interna,

*hipoderme*, possui dimensão variável e é formada unicamente por tecido adiposo. Serve como um armazém de nutrientes de reserva, funcionando como isolante térmico e proteção mecânica do organismo contra pressões e traumatismos externos, dando contorno e delicadeza ao corpo. Além disso a pele é constituída por anexos cutâneos, tais como: glândulas sebáceas que se liga aos folículos piloso e geram o óleo, protegendo e untando a *cútis* e pelos (SILVEIRA; BRENE, 2014).

Para Costa (2006), existem quatro tipos de *cútis*, eudérmica (normal), lipídica (oleosa), alipídica (seca) e combinada (mista). A eudérmica possui o aspecto suave, com secreção hidrolipídica equilibrada e conserva a umidade natural. A pele lipídica elimina poucas secreções de gordura mas forma juntamente com o suor, um revestimento que cobre e protege a camada córnea auxiliando na umectação e proteção da pele, essa pele apresenta característica brilhante, poros dilatados, espessa e com uma maior tendência a ter comendões. Na pele alipídica ocorre uma insuficiência de secreção sebácea com característica opaca, áspera e com fina descamação muito normal em ruivos e nórdicos. Por fim, a pele combinada

apresenta locais seco nas laterais e oleosa na zona T (testa, nariz e queixo), bochechas são mais secas, porém com presença de acne e manchas ocasionalmente.

Atualmente, saúde da cútis vem apresentando maior cuidado e atenção. A acne é uma dermatose crônica que atinge quase todos indivíduos, desde a fase da puberdade até a adulta, atormentando especialmente os adolescentes e gênero feminino (FONSECA; MEIJA, 2010). A

### 3.2 ACNE

A acne é considerada uma doença crônica muito comum que atinge a pele, tendo o seu acometimento principalmente na adolescência, atingindo cerca de 85% dos jovens. Nesse distúrbio ocorre um crescimento da glândula, normalmente causado pelas excitações androgênicas das glândulas sebáceas, podendo afetar as regiões da face, tronco e áreas de grande quantidade de glândulas sebáceas, apresentando de início alguns comedões abertos ou fechados. A higienização pode agravar a acne, lavagens frequentes podem estimular a produção de sebo, porém, as reduzidas lavagens podem contribuir para a proliferação de microrganismos, além disso, a utilização de retinoides pode provocar irritação cutânea, desencadeando em tal distúrbio (CASTANHA; SANTIS, 2015).

acne pode causar consequências de pequeno prazo como o efeito psicológico, porém pode se agravar dependendo do caso, com capacidade de reduzir a autoestima, bem-estar e autoconfiança, levando ao isolamento do indivíduo do convívio social, sucedendo a timidez, a ser introspectivo, desenvolver uma depressão, além de causar marcas desfigurantes e cicatrizes nas regiões lesadas (CASTANHA; SANTIS, 2015).

A evolução da acne ocorre devido à proliferação de microrganismos nos ductos foliculares, com isso forma-se uma hiperqueratinização na saída folicular que irá proporcionar uma retenção da secreção sebácea, aumentando assim a colonização de bactérias, principalmente o *Propionibacterium acne*, liberando os mediadores da inflamação no folículo e derme adjacente (ZUCHETO *et al.*, 2011).

Segundo Zucheto *et al.* (2011), a acne é composta por um aglomerado de lesões, as quais separadas ou associadas, determinam o tipo e a profundidade desta patologia. Esse aglomerado pode conter: *Comendão*: decorrentes da hiperqueratose de acúmulo no folículo pilosebáceo. A princípio ocluso, manifesta-se como um pequeno grão miliar, ligeiramente protuberante na pele sã, tornando-se aberto

ao acontecer a dilatação no orifício folicular, com aparência de um ponto negro (lesão primária e fundamental da acne).

*Pápula:* aparece como área de edema e eritema em volta do comendão, com dimensões de até 3 mm.

*Pústula ou espécie de vesícula:* sobrepõe a pápula, com inflamação e conteúdo purulento.

