



UFPB

**Universidade Federal da Paraíba
Centro de Ciências da Saúde
Departamento de Ciências Farmacêuticas
Graduação em Farmácia**

Mirela Mônica França da Costa

**Avaliação da efetividade analgésica da Lidocaína em pacientes submetidos à
indução percutânea de colágeno**

João Pessoa

2024

Mirela Mônica França da Costa

**Avaliação da efetividade analgésica da Lidocaína em pacientes submetidos à
indução percutânea de colágeno**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Coordenação do Curso de Graduação em
Farmácia, do Centro de Ciências da Saúde, da
Universidade Federal da Paraíba, como parte
dos requisitos para obtenção do grau de
Bacharel em Farmácia.

João Pessoa

2024

Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

C838a Costa, Mirela Mônica França da.

Avaliação da efetividade analgésica da Lidocaína em
pacientes submetidos à indução percutânea de colágeno /
Mirela Mônica França da Costa. - João Pessoa, 2024.
74 f. : il.

Orientação: Karla Veruska Marques Cavalcante da
Costa.

TCC (Graduação) - UFPB/CCS.

1. Lidocaína. 2. Microagulhamento. 3. Anestésicos
locais. I. Costa, Karla Veruska Marques Cavalcante da.
II. Título.

UFPB/CCS

CDU 615(043.2)

Mirela Mônica França da Costa

**Avaliação da efetividade analgésica da Lidocaína em pacientes submetidos à
indução percutânea de colágeno**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Coordenação do Curso de Graduação em
Farmácia, do Centro de Ciências da Saúde, da
Universidade Federal da Paraíba, como parte
dos requisitos para obtenção do grau de
Bacharel em Farmácia.

Aprovado em **25/10/2024**

Banca Examinadora



Documento assinado digitalmente
KARLA VERUSKA MARQUES CAVALCANTE DA CC
Data: 04/11/2024 19:03:14-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profa. Dra. Karla Veruska Marques Cavalcante da Costa
Departamento de Ciências Biomédicas /CCS - UFPB
Orientadora



Documento assinado digitalmente
NADJA DE AZEVEDO CORREIA
Data: 04/11/2024 13:57:48-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profa. Dra. Nadja de Azevedo Correia
Departamento de Ciências Biomédicas /CCS – UFPB
Examinadora



Documento assinado digitalmente
FABIOLA BERNARDO CARNEIRO
Data: 04/11/2024 19:20:06-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profa. Dra. Fabíola Bernardo Carneiro
Departamento de Ciências Farmacêuticas/CCS - UFPB
Examinadora

**Dedico este trabalho aos meus pais, que
são meu exemplo de força, dedicação e amor.**

Agradecimentos

Gostaria de agradecer primeiramente a Deus, que, no caminho da fé, sempre me fortaleceu e guiou na realização dos meus sonhos e objetivos. O trajeto foi longo e árduo, e muitas vezes pensei que não conseguiria, mas Ele sempre esteve ao meu lado, permitindo que chegasse até aqui.

Agradeço aos meus pais, Shyrmena Mônica França da Costa e Milton Gustavo Barbosa da Costa, que são meus exemplos de força, dedicação e amor. Apesar de qualquer dificuldade, sempre buscaram trazer o melhor para mim e para minha irmã, Milena Mônica França da Costa, nos oferecendo a melhor educação possível. Mesmo sendo muito jovens e enfrentando inúmeros desafios, nunca mediram esforços para oferecer o melhor para nossa família, sempre nos cercando de amor, cuidado e dedicação e por muitas vezes, abdicaram de seus sonhos para realizar os nossos. Esse é o mínimo que consigo retribuir a vocês, diante de tudo o que fizeram e ainda fazem por mim. Amo vocês e serei eternamente grata.

Agradeço aos meus avós, em memória a João Pinto e Geraldo de Sá Leitão. A minha avó Ana Maria Barbosa da Costa que é um exemplo de mulher, pedagoga que sempre incentivou seus netos a seguir o caminho da educação. Com o coração cheio de gratidão, recordo todas as tardes em que ela me dava aulas de reforço para as provas da escola. Seu incentivo à educação foi essencial para formar a pessoa determinada que sou hoje. E em especial agradeço à minha avó Sueli Márcia França da Costa, que é meu exemplo de bondade, amor e empatia, que sempre cuidou com muito amor e carinho de todos os seus netos, sempre esteve presente em todos os momentos, disposta a ajudar e dar a mão para todos que precisam, sem esperar nada em troca. É a pessoa com o coração mais lindo que conheço, todo o amor e cuidado que me ofereceu durante a minha vida foi essencial para formar a pessoa que sou hoje.

Em memória da minha bisavó Maria do Socorro de França, com quem tive o privilégio de conviver durante os primeiros 20 anos da minha vida. Foi uma mulher de garra e muita fé, que presenciou meu esforço para passar no vestibular, que rezou e fez promessas para que eu alcançasse meus objetivos. Minha bisavó Socorro, como a senhora acompanhou, consegui entrar na universidade e agora estou saindo dela com o coração cheio de saudades e gratidão.

Agradeço à minha irmã mais velha, Milena Mônica França da Costa, e ao meu primo, João Vítor de Oliveira França, por toda a cumplicidade e amor, e por estarem presentes em todos os momentos da minha trajetória. Também agradeço à minha tia-avó, Sueclebia Maria de França, por todo o apoio que me ofereceu ao longo de toda a minha vida.

Agradeço à minha família do coração que me acolheu na Paraíba: Lucas Santos Chagas, Aurileide Santos Chagas e Mirá Chagas. Como pernambucana vim para João Pessoa para estudar sem praticamente nenhum vínculo familiar, mas, durante toda a graduação, fui recebida de coração por eles como parte da família. Todo o apoio, amor e cuidado que vocês me ofereceram ao longo desses anos foram essenciais para que eu pudesse trilhar e finalizar essa jornada.

Agradeço a todos os professores que passaram pela minha vida, desde o ensino fundamental até o fim da graduação, que contribuíram para formar a pessoa que sou hoje. Agradeço à minha banca avaliadora: Nadja de Azevedo Correia e Fabíola Bernardo Carneiro por todos os ensinamentos durante a graduação, por terem aceitado o convite e pela contribuição para o aprimoramento deste trabalho.

Em especial, agradeço à minha orientadora Karla Veruska Marques Cavalcante da Costa, que, em 2021, foi a primeira docente da UFPB a me oferecer a oportunidade de entrar na iniciação científica. Foi a pessoa que, desde então, me guiou e orientou da melhor forma possível. É uma excelente profissional que faz seu trabalho com maestria, mas, além disso, coloca amor, dedicação e compromisso em tudo que faz. Além de ser uma professora excepcional, é um ser humano ímpar, que tive o privilégio de conviver e tê-la como orientadora durante esses anos. Serei eternamente grata por todo o seu apoio e orientação nessa jornada.

Agradeço aos meus amigos da universidade: Ana Clara de Medeiros, Brenda Kettinly, Fernanda Ellen, Gabrielle Andrade, Nayara Beatriz e Pedro Douglas por todo apoio durante essa longa e difícil jornada que passamos juntos, vocês tornaram essa caminhada mais leve, sem o apoio e o incentivo de vocês essa jornada seria muito mais difícil, guardarei para sempre nossos momentos em meu coração. Agradeço às pessoas que conheci durante os estágios supervisionados, que mesmo por pouco tempo foram essenciais no meu processo de formação acadêmica.

Agradeço a todas as minhas amigas que estão presentes na minha vida desde que me entendo por gente, Maria Vitória, Gabriella Beatriz e Sabrina Antônia que apesar da distância vocês sempre se fizeram presente. Também quero expressar

minha gratidão às minhas amigas do ensino médio, em especial a Renally Thays e Luana Duarte. Vocês foram essenciais para que eu conseguisse entrar na universidade e buscar meus sonhos. A amizade, o apoio e a boa influência de vocês me tornaram uma pessoa melhor e mais determinada. Recordo com carinho o ano de 2018, quando éramos pré-vestibulanda, e passávamos o dia na escola e à noite no cursinho pré-ENEM. Esse foi um momento crucial para a minha aprovação na UFPB. O apoio e o incentivo de vocês foi essencial para o início da minha jornada acadêmica.

Agradeço à Universidade Federal da Paraíba, que se tornou minha segunda casa durante anos, por todas as oportunidades oferecidas e por ter me capacitado como profissional farmacêutica.

Por fim, agradeço a todas as pessoas que, direta ou indiretamente, contribuíram de alguma forma para a minha formação acadêmica.

Resumo

A terapia de indução percutânea de colágeno, o microagulhamento, é um procedimento minimamente invasivo que promove um estímulo à produção de colágeno sem provocar a desepitelização total da pele. Para a aplicação da técnica, dependendo do tamanho da agulha, é indispensável o uso de anestésicos locais para promoção de conforto e analgesia aos pacientes. Assim, este trabalho teve por objetivo avaliar os protocolos de aplicação de anestésicos locais utilizados por profissionais de saúde e esteticistas durante a técnica do microagulhamento e investigar, na prática, sua efetividade na indução analgésica. O estudo foi realizado em duas etapas, a primeira consistiu na investigação dos protocolos analgésicos aplicados por profissionais, através de uma pesquisa de campo observacional, descritiva, transversal e retrospectiva. Os profissionais foram convidados a responder a um questionário sobre os protocolos analgésicos utilizados. A segunda etapa envolveu a aplicação prática do microagulhamento, seguindo os protocolos mais efetivos identificados na primeira etapa. Nesta fase, foi realizada uma pesquisa de campo transversal, prospectiva e comparativa, com voluntários aptos a receber o procedimento. Utilizou-se um dermaroller de 1 milímetro e, para analgesia, a lidocaína 4% em creme foi aplicada por um tempo de exposição de 45 minutos, associada à oclusão cutânea em uma hemiface de forma randomizada. A intensidade da dor foi avaliada separadamente em regiões anatômicas da face, utilizou-se a Escala Verbal Numérica (EVN) e a Escala de Descritores Verbais (EDV). A primeira fase do estudo contou com a participação de 64 profissionais, dos quais 81,25% utilizavam anestésicos locais de aplicação tópica. Entre eles, 49% usavam a lidocaína como princípio ativo, 50% realizavam oclusão cutânea, 44% aplicavam anestésico local entre 30 minutos a 1 hora e 62,5% relataram que a dor limitava a adesão terapêutica. Na segunda fase, composta por 15 voluntários, 100% afirmaram sentir dor em alguma região da face. A oclusão não apresentou diferença estatisticamente significativa, mas o terço inferior da face, com oclusão, que foi exposto por um maior tempo ao anestésico local, demonstrou uma menor percepção de dor, e 93,3% dos voluntários afirmaram que fariam o procedimento novamente. Com base nos achados deste estudo, observou-se que a percepção da dor durante a técnica do microagulhamento pode estar condicionada ao tempo de exposição anestésica associada à oclusão cutânea, assim como à região anatômica da face.

Palavras-chave: Lidocaína; Microagulhamento; Anestésicos locais.