### 3.3 CLASSIFICAÇÃO DA ACNE

De acordo com Zucheto *et al.* (2011), a acne pode ser classificada segundo a gravidade das lesões, em não inflamatória e inflamatória, indo do grau I ao V.

GRAU I: lesão não inflamatória ou comendoniana, tendo a presença de comendões abertos ou fechados.

GRAU II: lesão inflamatória ou papulopustulosa, com presença de pápulas pustulas mais os comendões.

GRAU III: lesão inflamatória ou nódulo – cística, com presença de comendões, pápulas, pústulas, nódulos e cistos.

### 3.4 CICATRIZES

As sequelas da acne começam devido à uma lesão inflamatória que se difunde de dentro do folículo piloso, produzindo o abscesso perifolicular, e será a

*Nódulo:* possui arranjo igual à pápula, com dimensão chegando até 2 cm.

*Quisto:* um comendão avantajado que passa por inúmeras rupturas e recapsulações, arredondado, rígido, protuberante, com conteúdo pastoso e caseoso.

*Cicatriz:* depressão irregular revestida de pele atrófica, decorrente do rompimento do folículo pilossebáceo por reação inflamatória.

GRAU IV: versão mais severa da patologia com vários nódulos inflamados e formação de abscessos e fistulas englobando todos os graus anteriores.

GRAU V: considerada como acne fulminante, rara, apresenta pápulas eritematosa e sólidas com até 1 cm de diâmetro, sendo capaz de formar-se em volta dos comendões, assim evidenciando uma fase inflamatória grave, com instalação abrupta, seguida de sintomas sistêmicos como febres, leucocitose e artralgia.

gravidade dessa inflamação que irá definir a profundidade da lesão e a quantidade de cicatrizes que serão formadas (LIMA; OLIVEIRA, 2017). Em normalidade, esta

reação é fechada pela epiderme e suas estruturas anexiais, podendo imergir dentro de 7 a 10 dias, posteriormente o tecido epitelial se regenera sem deixar sinais. Porém pode acontecer a ocorrência de falhas nessa regeneração, então o abscesso eclode e proporciona a produção de trajetos fistulosos múltiplos, surgindo então, as cicatrizes (MAIO, 2011).

As cicatrizes podem ser classificadas como atróficas (escavadas ou deprimidas) ou hipertróficas. As atróficas são formadas através da formação de comendões, pápulas, pústulas, nódulos, cistos, podendo ser caracterizadas pela perda de colágeno. Já as hipertróficas são formadas pela proliferação de colágeno, o que ocasionará na pele modificações físicas, podendo ocasionar transtornos emocionais devido à sua aparência inestética (ARAÚJO; DELGADO; MARÇAL, 2011).

Segundo Lima e Oliveira (2017), a classificação das cicatrizes atróficas se dá da seguinte maneira:

*Distensíveis*: possuem falhas de contorno que permitem ser analisadas através de ondulações ou vales. Ao serem tracionadas,

somem totalmente expondo proeminência normal. Neste caso, observa-se a uma intensificação de melhora quando a pele é esticada, ocasionando seu quase desaparecimento.

*Não distensíveis*: não somem no momento em que são tracionadas à pele. Caso sejam superficiais, apresentam formas rasas, caracterizando as cicatrizes ideais aos procedimentos abrasivos. As cicatrizes médias são esticadas e com base normal, já as profundas são fibróticas (icepicks) apresentando-se finas, tensas e profundas, que ultrapassam toda a derme chegando ao tecido subcutâneo, podendo utilizar a técnica de elevação. Este método só pode ser feito por médico.

As cicatrizes hipertróficas mostram características de elevação sobre a superfície cutânea e apresentam mesma cor da pele. São mais comuns nas áreas da mandíbula, malar e glabellar. Existem ainda, as cicatrizes queloidianas, onde há uma produção abundante de tecido fibroso em uma lesão que se expande além das margens da lesão inicial.

### 3.5 TRATAMENTOS

Segundo Paschoal e Ismael (2010), atualmente o tratamento desta lesão vem sofrendo modificações e deixando de serem utilizados apenas medicamentos tópicos ou

sistêmicos, surgindo então a utilização de opções terapêuticas isoladas ou combinadas, dependendo do grau de acometimento.