Abstract

Percutaneous collagen induction therapy, microneedling, is a minimally invasive procedure that stimulates collagen production without causing total de-epithelialization of the skin. Depending on the size of the needle, the use of local anesthetics is essential to promote comfort and analgesia for patients. Thus, this study aimed to evaluate the protocols for the application of local anesthetics used by health professionals and beauticians during the microneedling technique and to investigate, in practice, their effectiveness in analgesic induction. The study was carried out in two stages. The first consisted of investigating the analgesic protocols applied by professionals through an observational, descriptive, cross-sectional and retrospective field research. Professionals were invited to answer a questionnaire about the analgesic protocols used. The second stage involved the practical application of microneedling, following the most effective protocols identified in the first stage. In this phase, a cross-sectional, prospective and comparative field study was conducted with volunteers eligible to undergo the procedure. A 1 mm dermaroller was used and, for analgesia, 4% lidocaine cream was applied for an exposure time of 45 minutes, associated with skin occlusion on one hemiface in a randomized manner. Pain intensity was assessed separately in anatomical regions of the face, using the Numerical Verbal Scale (NVS) and the Verbal Descriptor Scale (VDS). The first phase of the study involved the participation of 64 professionals, of whom 81.25% used local anesthetics for topical application. Among them, 49% used lidocaine as the active ingredient, 50% performed skin occlusion, 44% applied local anesthetic for between 30 minutes and 1 hour and 62.5% reported that pain limited therapeutic adherence. In the second phase, consisting of 15 volunteers, 100% reported feeling pain in some region of the face. Occlusion did not show a statistically significant difference, but the lower third of the face, with occlusion, which was exposed to the local anesthetic for a longer time, demonstrated a lower perception of pain, and 93.3% of the volunteers stated that they would undergo the procedure again. Based on the findings of this study, it was observed that the perception of pain during the microneedling technique may be conditioned by the time of anesthetic exposure associated with skin occlusion, as well as by the anatomical region of the face.

Keywords: Lidocaine; Microneedling; Local anesthetics.

Lista de Figuras

Figura 1 – Fotomicrografia de corte histológico da epiderme.....	18
Figura 2 – Fotomicrografia de corte histológico da derme.....	20
Figura 3 – Dispositivos utilizados no microagulhamento. Em A, <i>dermaroller</i> . Em B, caneta.	22
Figura 4 – Dispositivos utilizados no microagulhamento sobre a pele.	22
Figura 5 – Esquematização dos estágios da cicatrização após o microagulhamento.	23
Figura 6 - Transdução, condução e transmissão da dor.	25
Figura 7 – Estrutura química dos anestésicos locais éster e amida.	27
Figura 8 - Mecanismo de ação dos anestésicos locais.	27
Figura 9 - Preparação e execução da técnica de microagulhamento. A , a higienização da face. B , a medição do rosto. C , a aplicação do anestésico. D , a oclusão de uma hemiface. E , a técnica do microagulhamento. F , o aspecto antes e depois da técnica. G , folheto com orientação sobre cuidados entregue após o procedimento.....	34
Figura 10 - Divisão anatômica da face para a avaliação da dor.	35

Lista de Tabelas

Tabela 1 - Protocolos anestésicos utilizados pelos profissionais na prática do microagulhamento.....	38
---	----

Lista de Gráficos

Gráfico 1 - Resultados pela Escala Verbal Numérica (EVN).	42
Gráfico 2 - Escala de Descritores Verbais no terço superior da face.	43
Gráfico 3 - Escala de Descritores Verbais terço médio da face.....	44
Gráfico 4 - Escala de Descritores Verbais no terço superior inferior da face.....	44

Lista de abreviaturas

CCS	Centro de Ciências da Saúde
CEP	Comitê de ética em Pesquisa
EDV	Escala de descritores verbais
EVN	Escala verbal numérica
FGF	Fator de crescimento de fibroblastos
IL-1β	interleucina 1 β
ISAPS	<i>International Society of Aesthetic Plastic Surgery</i>
PDGF	Fator de crescimento derivado de plaqueta
SNC	Sistema Nervoso Central
TCLE	Termo de Consentimento Livre Esclarecido
TFG- α	Fator de crescimento transformante α
TFG- β	Fator de crescimento transformante β
TNF	Fator de necrose tumoral
TEWL	<i>Transepidermal water loss</i>
UFPB	Universidade Federal da Paraíba
VEGF	Fator de crescimento do epitélio vascular

Obs.: As abreviaturas e os símbolos utilizados neste trabalho e que não constam nesta relação, encontram-se descritas no texto ou são convenções adotadas universalmente.

Sumário

1 Introdução.....	16
2 Fundamentação teórica	18
2.1 Histologia da pele	18
2.2 Microagulhamento.....	21
2.3 Fisiologia da Dor	24
2.4 Anestésicos Locais	25
2.5 Oclusão de medicamentos tópicos.....	29
3 Objetivos	30
3.1 Objetivo Geral	30
3.2 Objetivos Específicos	30
4 Metodologia	31
4.1 Pesquisa com os profissionais que realizam o microagulhamento	31
4.2 Aplicação do microagulhamento em voluntários	32
5 Resultados	37
6 Discussão	46
7 Conclusões	52
Referências	53
Apêndices	58
Anexos	67

1 Introdução

A pele é um órgão especializado que atua como barreira ao separar os componentes orgânicos do meio externo e desempenha funções essenciais para a sobrevivência, o que inclui proteção mecânica, imunovigilância, regulação térmica e transmissão de estímulos sensoriais. Devido à sua complexidade e à alta densidade de terminações nervosas, a pele é considerada o maior órgão sensorial do organismo, sendo um dos principais pontos de interação entre o corpo e o ambiente (Bohjanen, 2017; Borges; Scorza, 2016; Brunton; Chabner; Knollmann, 2018).

Além disso, a pele é dividida em duas camadas principais: a epiderme e a derme. A epiderme é a camada mais superficial, responsável pela proteção contra agressões externas e pela renovação celular constante. A derme, localizada abaixo da epiderme, contém principalmente colágeno e elastina que fornece suporte estrutural, elasticidade e resistência à pele (Élder, 2011; Pereira *et al.*, 2021).

A pele passa por um processo degenerativo impulsionado pelo declínio da função fisiológica que inclui alterações pigmentares, afinamento e perda de elasticidade devido a fatores genéticos associados a fatores ambientais. Essas causas contribuem para a diminuição na produção e renovação de proteínas estruturais essenciais e redução da densidade das fibras colágenas (Jhawar; Wang, Saedi, 2020; Pereira *et al.*, 2021).

Com o aumento da longevidade, a senescência é um processo multifatorial inevitável, e a sociedade demonstra uma crescente preocupação com a manutenção da estética com uma busca intensificada por intervenções que visam retardar os sinais do envelhecimento (Saboia; Cabral; Neres, 2021).

De acordo com a Sociedade Internacional de Cirurgia Plástica Estética (ISAPS, 2023), foram realizados cerca 35 milhões de procedimentos estéticos cirúrgicos e não cirúrgicos em todo o mundo no ano de 2023. Ainda segundo este instituto, nos Estados Unidos foram realizadas a maior parte dos procedimentos do mundo, com 24,1% do total global. Em seguida, o Brasil ocupa a segunda posição, com 8,9% do total dos procedimentos estéticos realizados mundialmente. No Brasil, foram efetuados cerca de 3,4 milhões de tratamentos estéticos em 2023 e as intervenções não cirúrgicas somaram 1,2 milhão.

Diante do exposto, propostas de tratamentos não invasivos que visam o estímulo e remodelamento do colágeno são bastante procuradas e estudadas na área da dermatologia. Entre os diversos procedimentos estéticos, destaca-se a terapia de

indução percutânea do colágeno, o microagulhamento, técnica que propõe um estímulo à produção de colágeno, sem provocar a desepitelização total da pele (Lima; Lima; Takano, 2013; Ramaut *et al.*, 2018).

O microagulhamento envolve o uso de um dispositivo com agulhas de aço inoxidável que criam microlesões na pele, induzindo uma inflamação controlada, ativando fibroblastos a estimular a produção de colágeno e, conseqüentemente, promove a remodelação do tecido cutâneo (Albano; Pereira; Assis, 2018).

Estudos demonstram eficácia e segurança do microagulhamento para tratamentos faciais e corporais como rejuvenescimento da pele, cicatrizes, acne, melasma, fotodano e para facilitar a administração transdérmica de medicamentos e ativos cosméticos, conhecido por *drug delivery* (Hou *et al.*, 2017; Ramaut *et al.*, 2018). Diante de todos os efeitos promissores do microagulhamento, a dor pode ser um fator limitante e deve ser amenizado em detrimento aos benefícios da técnica. A aplicação de anestésicos tópicos é indispensável durante o procedimento ao utilizar microagulhas ≥ 1 milímetro (mm) de comprimento (Hausauer; Jones, 2019; Luz; Siqueira; Pereira, 2017).

Anestésicos locais são medicamentos que promovem a analgesia ao atuar nas terminações nervosas interrompendo reversivelmente a transmissão dos impulsos, a partir da inibição da despolarização das fibras nervosas (Bastazini *et al.*, 2011). Os anestésicos locais, quimicamente, se dividem em dois grupos: ésteres e amidas. A diferença principal entre as duas classes é a estabilidade química (Brunton; Chabner; Knollmann, 2018).

Para a promoção da analgesia tópica é necessário a absorção do anestésico na pele, para que o fármaco alcance as terminações nervosas nociceptivas presentes na derme. Sua absorção é determinada por diversos fatores, como o pKa, estrutura química do princípio ativo, forma farmacêutica, espessura da pele, dose aplicada, local administrado e o tempo de exposição. Esses fatores influenciam na eficácia e na velocidade com que o fármaco penetra na pele e atinge as terminações nervosas responsáveis pela percepção da dor (Brasil, 2010; Brunton; Chabner; Knollmann, 2018).

Sendo assim, este trabalho teve por objetivo avaliar os protocolos de aplicação de anestésicos locais utilizados por profissionais de saúde e esteticistas durante a técnica do microagulhamento e investigar, na prática, sua efetividade na indução analgésica.

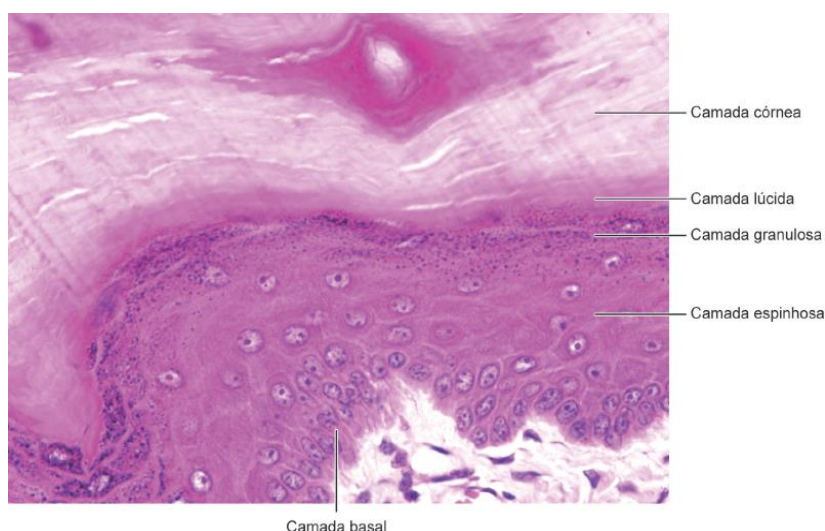
2 Fundamentação teórica

2.1 Histologia da pele

A pele reveste toda a superfície corporal e é composta por dois principais tecidos: epiderme, tecido epitelial de origem ectodérmica, e a derme, tecido conjuntivo de origem mesodérmica. Suas células desempenham múltiplas funções vitais, o que inclui defesa contra radiação, metabolismo de nutrientes para reparação e imunovigilância (Élder, 2011; Junqueira; Carneiro, 2023).

A epiderme, camada externa da pele, varia de 0,06 a 0,6 mm de espessura e é composta por epitélio estratificado pavimentoso queratinizado, com cinco camadas: basal, espinhosa, granulosa, lúcida e córnea, como visto na Figura 1. A camada basal, em contato com a derme, contém células germinativas com atividade mitótica, promovendo a renovação celular. A camada espinhosa possui queratinócitos em diferenciação e produção de queratina, enquanto a granulosa apresenta células achatadas que acumulam queratohialina, contribuindo para a impermeabilidade da pele. A camada lúcida, visível em pele espessa, é formada por células queratinizadas em fase de morte celular. Por fim, a camada córnea, composta por corneócitos, atua como barreira protetora contra agentes externos, essencial para a função de proteção da pele (Wickett; Visscher, 2006; Yousef *et al.*, 2024).

Figura 1 – Fotomicrografia de corte histológico da epiderme.



Fonte: Junqueira, Carneiro, 2023.

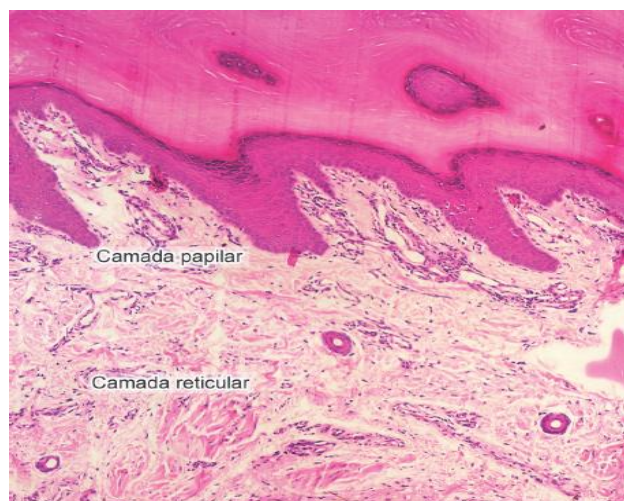
A epiderme apresenta quatro tipos principais de células: queratinócitos, melanócitos, células de Langerhans e células de Merkel. Os queratinócitos constituem

cerca de 85% das células epidérmicas e promovem proteção do organismo ao ambiente externo. Os melanócitos são responsáveis pela produção de pigmento, compõem aproximadamente 5% das células da epiderme. As células de Langerhans, representando entre 2% e 5%, são apresentadoras de antígenos que participam da sinalização do sistema imunológico. As células de Merkel, que correspondem a cerca de 6% a 10% das células da epiderme, funcionam como mecanorreceptores associados às terminações nervosas sensoriais (Pawlina, 2021; Yousef *et al.*, 2024).

Logo abaixo da epiderme, encontra-se a derme, sua espessura varia de 1 a 4 mm. A derme é formada por tecido conjuntivo que sustenta a epiderme e conecta a pele ao tecido subcutâneo. Ela oferece suporte estrutural e nutrição à epiderme, que é avascular. Os vasos sanguíneos presentes na derme são cruciais para a termorregulação da pele. A derme apresenta terminações nervosas fundamentais para a percepção sensorial, incluindo tato, temperatura e dor. Além disso, desempenha um papel importante na defesa imunológica da pele. O fibroblasto é a principal célula presente na derme responsável pela produção de fibras colágenas, elásticas e substância fundamental (Salazar *et al.*, 2022; Pawlina, 2021; Guimarães; Cerruti; Costa, 2023).

A derme é dividida em derme papilar e derme reticular, como visto na Figura 2. A derme papilar é a porção mais superficial e consiste em tecido conjuntivo frouxo situado logo abaixo da epiderme. As fibras colágenas nessa região são mais finas. Essa delicada rede de colágeno é composta principalmente por colágeno tipo I e tipo III. Com o envelhecimento, o número e o diâmetro das fibras de colágeno diminuem, aumentando a proporção de colágeno tipo III em relação ao tipo I. Já a derme reticular é formada por tecido conjuntivo denso, composta por feixes espessos e irregulares de colágeno, predominantemente do tipo I, e por fibras elásticas mais espessas. O colágeno e as fibras elásticas na camada reticular formam linhas regulares de tensão na pele, conhecidas como linhas de Langer (Shin *et al.*, 2019; Varani *et al.*, 2006).

Figura 2 – Fotomicrografia de corte histológico da derme.



Fonte: Junqueira, Carneiro, 2023.

O envelhecimento humano é um processo natural de degradação progressiva que ocorre em todo organismo assim como na pele. Nesse local o envelhecimento pode ocorrer de duas formas, intrínseca ou cronológica, que surge com a idade, influenciado por fatores genéticos e/ou extrinsecamente quando é influenciado por fatores externos. O envelhecimento intrínseco da pele resulta em alterações estruturais e funcionais que fazem parte da histologia normal em idosos. Embora seja crucial diferenciar os efeitos do envelhecimento biológico dos fatores ambientais, como a exposição ao sol e poluentes, as mudanças na pele são causadas por ambos os fatores combinados (Albano; Pereira; Assis, 2018; Shin *et al.*, 2023).

O processo de envelhecimento inclui afinamento da epiderme, junção dermoepidérmica achatada, queratinócitos menos aderentes e organizados irregularmente devido à proliferação anormal das células basais e redução na densidade de melanócitos, fibroblastos, células dendríticas e mastócitos. As alterações na derme envolvem modificações e redução de colágeno, elastina e da substância fundamental. Observa-se uma diminuição no número e no diâmetro das fibras elásticas na derme papilar, enquanto na derme reticular, há um aumento tanto no número quanto na espessura dessas fibras. As fibras colágenas, por sua vez, tornam-se mais grossas e rígidas (Pawlina, 2021; Shin *et al.*, 2019).

Diante disso, estes fatores estão associados a diminuição da densidade de colágeno e espessura dérmica, além de redução na síntese e reposição de proteínas estruturais vitais. Isso faz com que a derme perca sua integridade e flexibilidade, que

se manifesta clinicamente como pele flácida e enrugada. Além disso, o envelhecimento também envolve alterações anatômicas na região da face a partir da ação muscular depressora, diminuição volumétrica dos compartimentos de gordura e perda da sustentação profunda devido ao remodelamento ósseo (Jhavar; Wang; Saedi, 2020; Pereira *et al.*, 2021).

2.2 Microagulhamento

Propostas de tratamentos que visam retardar o envelhecimento por meio do estímulo e remodelamento do colágeno têm sido objeto de pesquisa por diversos profissionais da dermatologia. Estudos demonstram que o microagulhamento oferece resultados significativos no rejuvenescimento facial, além de melhorar cicatrizes atróficas de acne, cicatrizes hipertróficas, quelóides, estrias, alopecia androgenética e melasma. O microagulhamento tornou-se uma alternativa segura e eficaz de tratamento para pacientes que buscam procedimentos minimamente invasivos (Ferreira; Aita; Muneratto, 2020; Ramaut *et al.*, 2018).

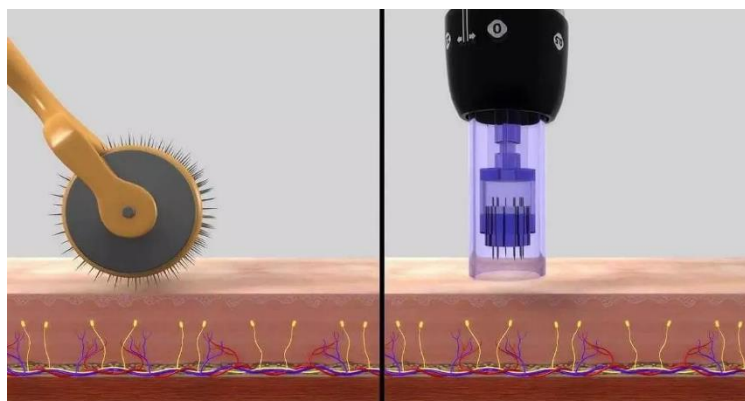
O microagulhamento consiste na utilização de um instrumento constituído por um *roller* de polietileno (ou caneta) encravado por agulhas de aço inoxidável e estéreis, alinhadas simetricamente em linhas e colunas perfazendo um total de aproximadamente 192 unidades, como visto na Figura 3 e 4. As microagulhas variam de 0,5 a 3,0 mm de comprimento e promovem perfurações na pele com o objetivo de criar microlesões na região cutânea. A condução do estímulo nervoso de dor é proporcional ao comprimento da agulha utilizada, uma vez que agulhas ≥ 1 mm de comprimento podem penetrar mais profundamente na pele e atingir as terminações nervosas presentes na derme, o que torna indispensável a aplicação dos anestésicos locais (Albano, Pereira, Assis, 2018; Barletta *et al.*, 2017; Hausauer; Jones, 2019).

Figura 3 – Dispositivos utilizados no microagulhamento. Em **A**, *dermaroller*. Em **B**, caneta.



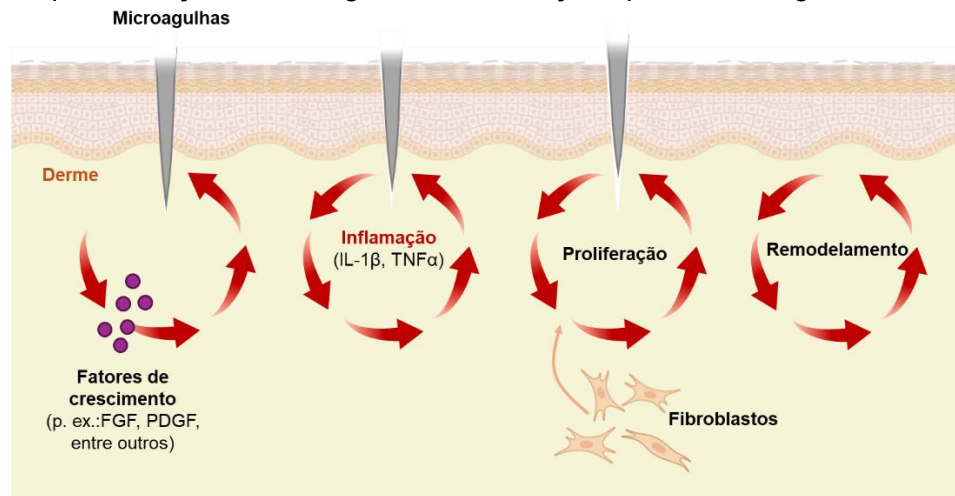
Fonte: Hausauer; Jones, 2019.

Figura 4 – Dispositivos utilizados no microagulhamento sobre a pele.



Fonte: Pepino, 2022.

As injúrias locais provocadas pela perda da integridade do tecido têm a finalidade de promover uma inflamação controlada, como exemplificado na Figura 5. Com a perda da integridade da barreira cutânea e consequentemente a dissociação dos queratinócitos, inicia-se a fase inflamatória que é seguida pela fase proliferativa e posteriormente a fase de maturação (Hausauer, Jones, 2019).

Figura 5 – Esquematisação dos estágios da cicatrização após o microagulhamento.

Fonte: Autora, 2024.

Após a injúria e o início da fase inflamatória, a vasodilatação aumenta a permeabilidade celular, o que permite a migração das células de defesa para o local lesionado, como é o caso dos leucócitos e macrófagos. Os mediadores químicos em resposta protetora são acionados e provocam sinais de calor, rubor, edema e dor no tecido (Albano, Pereira, Assis, 2018; Ferreira; Aita; Muneratto, 2020).