A princípio, a conduta terapêutica deve ser baseada na tipologia da lesão e no seu grau de acometimento, envolvendo então tratamentos estéticos como profiláticas (cuidados higiênicos e alimentares), uso de medicamentos orais (anti-inflamatórios, antibióticos) e tópicos (ácidos), terapêuticos (limpeza de pele, luz pulsada, laser, radiofrequência), alternativo,

### 3.5.1 Microdermoabrasão (MDA)

Segundo a Sociedade de Cirurgia Plástica Americana, essa técnica encontra-se entre os cinco procedimentos cosméticos pouco invasivos mais procurados nos Estados Unidos no ano de 2007. Seu princípio é baseado em uma descamação não cirúrgica, não invasiva e controlada, tornando-se uma das mais populares por apresentar apenas desgaste superficial da pele (FEITOSA *et al.*, 2016).

Durante os mecanismos da MDA, são utilizados diversos tipos de cristais com variadas origens, como por exemplo, hidróxido de alumínio e diamantes quimicamente inertes. Com a pressão do equipamento controlada, os minerais são jateados sobre a pele ao mesmo tempo em que são recolhidos por sucção a vácuo. Desta forma, todas as sujidades, resultantes da camada córnea, espinhosa, granulosa e malpighiana, são removidas (FEITOSA *et al.*, 2016). Atualmente, no mercado

levantamento com “punch”, preenchimento, dentre outros (ARAÚJO, DELGADO; MARÇAL, 2011; STEINER; BEDIN; MELO, 2003).

Dentre os procedimentos terapêuticos existentes, podemos destacar a utilização da microdermoabrasão (chamado de peeling mecânico), o microagulhamento e o laser de CO<sub>2</sub>.

mundial, encontram-se duas técnicas de MDA diferentes, o Peeling de Cristal e o Peeling de Diamante.

#### a) Peeling de Cristal (PC)

O PC é usado desde 1990 pelos europeus, sendo realizados por dermatologistas, cirurgiões plásticos, fisioterapeutas ou cosmetólogos. Trata-se de uma técnica não invasiva e nem química, que promove uma esfoliação no extrato córneo. Esta técnica é uma associação de vácuo com cristais que vão através de um bastão, em um sistema fechado, que impulsiona os cristais de forma programável e nisso a cútis é sugada para o interior da caneta. Os restos da pele removida junto com os cristais são sugados por uma pressão negativa, e armazenados em um recipiente que deve ser descartado após o procedimento com o material

contaminado (FERRARI; OLIVEIRA, 2017).

É constatado, que os melhores resultados são obtidos com movimentos da caneta em sentido vertical, horizontal e oblíquo, sendo que o seu acoplamento provoca o fluxo de cristais, em áreas de pele mais espessa a pressão do equipamento pode ser maior (FEITOSA *et al.*, 2016).

De acordo com Feitosa *et al.* (2016), devido à sua massa, os cristais de alumínio, que são inertes, caem e não se transformam em aerossol, portanto, não representa perigo ao sistema respiratório. Por possuir um sistema fechado, o risco de contaminação é quase zero, o procedimento é invasivo, indolor e rápido. Possui duas técnicas de remoção da camada superficial, a estática (imóvel) e a dinâmica (móvel). O modo estático remove o estrato córneo (EC) de forma não uniforme e limitada, sendo que o modo dinâmico proporciona melhores resultados e alcança áreas maiores, justificando a maior utilização do modo dinâmico.

#### **b) Peeling de Diamante (PD)**

O PD é um instrumento conhecido na MDA, que foi desenvolvido na Austrália em 1996, com capacidade de promover o rejuvenescimento da *cútis* sem a necessidade de fragmentos de cristais dispersos. Este procedimento foi desenvolvido com técnicas avançadas por

conter diversas lixas e distintas granulometrias de diâmetros para usar em múltiplos locais do corpo como a face, pescoço, colo. A lixa é fixada no bastão que está ligado a um vácuo. O PD atua como um removedor da camada externa da *cútis*, proporcionando uma moderada esfoliação, essa técnica não é invasiva e nem provoca dor, causando uma reparação e originando novos tecidos, uniformizando a coloração da pele. Conforme a intensidade do deslizamento da caneta e a quantidade de movimentos, será definido o tamanho da abrasão (CASAVECHI; SEVERINO, 2015; FEITOSA *et al.*, 2016)

O desgaste da superfície cutânea pela abrasão acontece conforme a administração da manopla, quando lento no nível do estrato córneo, não traumatiza o tecido. Devido à esfoliação, não são percebíveis danos as células vivas, concedendo uma qualidade viável as demais camadas da epiderme logo abaixo do estrato córneo, permitindo uma ligeira recuperação (FERREIRA; OLIVEIRA, 2017). O PD é muito usado para minimizar danos gerados pela radiação solar, consequências de queimaduras, sequelas de acne, clareamento da camada externa (epiderme), revitalização e rejuvenescimento da *cútis* proporcionando uma uniformização (CASAVECHI; SEVERINO, 2015).



Existem algumas contraindicações no uso do PD referentes aos quadros de inflamação e lesões teciduais. Deve-se evitar a exposição solar sem uso do filtro solar, cosméticos que possuem ácidos, 48 horas antes e após o procedimento, proceder um cuidado maior em peles negras, fragilidade capilar e sensibilidade ou alergias (CASAVECHI; SEVERINO, 2015).

Como o PD não exige preparação da pele, sendo um procedimento instantâneo e

### 3.5.2 Microagulhamento

A técnica do microagulhamento estimula a produção de colágeno através do estímulo do processo inflamatório, comumente abordada por indução percutânea de colágeno (IPC) (FERNANDES, 2005).

A produção de colágeno tipo III, elastina, glicosaminoglicanos e proteoglicanos e formação da matriz de fibronectina é obtida pelo estímulo dos fibroblastos e ceratinócitos, resultando em um acúmulo de colágeno logo abaixo da camada mais inferior da epiderme (LIMA; LIMA; TAKANO, 2013).

O microagulhamento é executado por um instrumento composto de 192 a 540 agulhas, alinhadas simetricamente e estéreis, de aço inoxidável fixas em um cilindro de polietileno. As agulhas possuem

simples, surgindo alguma vermelhidão local momentânea, sem necessidade de sair da rotina, percebendo ligeiras mudanças na coloração e textura, não ocasiona a descamação da pele depois do procedimento, mostrando ser ideal para todos os tipos de pele. O profissional deve proceder com alguns cuidados mesmo com o alto nível de segurança, como obter informações do paciente sobre o uso de fármacos como corticoides no intervalo de 6 a 12 meses (FEITOSA *et al.*, 2016).

entre 0,25 mm a 2,5 mm com o mesmo comprimento ao longo do corpo do equipamento. Sendo recomendado o uso de anestésico quando utilizadas agulhas maiores que 1 mm (PIATTI, 2013).

Sendo um procedimento técnico-dependente, os efeitos positivos do resultado final estão diretamente relacionados à familiarização do aparelho e o domínio da técnica pelo profissional. O aparelho deve ser segurado entre os dedos indicador e polegar, similar a maneira como se segura um háshi, onde o controle da força é feito pelo polegar (FABBROCCINI *et al.*, 2009).

Os movimentos variam de leves à intensos, passando-se o rolo no sentido de vai e vem, em que as petéquias possuem padrão uniforme em toda a área tratada.

Conforme citado, é possível atingir bons resultados entre 10 e 20 passadas na mesma área, obtendo algo próximo de 250-300 punturas/cm. O surgimento de petéquias é variável em função da espessura da pele e do comprimento da agulha utilizada. As petéquias mais uniformes e precoces são obtidas em pele mais fina e frouxa (geralmente fotoenvelhecida), enquanto em pele mais espessa, são observadas em

### 3.5.3 Laser CO<sub>2</sub>

O laser de CO<sub>2</sub> sempre foi considerado, pela maioria dos autores, o padrão ouro para correção de cicatrizes tipo *icepicks* ou deprimidas. Porém, devido às suas complicações inerentes ao método e ao longo tempo de recuperação, sua utilização foi descontinuada. Com a introdução da tecnologia fracionada, o laser de CO<sub>2</sub> voltou a ter papel principal no tratamento das sequelas da acne (JORDAN; CUMMINIS; BURL, 2000).