As citocinas também atuam nas respostas celulares juntamente com as prostaglandinas que por processo de quimiotaxia faz com que macrófagos, mastócitos, leucócitos e fibroblastos realizem suas funções no local específico da lesão. As plaquetas envolvidas também têm função de liberar substâncias como o fator de crescimento derivado de plaqueta (PDGF), fator de crescimento transformador α (TFG- α) e o fator de crescimento transformante β (TFG- β), a interleucina 1 β (IL-1 β), o fator de necrose tumoral (TNF), o fator de crescimento de fibroblastos (FGF) e fator de crescimento do epitélio vascular (VEGF), necessários para reparar o tecido lesado (Balbino; Pereira; Curi, 2005).

Na fase proliferativa ou de cicatrização ocorre a angiogênese, epitelização e proliferação de fibroblastos, seguidas da produção de colágeno tipo III, elastina, glicosaminoglicanos e proteoglicanos. Aproximadamente cinco dias depois da injúria a matriz de fibronectina está formada, que possibilita o depósito de colágeno logo abaixo da camada basal da epiderme (Araújo *et al.*, 2024).

Na fase de maturação, o colágeno tipo III, predominante na fase inicial do processo de cicatrização, é lentamente substituído pelo colágeno tipo I, mais duradouro e persistente por longo prazo. No final do processo, o tecido provisório

começa a assumir uma nova coloração e aparência semelhante ao da pele (Balbino; Pereira; Curi, 2005; Costa *et al.*, 2020; Lima, Lima, Takano, 2013).

A ruptura do estrato córneo promove a abertura de microcanais e aumento da perda de água transepidermal (transepidermal water loss - TEWL) (Gill; Prausnitz, 2007) o que favorece o aumento na permeação transdérmica de ativos (*drug delivery*), moléculas hidrofílicas e macromoléculas, o que pode otimizar os resultados desejados para as diferentes indicações clínicas (Gupta *et al.*, 2011, Vargas *et al.*, 2024).

2.3 Fisiologia da Dor

A dor é resultado da interpretação do cérebro sobre os sinais sensoriais que são transmitidos pelas vias originadas nos nociceptores. Trata-se de uma sensação individual e sua intensidade pode ser influenciada pelo estado emocional do indivíduo, sendo classificada como aguda ou crônica (Silverthorn, 2017). A dor aguda permanece apenas no momento da lesão e pode durar por horas e até no máximo três meses. A dor crônica ultrapassa o tempo de cura da lesão ou associada a condições patológicas crônicas, ocorre de forma persistente, acima de três meses de duração (Minson; Barros; Fonseca, 2024).

A percepção da dor também pode ser classificada de acordo com sua fisiopatologia, em dor nociceptiva e dor patológica. A dor nociceptiva, atua principalmente como um alerta para o perigo de lesão tecidual. Por outro lado, a dor patológica resulta de lesões teciduais ou do sistema nervoso (Cardoso, 2012; Minson; Barros; Fonseca, 2024).

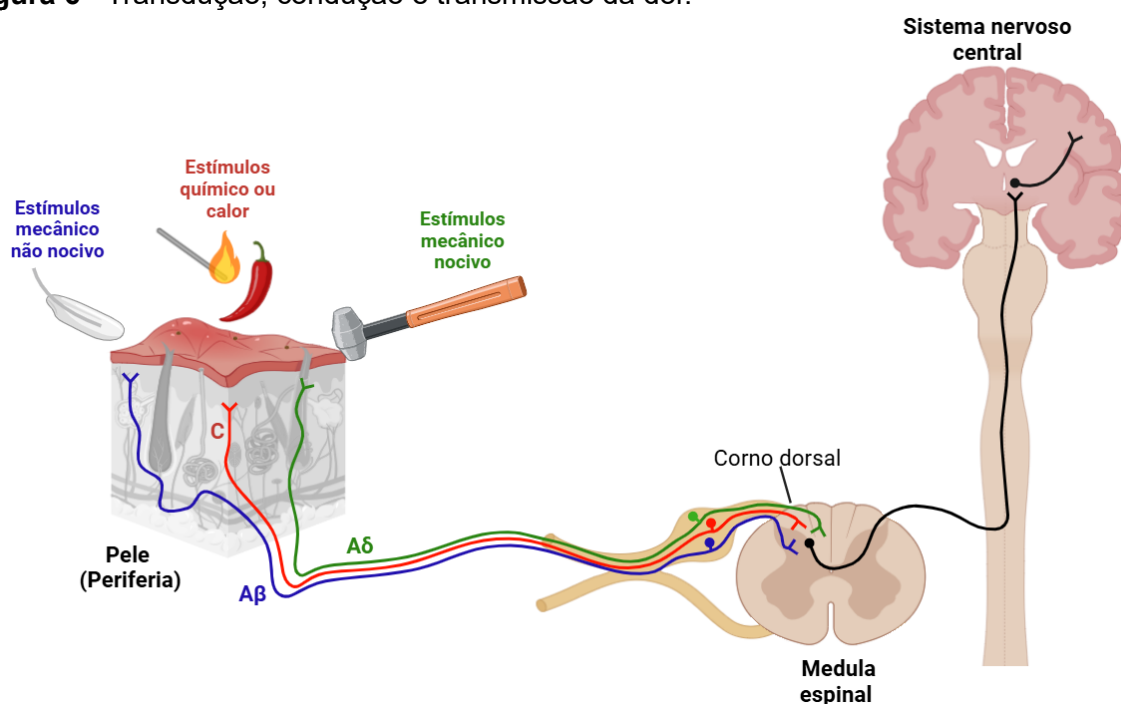
A dor nociceptiva é transmitida a partir dos nociceptores, terminações nervosas livres dos neurônios de primeira ordem, seus sinais aferentes são levados ao Sistema Nervoso Central (SNC) por fibras sensoriais primárias (A β , A δ e C), no entanto as fibras que conduzem os sinais dolorosos são as A δ e C. As fibras A δ são mielinizadas, possuem diâmetro intermediário, responsáveis pela fase inicial da dor, caracterizada por uma resposta rápida e intensa a estímulos mecânicos. As fibras C são fibras de diâmetro menor e não mielinizadas, apresentam velocidade de condução lenta e estão associadas a uma dor mais difusa e persistente (Sato, 2021; Silverthorn, 2017), como visto na Figura 6.

A dor na região cutânea é causada por estímulos mecânicos e inicia-se com ativação de nociceptores mecânicos. Estes nociceptores detectam a deformação mecânica da membrana celular causada por pressão, cortes ou abrasões. A ativação

dos nociceptores resulta na abertura de canais de sódio dependente de voltagem e na entrada de íons sódio (Na^+) na célula, o que leva à despolarização do neurônio sensorial. Esta despolarização gera potenciais de ação que são transmitidos ao longo das fibras nervosas $\text{A}\delta$ e C até a medula espinhal (Murthy; Dubin; Patapoutian, 2017; Vardeh; Mannion; Woolf, 2016).

Os potenciais de ação ao chegar na medula espinhal alcançam o corno dorsal e realizam sinapse com neurônios de segunda ordem, onde são liberados neurotransmissores como glutamato e substância P. A excitação dos neurônios de segunda ordem propaga os sinais dolorosos até o tálamo. Do tálamo, os sinais são enviados para o córtex somatossensorial e a dor é percebida (Murthy; Dubin; Patapoutian, 2017; Vardeh; Mannion; Woolf, 2016).

Figura 6 - Transdução, condução e transmissão da dor.



Fonte: Autora, 2024.

2.4 Anestésicos Locais

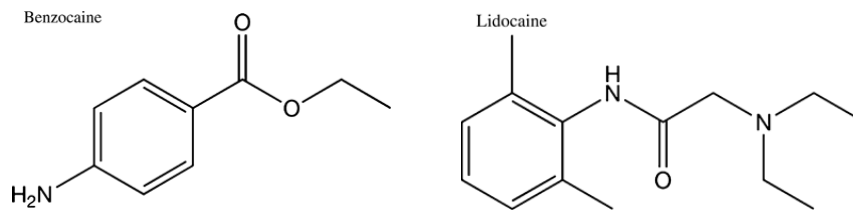
Anestésicos locais são substâncias químicas aplicadas localmente que têm a capacidade de bloquear a percepção das sensações, especialmente a dor. Os anestésicos locais atuam bloqueando os canais de sódio dependentes de voltagem, o que impede a condução dos potenciais de ação ao longo dos neurônios e resulta na

interrupção da transmissão dos sinais nervosos (Brunton; Chabner; Knollmann, 2018; Golan *et al.*, 2014).

Para a promoção de analgesia cutânea, é necessário aplicar o anestésico local diretamente na pele por meio de uma formulação tópica adequada. As formulações anestésicas tópicas, por definição, são aquelas quando aplicadas na proximidade da área afetada, exercem ação analgésica, e estão associadas ao aumento da concentração no tecido alvo e à reduzida concentração sérica. Com isso, um anestésico tópico é considerado ideal quando este promove analgesia adequada em curto período e atua na pele íntegra sem induzir efeitos adversos sistêmicos, tópicos ou desconfortos. Assim, para haver o efeito analgésico desejado, o medicamento deve apresentar capacidade de difusão e distribuição percutânea (Bastazini *et al.*, 2011).

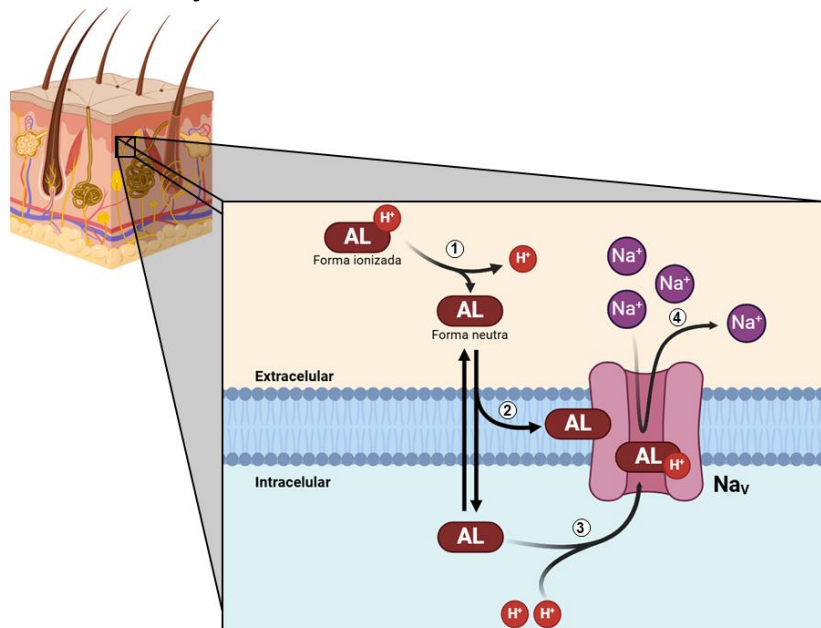
Para promover sua ação o fármaco deve alcançar as terminações nervosas das fibras A δ e C, para isso é necessário atravessar a barreira epidérmica, tendo como principal obstáculo o estrato córneo. A capacidade do anestésico em penetrar o estrato córneo depende do pKa do agente. Quanto mais próximo o pKa do agente do pH da pele (4,7 a 5,75) maior é a absorção da substância. Além disso, a absorção do fármaco também é influenciada pela espessura da pele, extensão da área aplicada, dose total administrada, local de administração e a duração da exposição (Amin; Goldberg, 2005; Brasil, 2010; Brunton; Chabner; Knollmann, 2018; Froes; Ottoni, Gontijo, 2010).