Segundo Manstein *et al.* (2004), alguns pesquisadores apresentam a ideia da fototermólise fracionada, tratando a epiderme ou derme por zonas, havendo áreas intactas em forma de grade, o que acelera a reepitelização, diminuindo os riscos de cicatrizes inestéticas e alterações na pigmentação da pele.

Este procedimento lança onda com comprimento de 10.600 nm através da luz,

pele com acne. De acordo com estudos, as lesões provocadas por diferentes comprimentos de agulhas classificam a profundidade dos danos provocados pela técnica de microagulhamento, denominando a injúria como leve para comprimento de agulha entre 0,25 e 0,5 mm, moderada 1,0 e 1,5 mm e profunda 2,0 e 2,5 mm (LIMA; LIMA; TAKANO, 2013).

fortemente absorvido pelos fluidos tissulares, onde sua permeação necessita de água, independente da melanina e hemoglobina, agindo através da estimulação, ocasionada por pequenas elevações de temperatura, que provocam a coagulação (60° – 85° C), acima disso ocorre a carbonização e próximo aos 100° C, a vaporização (ANDERSON; PARISH, 1983).

Na vaporização ocorre um aquecimento muito ligeiro da água gerando o fenômeno ablasivo que é a remoção do tecido (REID, 1991). Devido a isso, ocorre uma reação exotérmica que permite o calor percorrer nas células adjacentes, originando um efeito térmico residual, no qual, provavelmente será responsável pela adulteração do colágeno. Assim a desnaturação do colágeno ajuda na contração do tecido, progredindo na

melhora das rugas e flacidez que acontece posteriormente a aplicação do laser. Seis meses após o procedimento, acontece a desnaturação do colágeno onde há a geração de uma reação tecidual a qual induz a neocolagênese, ou seja, produção de colágeno através do aquecimento onde ocorre uma vasodilatação local ativando os fibroblastos a produzir novas fibras. Em síntese, o laser de CO<sub>2</sub> proporciona rejuvenescimento na cútis devido a ablação

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Dentre as três técnicas supracitadas, para tratamento das cicatrizes provenientes da acne, a mais difundida e aplicada trata-se da microdermoabrasão, tanto pelo fato de ser o procedimento menos invasivo e doloroso, quanto por ser mais rápido e seguro. Já o microagulhamento e o laser

#### **5 AGRADECIMENTOS**

À todos aqueles que contribuíram de alguma forma para o meu sucesso e crescimento pessoal. À UNIVAR e aos meus professores, minha eterna gratidão pela aprendizagem, sabedoria e paciência proporcionada e pelos recursos que

(que é a remoção da pele foto lesionada), retração e produção do colágeno (WEISS; WEISS, 1999).

No entanto esta técnica é muito violenta, o pós-operatório é demorado e desagradável, propenso a desenvolver cicatrizes (REID, 1991), devendo ser evitado em algumas regiões do Brasil e determinadas épocas do ano com maior incidência solar.

CO<sub>2</sub> são procedimentos dolorosos e extremamente invasivos. O sucesso dessas técnicas se dará devido à capacidade técnica elevada do profissional, sendo, que qualquer aplicação errada da técnica pode gerar diversos efeitos colaterais danosos.

estimularam a minha evolução. À minha família e amigos, pela inspiração e incentivo diante todas dificuldades encontradas pelo caminho e à Deus, por me manter forte e firme e por me proporcionar a realização de mais este sonho.

## 6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABEC. **Elaborando trabalhos científicos: normas para apresentação e elaboração** : UNIVAR – Faculdades Unidas do Vale do Araguaia. 3. ed. Barra do Garças: ABEC, 2015. 140 p. ISBN 978-85-99933-02-2.
- ANDERSON, R. R.; PARISH, J. A. Selective photothermolysis: precise microsurgery by selective absorption of pulsed radiation. **Science**, Washington, v. 220, n. 4596, p. 524-527, abr. 1983. ISSN 0036-8075. DOI <https://doi.org/10.1126/science.6836297>.
- ARAÚJO, A. P. S.; DELGADO, D. C.; MARÇAL, R. **Acne diferentes tipologias e formas de tratamento**. In: ENCONTRO INTERNACIONAL DE PRODUÇÃO CIENTÍFICA, 7., 2011, Maringá. **Anais [...]**. Maringá: UniCesumar, 2011.
- AZULAY, R. D; AZULAY, D. R. **Dermatologia**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.
- BRENNER, F. M. *et al.* Acne: um tratamento para cada paciente. **Revista de Ciências Médicas**, Campinas, v. 15, n. 3, p. 257-266, maio/jun. 2006. e-ISSN 2318-0897.
- CASTANHA, F.; SANTIS, S. A. C. **Acne na adolescência**. Curitiba: UTP, 2015.
- CASAVECHI, A. M.; SEVERINO, J. C. **A utilização da vitamina C e do peeling de diamante no tratamento do melasma facial: um estudo comparativo**. In: ENCONTRO CIENTÍFICO E SIMPÓSIO DE EDUCAÇÃO UNISALESIANO, 5., 2015, Lins. **Anais [...]**. Lins: UniSALESIANO, 2015. p. 1-6.
- COSTA, C. R. L. M. **Proposta de caracterização fotoacústica do nível de oleosidade da pele**. 2006. 57 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Biomédica) – Universidade do Vale do Paraíba, São José dos Campos, 2006.
- FEITOSA, G. P. V. *et al.* Análise crítica das técnicas de microdermoabrasão por jateamento e lixamento: revisão de literatura. **InterfacEHS – Saúde, Meio Ambiente e Sustentabilidade**, São Paulo, v. 11, n. 2, p. 2-15, dez. 2016. ISSN 1980-0894.
- FERREIRA, M. D.; OLIVEIRA, S. P. **Efeitos da microdermoabrasão em cicatrizes de acne: revisão de literatura**. 2017. 12 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnologia em Estética e Imagem Pessoal) – Universidade de Tuiuti do Paraná, Curitiba, 2017.
- FERRARI, F. P. S.; OLIVEIRA, S. P. **Os efeitos do peeling de cristal sobre a cicatriz de acne: revisão de literatura**. 2017. 8 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnologia em Estética e Imagem Pessoal) – Universidade Tuiuti do Paraná, Curitiba, 2017.
- FABBROCINI, G. *et al.* Acne scarring treatment using skin needling. **Clinical and Experimental Dermatology**, [s. l.], v. 34, n. 8, p. 874-879, nov. 2009. e-ISSN 1365-2230. DOI <https://doi.org/10.1111/j.1365-2230.2009.03291.x>.
- FERNANDES, D. B. Minimally invasive percutaneous collagen induction. **Oral and Maxillofacial Surgery Clinics of North America**, [s. l.], v. 17, n. 1, p. 51-53, fev. 2005. ISSN: 1042-3699. DOI <https://doi.org/10.1016/j.coms.2004.09.00>.

FONSECA, M. S. R.; MEJIA, D. P. M. **Benefício do ácido salicílico na acne de grau I.** 2010. 14 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Estética e Cosmética) – Faculdade Sul Americana, Goiânia, 2010.

JESUS, P. B. R.; SANTOS, I.; BRANDÃO, E. S. A autoimagem e a autoestima das pessoas com transtornos de pele: uma revisão integrativa da literatura baseada no modelo de Callista Roy. **Aquichan**, Chía, v. 15, n. 1, p. 75-89, mar. 2015. ISSN 1657-5997. DOI <https://doi.org/10.5294/aqui.2015.15.1.8>.