Quimicamente os anestésicos locais apresentam uma porção aromática unida por uma ligação éster ou amida a uma cadeia lateral básica. A ligação hidrocarbono classifica os anestésicos locais tipo éster ou amida. A diferença principal entre as duas classes é a estabilidade química. Os ésteres são relativamente instáveis, pois são rapidamente inativados no plasma e nos tecidos por esterases inespecíficas. As amidas são mais estáveis, apresentam meias-vidas plasmáticas mais longas e menor capacidade de sensibilização. São exemplos de amidas a lidocaína e prilocaína, os ésteres incluem, como exemplo, a benzocaína e tetracaína (Brunton; Chabner; Knollmann, 2018; Flood; Rathmell, 2021; Ritter, 2020), cuja algumas estruturas estão representadas na Figura 7.

Figura 7 – Estrutura química dos anestésicos locais éster e amida.

Fonte: Adaptado de Thyssen *et al.*, 2008.

A analgesia ocorre quando os anestésicos locais se ligam de maneira reversível aos canais de sódio dependente de voltagem, logo bloqueia o transporte dos íons através dessa ligação. O fármaco bloqueia fisicamente os canais de sódio ao fechar o poro transmembrana, através da interação de resíduos de vários aminoácidos da proteína do canal (Brunton; Chabner; Knollmann, 2018), como visto na Figura 8.

Figura 8 - Mecanismo de ação dos anestésicos locais.

Fonte: Autora, 2024.

(1) Um anestésico local (AL) sai da sua forma ionizada para a forma neutra em função da mudança de pH do meio extracelular e, uma vez que isso acontece, ele se difunde pela membrana plasmática de nociceptores presentes nas camadas mais internas da pele. (2) A depender da sua natureza, ele pode interagir com o canal de sódio de voltagem (Nav) pela face membranar, induzindo uma mudança conformacional que impede o influxo de Na^+ . (3) O AL pode também se difundir até a ambiente intracelular, e em função da mudança de pH do meio citosólico, ionizar-se novamente e bloquear a luz do Nav. (4) Em ambos os casos, o bloqueio do Nav impede o influxo de Na^+ e a depolarização da membrana do nociceptor, diminuindo a formação de potenciais de ação que culminariam na nocicepção (Brunton; Chabner; Knollmann, 2018).

Fisiologicamente os neurônios possuem uma carga negativa interna. A formação do potencial de ação, crucial para a transmissão do impulso nervoso, inicia-se com a despolarização do neurônio. Esta despolarização ocorre pela abertura dos canais de sódio dependentes de voltagem que permite a entrada de grandes quantidades de sódio. Com o desenvolvimento progressivo da ação anestésica no nervo, o limiar de excitabilidade elétrica aumenta gradualmente, a velocidade de elevação do potencial de ação diminui, a condução dos impulsos torna-se mais lenta e a condução nervosa falha, o que promove a analgesia (Brunton; Chabner; Knollmann, 2018).

Ademais, a farmacocinética, dos anestésicos locais, com aplicação tópica, envolve a absorção através da epiderme. Uma vez absorvidos, eles se distribuem localmente nos tecidos e podem entrar na circulação sistêmica em menor grau. O metabolismo difere de acordo com grupo do anestésico. Anestésicos do grupo éster são metabolizados por esterase teciduais e plasmáticas enquanto do grupo amida são metabolizados no fígado por enzimas do citocromo P450 e transformados em metabólitos inativos. Esses metabólitos são excretados pelos rins (Golan *et al.*, 2014; Michel-Levy, 2015).

Os anestésicos locais também podem apresentar riscos de toxicidade, especialmente quando aplicados em grandes áreas ou em doses excessivas. A absorção sistêmica desses anestésicos pode levar a efeitos colaterais, como reações alérgicas, irritação da pele e em casos mais severos podem causar um desequilíbrio orgânico com sintomas de intoxicação no SNC e do Sistema Cardiovascular podendo desencadear convulsões e arritmias cardíacas (Christie; Picard; Weinberg, 2015; Cordeiro; Pettersen, 2019).

Dentre os anestésicos locais disponíveis, temos a lidocaína, fármaco do grupo amida que apresenta hidrofobicidade moderada e rápido início de ação, com potência intermediária e efeito analgésico com duração média de 1 a 2 horas. É composto de dois grupos metila em seu anel aromático, os quais aumentam sua hidrofobicidade. A lidocaína tópica está disponível em diferentes apresentações: creme, pomada e gel. A forma farmacêutica da lidocaína em creme é indicada para promoção da analgesia da dor associada a pequenos cortes e abrasões na pele (Brasil, 2010; Brasil, 2023; Golan *et al.*, 2014).

Creme são preparações semissólidas designadas para aplicação externa. São emulsões do tipo óleo em água (O/A) ou água em óleo (A/O). As emulsões

dermatológicas facilitam a permeabilidade dos medicamentos na pele através da hidratação por oclusão (emulsão A/O), incorporação de componentes que aumentam a penetração e a evaporação na superfície da pele. Quando o creme é aplicado e esfregado sobre a pele como um filme fino, o sistema de entrega do medicamento se transforma em um filme evaporante dinâmico. Esse filme muda conforme as concentrações dos ingredientes voláteis variam. A evaporação rápida pode temporariamente supersaturar o filme o que aumenta atividade termodinâmica e a permeabilidade do fármaco (Aulton; Taylor, 2017; Lang, 2018).

2.5 Oclusão de medicamentos aplicados por via tópica

O estrato córneo é a principal barreira protetora da pele. Ele desempenha um papel crucial na prevenção da perda de água, eletrólitos e outros constituintes essenciais do corpo, além de proteger contra a entrada de substâncias nocivas do ambiente externo. A integridade dessa camada é essencial para a função de barreira, o que dificulta a penetração de substâncias sobre a pele íntegra. Em relação aos fármacos de aplicação tópica suas características químicas como coeficiente de partição, estrutura e peso molecular, desempenham um papel importante na sua absorção (Bohjanen, 2017; Jeong *et al.*, 2021).

Diante dessas limitações, diversas estratégias têm sido desenvolvidas para melhorar a absorção de fármacos e cosméticos através da pele. Dentre essas estratégias, destaca-se a oclusão da pele sob efeito de substâncias aplicadas por via tópica. A oclusão refere-se a uma cobertura direta ou indiretamente da pele com películas ou substâncias impermeáveis que podem promover uma diminuição da perda de água transepidérmica, e com isso aumentando a hidratação do estrato córneo. O conteúdo de água do estrato córneo pode aumentar em até 400% da massa seca do tecido e essa hidratação melhorada aprimora a liberação transdérmica e tópica da maior parte dos fármacos (Aulton; Taylor, 2017; Zhai; Maibach, 2002).

O creme anestésico EMLA®, que contém lidocaína e prilocaína em sua formulação, é um exemplo de medicamento que requer oclusão para liberar a dose necessária para que níveis terapêuticos sejam alcançados, de acordo com a bula do medicamento deve ser aplicado uma camada espessa do anestésico sob um curativo oclusivo. Por outro lado, a lidocaína, com aplicação tópica, não há indicação da realização da oclusão cutânea (Aulton; Taylor, 2017; Brasil, 2023).

3 Objetivos

3.1 Objetivo Geral

O objetivo deste estudo é avaliar os protocolos de aplicação de anestésicos locais utilizados por profissionais de saúde e esteticistas durante a técnica de microagulhamento, bem como investigar, na prática, a eficácia clínica do protocolo mais efetivo para a promoção de analgesia durante a realização deste procedimento.

3.2 Objetivos Específicos

- Caracterizar o perfil dos profissionais que realizam, na sua prática clínica, a técnica de microagulhamento na cidade de João Pessoa;
- Identificar a posologia e o princípio ativo mais utilizado para a promoção de analgesia durante a aplicação da técnica;
- Avaliar de maneira qualitativa e quantitativa a efetividade analgésica do anestésico tópico comercial – Lidocaína 4% aplicados por via cutânea;
- Analisar a percepção dolorosa nas diferentes áreas do rosto e se o efeito da oclusão cutânea associada ao anestésico tópico - Lidocaína 4%, interfere na efetividade analgésica em pacientes submetidos à indução percutânea de colágeno.

4 Metodologia

4.1 Pesquisa com os profissionais que realizam o microagulhamento

O estudo consistiu em duas fases, sendo a primeira uma pesquisa de campo, observacional, descritiva, transversal e retrospectiva, que utilizou dados qualitativos e visou avaliar os protocolos analgésicos aplicados na prática clínica por profissionais que trabalham com microagulhamento.

Após a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Paraíba sob o nº de parecer 4.867.062 (Anexo 1), iniciou-se a fase de busca ativa dos profissionais de saúde (médicos, farmacêuticos, biomédicos, odontólogos, enfermeiros e fisioterapeutas) e esteticistas que trabalham com dermatologia, dermatofuncional ou estética na cidade de João Pessoa a fim de questioná-los acerca do interesse de participação na pesquisa. A amostra não foi probabilística por conveniência.

Os profissionais interessados em colaborar com o estudo deveriam assinar o Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE) (Anexo 2) e responder, por meio virtual, a um instrumento previamente elaborado e específico da pesquisa, com perguntas a respeito dos protocolos anestésicos utilizados na sua prática clínica. A estes profissionais foi encaminhado um endereço eletrônico que o remetia a um formulário virtual disponível na plataforma online Google Forms® (Apêndice 1).

O instrumento de pesquisa foi elaborado considerando a experiência profissional dos últimos seis meses, e foi dividido em duas seções, sendo a primeira referente à identificação profissional (formação profissional, tempo de formação, qualificação, tempo de experiência na área), e a segunda abordou questões qualitativas e quantitativas sobre as especificações farmacológicas, protocolos, formulações, posologia do(s) fármaco(s) utilizado(s) para promoção da analgesia prévia a aplicação do procedimento. Também foi questionado a ocorrência de efeitos colaterais e/ou adversos, sinais de dor demonstrado pelo paciente e embasamento científico para aplicação da técnica. Essas informações foram obtidas a partir dos relatos dos próprios profissionais, sem interferência do pesquisador.

4.2 Aplicação do microagulhamento em voluntários

Com base nos dados prévios, foi desenvolvida a segunda fase da pesquisa. Após a coleta e tratamento dos resultados dos questionários aplicados aos profissionais da saúde e esteticistas, foi dado a continuidade com um estudo de campo, transversal, do tipo prospectivo e comparativo. Com a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) sob o nº de parecer 6.669.044 (Anexo 3), iniciou-se a fase de aplicação do procedimento de microagulhamento em voluntários.

Foi elaborado um protocolo que replicava as práticas mais frequentes mencionadas pelos profissionais para a realização da técnica, assim como aquelas que demonstraram maior efetividade clínica e que estavam embasados na literatura.