JORDAN, R.; CUMMINIS, C.; BURLS, A. Laser resurfacing of the skin for the improvement of facial acne scarring: a systematic review of the evidence. **British Journal of Dermatology**, Birmingham, v. 142, n. 3, p. 413-423, mar. 2000. e-ISSN 1365-2133. DOI <https://doi.org/10.1046/j.1365-2133.2000.03350.x>.

LIMA, D. L.; OLIVEIRA, S. P. **Microdermoabrasão na recuperação de cicatrizes de acneicas.** 2017. 8 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnologia em Estética e Cosmética) – Universidade Tuiuti do Paraná, Curitiba, 2017.

LIMA, E.; LIMA, M.; TAKANO, D. Microagulhamento: estudo experimental e classificação da injúria provocada. **Surgical and Cosmetic Dermatology**, Rio de Janeiro, v. 5, n. 2, p. 110-114, 2013. e-ISSN 1984-8773.

MANSTEIN, D. *et al.* Fractional photothermolysis: a new concept for cutaneous remodeling using microscopic patterns of thermal injury. **Lasers in Surgery and Medicine**, Boston, v. 34, n. 5, p. 426-438, 2004. e-ISSN 1096-9101. DOI <https://doi.org/10.1002/lsm.20048>.

MAIO, M. **Tratado de medicina estética.** São Paulo: Roca, 2011.

PASCHOAL, F. M.; ISMAEL, A. P. P. B. A ação da luz no tratamento da acne vulgar. **Surgical and Cosmetic Dermatology**, Rio de Janeiro, v. 2, n. 2, p. 117-123, jun. 2010. e-ISSN 1984-8773.

PIATTI, I. L. Microagulhamento e fatores de crescimento. **Revista Personalité**, Vitória da Conquista, n. 8, p. 22-25, 2013.

PRÁ, A. C. Z.; KOCHAN, R. **Acne: técnica combinada de limpeza de pele associada a fotobioestimulação com LED.** 2017. 10 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnologia em Estética e Cosmética) – Universidade Tuiuti do Paraná, Curitiba, 2017.

RAITANI, F. **Opções terapêuticas para correção de cicatrizes de acne em medicina estética.** Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Medicina Estética) – Universidade Tuiuti do Paraná. Curitiba, 2011.

REID, R. Physical and surgical principles governing carbon dioxide laser on the skin. **Dermatologic Clinics**, [s. l.], v. 9, n. 2, p. 297-316, abr. 1991. ISSN 0733-8635. DOI [https://doi.org/10.1016/S0733-8635\(18\)30418-2](https://doi.org/10.1016/S0733-8635(18)30418-2).

SILVEIRA, D. P.; BRENE, G. **Cuidados diários para a saúde e qualidade da pele.** In: SIMPÓSIO NACIONAL DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 4., 2014, Londrina. **Anais [...]**. Londrina: UniFil, 2014. p. 7-13.

STEINER, D.; BEDIN, V.; MELO, J. S. J. Conduas Acne Vulgar. **Revista Brasileira de Medicina**, [s. l.], v. 60, n. 7, p. 489-496, 2003.

THIBOUTOT, D. *et al.* New insights into the management of acne: an update from the Global Alliance to Improve Outcomes in Acne group. **Journal of the American Academy of Dermatology**, [s. l.], v. 60, n. 5, p. S1-S50, maio 2009. Supl. 1. ISSN 0190-9622. DOI <https://doi.org/10.1016/j.jaad.2009.01.019>.

ZUCHETO, G.; BRANDAO, M.; TASQUETTO, A.; ALVES, M. **Acne e seus tratamentos: uma revisão bibliográfica.** In: SIMPÓSIO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO, 15., 2011, Santa Maria. 2011. **Anais [...]**. Santa Maria: Universidade Franciscana, 2011. p. 1-10.

WEISS, R. A.; WEISS, M. A. Early clinical results with a multiple synchronized pulse 1064 nm laser for leg telangiectasias and reticular veins. **Dermatology Surgery**, [s. l.], v. 25, n. 5, p. 399-402, maio 1999. e-ISSN 1524-4725. DOI <https://doi.org/10.1046/j.1524-4725.1999.08268.x>.