Para participar da segunda fase do estudo os voluntários deveriam assinar o TCLE (Anexo 4), ser maior de 18 anos, aceitar receber o procedimento dermatológico, e não apresentar contraindicações para realizar o microagulhamento. Para verificar se o voluntário estava apto a receber o procedimento, foi necessário responder previamente a um questionário de anamnese *online* via Google forms® (Apêndice 2), a fim de garantir uma seleção adequada dos participantes e minimizar possíveis riscos. Os critérios que excluíam os voluntários do estudo foram: apresentar alergia e/ou hipersensibilidade ao anestésico tópico, doenças cutâneas em agudização na face (acne ativa, rosácea ou melasma) gravidez, uso de anticoagulantes e/ou anti-inflamatórios, apresentar diabetes, está realizando tratamento com isotretinoína ou ácidos na semana do procedimento.

O procedimento de microagulhamento foi realizado no Laboratório de Estética do Departamento de Fisiologia e Patologia CCS/UFPB e foram utilizados equipamentos de proteção individual (luvas estéreis, gorro e capote) de maneira obrigatória com a higienização rigorosa do espaço e maca onde ocorreu o procedimento. Além disso, foi aplicado o teste de sensibilidade tátil e nociceptiva em todas as áreas do rosto dos pacientes nos dois dimídios, seguida pela avaliação da temperatura com termômetro digital, para observar se havia alguma variação de sensibilidade e/ou temperatura nas hemifaces do rosto.

O estudo consistiu na avaliação da sensibilidade nociceptiva, após uso do anestésico local de aplicação tópica, seguido de uma área de oclusão em uma hemiface do rosto. Inicialmente, o paciente foi posicionado em decúbito dorsal em uma maca e submetido a higienização da área a ser tratada (Figura 9A), utilizando sabonete Cetaphil® e álcool a 70%, seguida pela medição da área da face (Figura 9B)

e aplicação do anestésico tópico (Figura 9C). Baseado nos resultados obtidos na primeira fase do estudo foi padronizado o uso do creme de lidocaína 4% (Dermomax®), em toda a face, durante um tempo de exposição de 45 minutos antes da realização do procedimento.

Para determinar a quantidade de anestésico a ser aplicado, foi padronizada a aplicação de 1 g de anestésico para cada 100 cm² de face, uma quantidade visualmente abundante conforme indicada na bula do medicamento. A área do rosto (AR) dos pacientes foi calculada com uma fita métrica, respeitando os limites da região frontal até a região mentoniana e de tragus a tragus, seguindo a seguinte fórmula:

$$AR = \frac{\text{base} \times \text{altura}}{100 \text{ cm}^2}$$

O anestésico tópico foi pesado separadamente para cada hemiface, em uma balança analítica (Bel engineering) e a quantidade exata, em gramas, foi aplicada igualmente em ambas as hemifaces de todos os participantes.

Para avaliar o efeito de oclusão realizado por profissionais na primeira etapa do estudo, foi padronizado, a utilização do papel filme em uma hemiface do rosto (Figura 9D), escolhida de forma randomizada, com o objetivo de promover oclusão de uma região e comparar se há alteração na sensação dos estímulos dolorosos entre os dois dimídios que estavam sob ação anestésica. O papel filme foi aplicado em uma das hemifaces após 10 minutos da exposição do anestésico local.

Após o período de exposição de 45 minutos ao anestésico foi realizada a técnica de microagulhamento, por meio de um cilindro com microagulhas de aço inox (*derma roller*) com comprimento de 1,0 mm, com movimentos de vai e vem guiados por padrão uniforme de vermelhidão em toda a área tratada, atingindo uma injúria superficial (Figura 9E). De acordo com Silva e colaboradores (2020), devem ser realizadas dez passadas numa mesma direção e, pelo menos, quatro cruzamentos das áreas de rolagem. O microagulhamento iniciou-se pelo terço superior da face, seguido pelo terço médio e finalizado no terço inferior para todos os voluntários (Silva *et al.*, 2020).

Após o procedimento, todos os pacientes receberam um informativo (Apêndice 3) com as orientações necessárias a serem adotadas após a sessão de microagulhamento, além de amostras grátis com monodoses de sabonete e protetor solar para os cuidados com a pele (Figura 9G).

Figura 9 - Preparação e execução da técnica de microagulhamento. **A**, a higienização da face. **B**, a medição do rosto. **C**, a aplicação do anestésico. **D**, a oclusão de uma hemiface. **E**, a técnica do microagulhamento. **F**, o aspecto antes e depois da técnica. **G**, folheto com orientação sobre cuidados entregue após o procedimento.



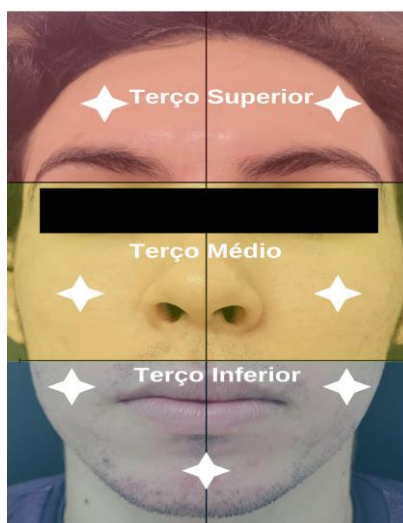
Fonte: Autora, 2024.

A intensidade da dor foi avaliada, durante o procedimento, por duas escalas: Escala Verbal Numérica (EVN) e Escala de Descritores Verbais (EDV). A EVN é uma escala quantitativa que aplica o escore de dor de 0 a 10, sendo 0- ausência de dor e 10 - dor insuportável. A Escala de Descritores Verbais (EDV) é uma escala qualitativa e classifica a intensidade do desconforto com base nos descritores que o paciente

utiliza para verbalizar o nível de dor sentida. O nível de dor, nessa escala, é classificado como sem dor, dor leve, dor moderada, dor intensa e dor insuportável. (Pereira *et al*, 2015).

Ademais, considerando a anatomia da face e a transmissão heterogênea dos impulsos dolorosos em cada região (Sykes *et al.*, 2020), a intensidade da dor foi avaliada separadamente em três regiões anatômicas: terço superior (região do músculo frontal), terço médio (área do músculo zigomático) e terço inferior (região mandibular e mentoniana). As avaliações foram realizadas de forma isolada em cada hemiface (ocluída e não ocluída), das três regiões anatômicas e registradas em um instrumento de pesquisa previamente elaborado (Apêndice 6). As principais áreas de avaliação da dor estão em destaque na Figura 10. Por fim, além das Escala Verbal Numérica (EVN) e da Escala de descritores verbais (EDV) - aplicadas separadamente em cada região do rosto, os participantes foram questionados, ao final do estudo, sobre em qual hemiface a dor foi mais perceptível durante o procedimento.

Figura 10 - Divisão anatômica da face para a avaliação da dor.



Fonte: Autora, 2024.

Durante o período de 5 dias após o procedimento os participantes foram acompanhados pelos pesquisadores com o objetivo de identificar intercorrências de maneira precoce e após 30 dias foram questionados quanto ao interesse em repetir o procedimento e se a dor seria um fator limitante para a realização da técnica.

As variáveis qualitativas e quantitativas da primeira fase do estudo foram exploradas por frequências simples absolutas e percentuais sendo expressos em

tabela. Na segunda fase do estudo os dados foram expressos em gráficos, sendo os dados qualitativos explorados por frequências simples absolutas e percentuais e os dados quantitativos (média e erro padrão) foram avaliados através de um teste de normalidade, seguido pelo teste *t* Student pareado para os grupos com e sem oclusão do anestésico local e a análise de variância (ANOVA) para todas as regiões avaliadas. Os testes estatísticos foram analisados pelo GraphPad Prism®, na versão 5.0, cujo nível de significância estipulado para todos os testes foi $p \leq 0,05$.

5 Resultados

A fase inicial do estudo foi composta por 66 profissionais, com diferentes formações acadêmicas. Desses profissionais 50% são esteticistas, 37,88% fisioterapeutas, 6,05% odontólogos, 4,55% biomédicos e 1,52% farmacêuticos. A titulação acadêmica dos profissionais distribuiu-se entre 46,96% especialistas, 34,85% graduados, 12,12% realizaram cursos livres, 4,55% mestres e 1,52% doutor como maior titulação e com o início da atuação profissional entre os anos de 1994 a 2022. Dentre os profissionais entrevistados, 64 realizavam prática do microagulhamento e 2 não realizavam, sendo excluídos do estudo. Dos 64 profissionais que trabalhavam com microagulhamento, 70,1% afirmaram seguir a metodologia baseada em evidências científicas.

Os profissionais foram indagados quanto ao preparo do paciente e 100% relataram que higienizam a área a ser tratada com antissépticos tópicos. Em relação ao uso de anestésicos, 81,25% dos entrevistados faziam uso de anestésicos locais de aplicação tópica, 17,19% não utilizavam anestésico e 1,56% faziam uso de anestésico local injetável. Os 81,25% que utilizavam anestésicos locais de aplicação tópica, divergiam em relação ao tipo de anestésico, bem como o tempo de exposição dos fármacos no local de aplicação. Os resultados foram demonstrados a partir de uma divisão em quatro grupos de profissionais que aplicavam anestésico tópico, expostos na Tabela 1, de acordo com o tempo de exposição que o medicamento era aplicado antes do procedimento.

Tabela 1 - Protocolos anestésicos utilizados pelos profissionais na prática do microagulhamento.

Perguntas realizadas na pesquisa	Respostas obtidas na pesquisa	Grupo I (29%)	Grupo II (27%)	Grupo III (34,5%)	Grupo IV (9,5%)
Tempo de exposição do anestésico tópico	Entre 5 minutos e 1 hora	5 - 20 minutos	20 - 30 minutos	30 - 45 minutos	45 minutos -1 hora
Formulação do anestésico local	Manipulado	75%	40%	57,9%	80%
	Comercial	25%	60%	42,1%	20%
Princípio ativo	Lidocaína	45,75%	50%	49%	38,5%
	Tetracaína	14,28%	17,85%	17,5%	30,7%
	Benzocaína	17,14%	10,75%	6,5%	7,70%
	Prilocaina	11,42%	3,57%	6,5%	0,0%
	EMLA®	5,71%	14,26%	11,5%	7,70%
	Outros	5,7%	3,57%	9,0%	15,40%
Forma farmacêutica do anestésico	Creme	37,5%	41,2%	52%	50%
	Gel	25%	29,4%	24%	40%
	Pomada	37,5%	29,4%	24%	10%
Quantidade de fármaco aplicado na área	Suficiente para causar analgesia	50%	40%	52,7%	80%
	De acordo com a bula	25%	40%	26,3%	0,0%
	Abundante e reaplica	12,5%	13,5%	21%	20%
	Outro	12,5%	6,5%	0,0%	0,0%

Continuação...

Realiza teste dermatológico?	Sim	43,75%	33,4%	42%	40%
	Não	56,25%	66,6%	58%	60%
Os anestésicos tópicos apresentaram algum efeito colateral?	Sim	37,5%	37,35%	47,4%	60%
	Não	62,5%	62,65%	52,6%	40%
Tamanho da agulha utilizada	0,5 - 1 mm	50%	26,8%	26,3%	0,0%
	0,5 - 2 mm	31,25%	46,6%	31,6%	80%
	0,5 - 3 mm	0,0%	13,3%	10,5%	0,0%
	Todos tamanhos	18,75%	13,3%	31,6%	20%
A dor é um fator limitante?	Sim	75%	73,4%	68,4%	60%
	Não	25%	26,6%	31,6%	40%
Os pacientes referem dor durante o microagulhamento?	Sim	18,75%	20%	21%	0,0%
	Não	43,75%	46,7%	31,6%	40%
	Às vezes	37,5%	33,3%	47,4%	60%
Realiza oclusão do anestésico tópico antes do procedimento?	Sim	20%	42,8%	20%	20%
	Não	60%	28,6%	60%	50%
	Às vezes	20%	28,6%	20%	30%

Fonte: Autora, 2024.

O grupo I foi composto por profissionais que aplicavam o anestésico tópico com um tempo de exposição entre 5 a 20 minutos, e corresponderam a 29% dentre os entrevistados. Neste grupo 75% utilizavam anestésico manipulado, 37,5% usavam forma farmacêutica creme, 65,6% dos anestésicos aplicados incluíam a lidocaína como princípio ativo, 50% aplicavam uma quantidade suficiente de anestésico para causar analgesia, 56,25% não realizavam teste dermatológico prévio e 62,5% relataram que os pacientes não apresentaram nenhum tipo de efeito colateral relacionado ao uso de anestésico local. Ademais, 50% dos profissionais utilizavam agulhas entre 0,5 e 1 milímetro em sua prática profissional, 75% consideraram a dor um fator limitante na realização do microagulhamento, 43,75% relataram que o paciente não referiu dor durante o procedimento e 60% afirmaram não realizar oclusão do anestésico tópico antes de realizar o microagulhamento.

O grupo II foi composto por profissionais que aplicavam anestésico tópico com um tempo de exposição entre 20 a 30 minutos e corresponderam a 27% dentre os entrevistados. Neste grupo 60% utilizavam anestésico comercial, 41,2% faziam uso da forma farmacêutica creme, 50% dos anestésicos utilizadas incluíam a lidocaína como princípio ativo, 40% aplicavam quantidade suficiente do anestésico para causar analgesia, 66,6% não realizavam teste dermatológico prévio e 62,65% relataram que os pacientes não apresentaram nenhum tipo de efeito colateral relacionado ao uso de anestésico tópico. Ademais, 46,6% dos profissionais faziam uso de agulhas entre 0,5 e 2 milímetros em sua prática profissional, 73,3% consideraram a dor um fator limitante na realização do microagulhamento, 46,6% relataram que os pacientes não referiram dor durante o procedimento e 42,8% afirmaram o realizar oclusão do anestésico tópico antes de realizar o microagulhamento.

O grupo III foi composto por profissionais que aplicavam o anestésico tópico com um tempo de exposição de 30 a 45 minutos e corresponderam a 34,5% dentre os entrevistados. Neste grupo 57,9% utilizavam anestésico manipulado, 52% faziam uso da forma farmacêutica creme, 49% dos anestésicos aplicados incluíam a lidocaína como princípio ativo, 52% aplicavam uma quantidade suficiente de anestésico para causar analgesia, 58% não realizavam teste dermatológico prévio para a utilização do anestésico e 52,6% relataram que os pacientes não apresentaram nenhum tipo de efeito colateral relacionado ao uso de anestésico tópico. Ademais, 31,6% dos profissionais utilizavam agulhas entre 0,5 e 2 milímetros em sua prática profissional, 68,4% consideraram a dor um fator limitante na realização do microagulhamento,

47,4% relataram que o paciente referiu dor às vezes durante o procedimento e 60% afirmaram não realizar oclusão do anestésico tópico antes de realizar o microagulhamento.

O grupo IV foi composto por profissionais que aplicavam o anestésico tópico com um tempo de exposição entre 45 minutos a 1 hora e corresponderam a 9,5% dentre os entrevistados. Neste grupo 80% utilizavam anestésico manipulado, 50% faziam uso da forma farmacêutica creme, 38,5% dos anestésicos aplicados incluíam a lidocaína como princípio ativo, 80% aplicavam uma quantidade suficiente de anestésico para causar analgesia, 60% não realizavam teste dermatológico prévio e 60% relataram que os pacientes apresentaram algum efeito colateral relacionado ao uso de anestésico tópico. Ademais, 80% dos profissionais utilizavam agulhas entre 0,5 a 2 milímetros em sua prática profissional, 60% não consideram a dor um fator limitante na realização do microagulhamento, 40% relataram que os pacientes referiram dor somente às vezes durante o procedimento, sendo o único grupo que apresentou 0% de respostas afirmativas para a percepção da dor. Destes, 50% afirmaram não realizar oclusão do anestésico tópico antes de realizar o microagulhamento.

Ao analisar os dados de forma globalizada, independentemente do tempo de exposição do anestésico, observou-se que a lidocaína foi o principal anestésico utilizado, perfazendo um total de 49% de todos os profissionais entrevistados. Além disso, cerca de 50% dos profissionais afirmaram realizar sempre ou às vezes a oclusão da área a ser tratada e exposta ao anestésico antes do procedimento e a dor foi considerada um fator limitante na prática clínica de 65,5% dos profissionais.

Outro ponto importante questionado na pesquisa foi sobre a realização de *drug delivery*, que possui a função de potencializar os efeitos de indução percutânea do colágeno com utilização de dermocosméticos aplicados sobre a pele do paciente. Entre todos os profissionais que participaram deste estudo 89,39% afirmaram que realizavam esta técnica associado ao microagulhamento.

Logo, com a aplicação do instrumento de pesquisa, observou-se que os procedimentos metodológicos desenvolvidos pelos profissionais entrevistados apresentaram variações conforme a técnica de preparo e aplicação dos anestésicos tópicos.

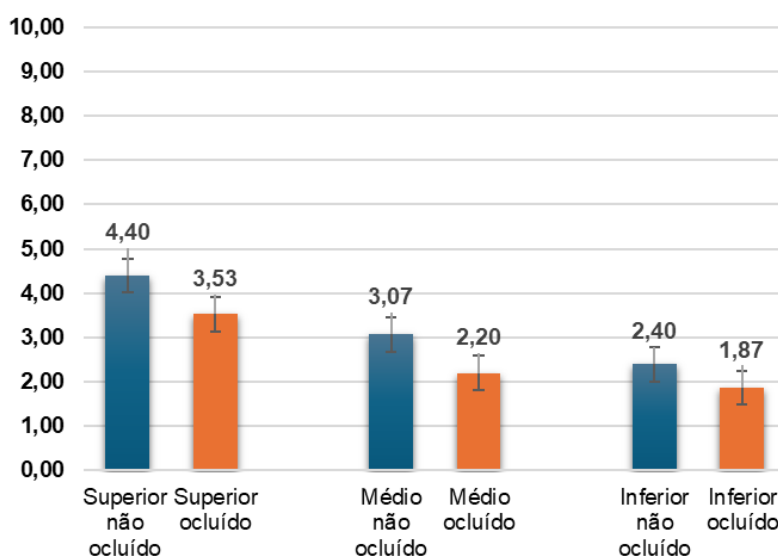
Diante dos dados apresentados, o grupo IV apresentou o melhor resultado quanto a analgesia, utilizando como princípio ativo a lidocaína na forma farmacêutica

creme, no intervalo de 45 minutos a 1h, aplicando de forma abundante, associada ou não com a prática da oclusão da área a ser tratada. Considerando os resultados deste estudo e com base nas evidências científicas referente a técnica do microagulhamento, foi testado um protocolo padrão para avaliar a percepção de dor dos pacientes sob efeito da oclusão.

Diante dos resultados mais frequentes e efetivos, iniciou-se a segunda etapa do estudo. Esta fase foi composta por 15 voluntários adultos, saudáveis e de ambos os sexos. Dentre os voluntários 80% eram do sexo feminino e 20% do sexo masculino. A idade dos voluntários variou entre 18 e 55 anos. A área da face dos participantes foi de 400 a 600 cm², resultando na aplicação média de 4 a 6 gramas do anestésico tópico (Dermomax®) divididos igualmente para cada hemiface. Em relação ao teste de sensibilidade, 100% dos participantes apresentaram sensibilidade preservada, para os estímulos sensoriais e nociceptivos em todas as regiões da face. Ao realizar a randomização da oclusão, 66,7% dos participantes tiveram a hemiface direita ocluída, enquanto 33,3% tiveram a hemiface esquerda.

Durante a aplicação da técnica de microagulhamento, a percepção da transmissão de estímulos nociceptivos foi observada em 100% dos participantes, em alguma região do rosto (terço superior, médio e/ou inferior). Com base nas escalas de dor, os resultados obtidos pela Escala Verbal Numérica (EVN) estão apresentados no Gráfico 1, o qual expressa o valor médio da percepção de dor (0-10) em cada região do rosto.

Gráfico 1 - Resultados pela Escala Verbal Numérica (EVN).

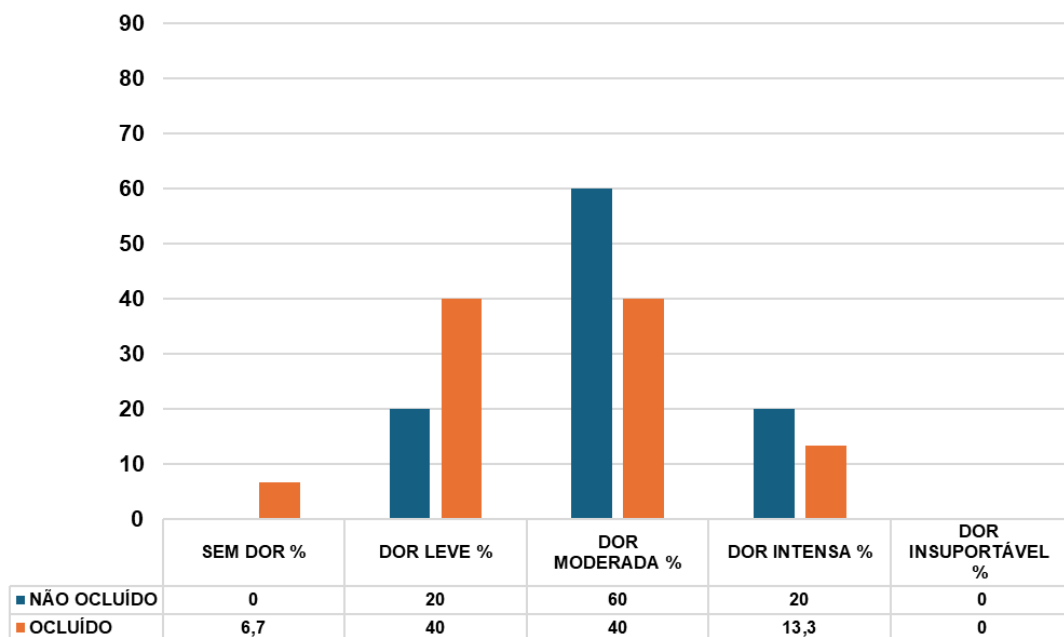


Fonte: Autora, 2024.

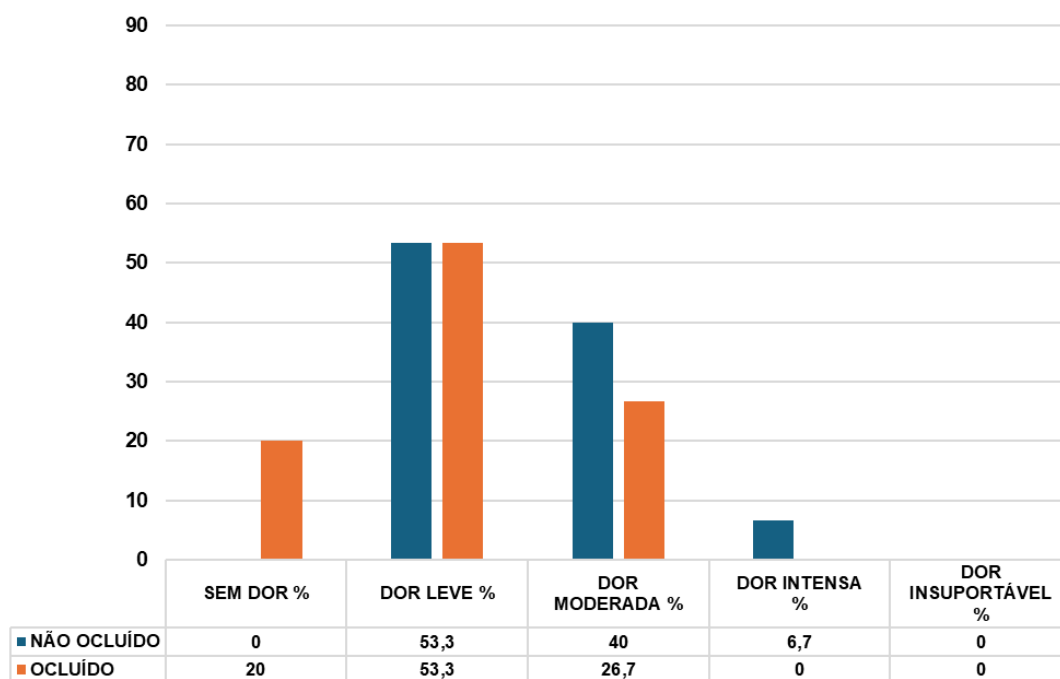
Após análise estatística, os dados da EVN mostraram que não houve diferença significativa na percepção da dor entre hemiface ocluída e não ocluída nas regiões anatômicas, avaliadas individualmente. No entanto, ao comparar as diferentes regiões da face com e sem oclusão, foi identificada uma diferença estatística significativa entre o terço superior ocluído (*) e não ocluído (**) com o terço inferior ocluído, sugerindo que a principal área sob efeito analgésico é o terço inferior do rosto com a oclusão.

Para confrontar os dados obtidos pela avaliação da dor utilizando a EVN, foi aplicado a Escala de Descritores Verbais (EDV), tendo estes resultados apresentados na forma de histogramas para a região do terço superior (Gráfico 2), do terço médio (Gráfico 3) e do inferior da face (Gráfico 4).

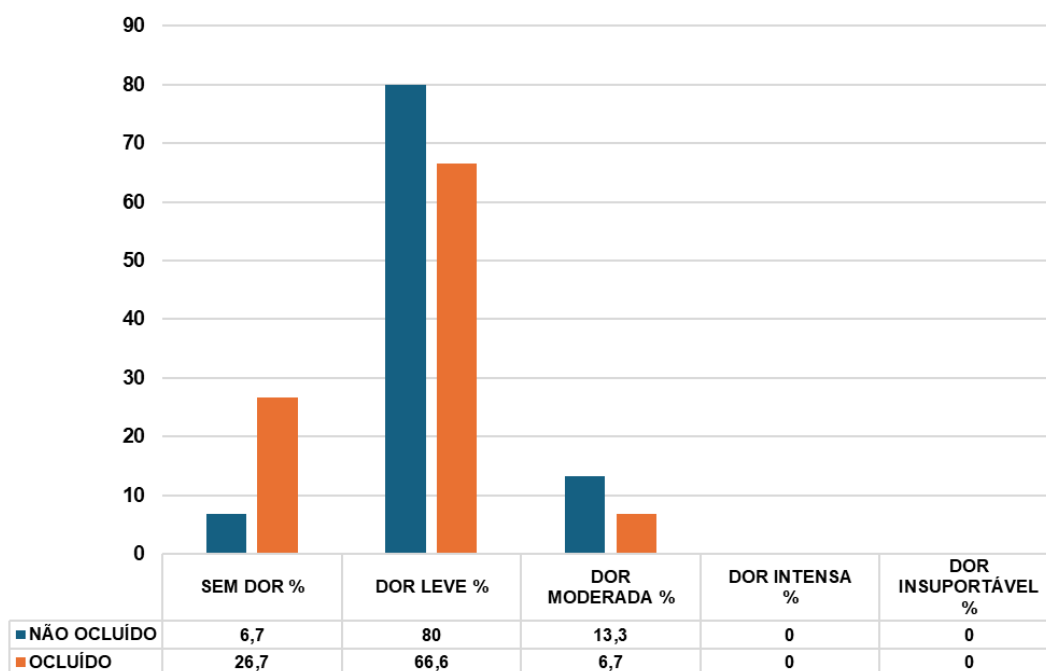
Gráfico 2 - Escala de Descritores Verbais no terço superior da face.



Fonte: Autora, 2024.

Gráfico 3 - Escala de Descritores Verbais terço médio da face.

Fonte: Autora, 2024.

Gráfico 4 - Escala de Descritores Verbais no terço superior inferior da face.

Fonte: Autora, 2024.

Na avaliação qualitativa através da EDV, foi analisado que o terço superior parece ser a região de maior percepção de dor, considerando que o escore mais citado foi a dor moderada, nas duas hemifaces, embora nos dois lados ocorra variação do escore entre a dor leve a intensa. No terço médio tanto na região ocluída e não ocluída houve um predomínio da dor leve e moderada. Já no terço inferior a percepção da dor foi predominantemente leve nas duas hemifaces independente da oclusão.

Quando os participantes foram questionados, ao final do estudo, sobre em qual hemiface a dor foi mais perceptível durante o procedimento aproximadamente 86,7% relataram sentir uma maior percepção dolorosa na hemiface onde não foi aplicada a oclusão, enquanto 13,3% relataram maior dor na região ocluída.

Adicionalmente, ao questionar os voluntários sobre o surgimento de intercorrências, 100% não referiram nenhum efeito colateral ou reação adversa ao anestésico local, como também ao serem indagados sobre a dor ser um fator limitante, restringindo o desejo de repetir a técnica, 93,3% afirmaram que fariam o procedimento novamente.

6 Discussão

Após análise dos resultados iniciais, por meio do relato retrospectivo dos profissionais de saúde e esteticistas, os dados compilados demonstraram que durante a realização do microagulhamento, o uso de anestésicos locais aplicados de maneira tópica esteve presente na prática clínica da maioria dos profissionais (81,25%). A lidocaína foi o principal princípio ativo utilizado na forma farmacêutica creme, majoritariamente manipulada e aplicada em quantidade suficiente para causar analgesia. O tempo de exposição variou entre 5 minutos a 1 hora, com relatos de redução da percepção dolorosa em todos os grupos, sendo mais efetivo a partir de 45 minutos de exposição, com mínimo relato dolorosos pelos pacientes. Além disso, aproximadamente 50% dos profissionais afirmaram realizar a oclusão do anestésico antes de iniciar o microagulhamento, um dado significativo, considerando que a bula do medicamento não recomenda essa prática (Brasil, 2024).

Os procedimentos estéticos possuem uma alta procura com objetivos variados (Albano; Pereira; Assis, 2018). Dentre esses procedimentos, destaca-se o microagulhamento, técnica que promove rejuvenescimento facial com um método minimamente invasivo capaz de promover uma inflamação controlada e estimulação na produção de colágeno (Lima; Souza; Grignoli, 2015; Pereira; Martins, 2021).

O uso de anestésicos locais é essencial para um manejo adequado da dor e a promoção de conforto aos usuários. Um dos anestésicos tópicos mais utilizados na prática clínica do microagulhamento é a lidocaína que atua nos canais de sódio das terminações nervosas bloqueando seu influxo e promovendo a inibição da despolarização das células e da condução do impulso nervoso (Luz; Siqueira; Pereira, 2017; Mitsuushi *et al.*, 2018). Dentre os diversos anestésicos tópicos utilizados pelos profissionais que participaram do estudo, 49% afirmaram utilizar a Lidocaína em sua prática profissional na realização do procedimento de microagulhamento, tanto na sua forma comercial quanto na forma manipulada, sugerindo que os profissionais estão em conformidade com os achados da literatura científica.

Estudos demonstram que a promoção de analgesia adequada, para as formulações tópicas contendo lidocaína, é dependente do tempo de exposição, a literatura sugere que o tempo mínimo seja de 30 minutos (Cherobin; Tavares 2020; Kaweski *et al.*, 2008; Machado *et al.*, 2012; Sobanko, Miller, Alster, 2012). O grupo IV dos profissionais entrevistados aplicaram o anestésico tópico com o maior período de exposição (45 minutos a 1 hora) e referiram 0% de percepção dolorosa. Porém, dentro

todos os grupos entrevistados, apenas 44% (somatório do grupo III e grupo IV) utilizaram o tempo de exposição adequado para a ação anestésica, conforme sugerida pela literatura, ou seja, os 56% dos profissionais aplicavam anestésicos tópicos com tempo de exposição inferior ao indicado, sugerindo que nestes grupos a percepção dolorosa fosse mais evidenciada.

No entanto, nos achados do estudo, demonstraram também que, segundo o relato dos entrevistados, embora houvesse a exposição dos anestésicos com menor tempo de exposição a percepção dolorosa pelos pacientes não atingiram valores percentuais elevados, ou seja, 43% dos profissionais que aplicavam anestésico tópico até 20 minutos (grupo I) afirmaram que os pacientes não referiram dor durante o procedimento assim como 46% dos profissionais que aplicavam anestésico com um tempo de exposição de no máximo 30 minutos (grupo II), sugerindo que outros fatores poderiam estar interferindo na percepção da dor.

A percepção dolorosa e os resultados promovidos pela técnica de microagulhamento são diretamente proporcionais com o comprimento da agulha utilizada. O tamanho das agulhas pode variar de 0,5 a 3 milímetros. Agulhas menores que 1 mm são bem toleradas, no entanto acima desse tamanho é indicado a utilização de anestésicos locais, pois a técnica pode promover dor e desconfortos aos pacientes (Lima; Lima; Takano, 2013). Logo, é possível afirmar que apesar da segurança e efetividade da técnica, a dor é um fator limitante para execução do microagulhamento (Luz, Siqueira, Pereira, 2017; Mitsuushi *et al.*, 2018).

Diante disso, assim como relatado na literatura, a maioria dos profissionais entrevistados utilizaram agulhas nos tamanhos 0,5 a 2,0 milímetro e 65,5% também consideram a dor um fator limitante em sua prática clínica. Dessa maneira, conforme discutido anteriormente, o grupo I embora tenha submetido os pacientes a menor tempo de exposição aos anestésicos locais (de 5 a 20 minutos) e possuam um baixo índice de percepção de dor (43% não relataram dor), é digno de nota que a maioria destes profissionais também afirmaram utilizar agulhas que variam entre 0,5 e 1 mm de comprimento, o que impacta significativamente na baixa percepção da dor quando comparado aos outros grupos que atingiram comprimentos de agulha de até 3 mm.

Outro ponto importante a ser mencionado, abordado na pesquisa, foi a formulação do anestésico utilizado pelos profissionais, no qual majoritariamente faziam uso de anestésicos manipulados. Porém, o estudo de Bastazini e colaboradores (2011), utilizando duas formulações tópicas de lidocaína ao comparar

uma apresentação comercial a 4% a uma formulação manipulada a 30% demonstrou uma efetividade similar entre os dois anestésicos. Nesse estudo foi constatado que altas concentrações do produto manipulado não apresentaram uma maior efetividade comparado com produto comercial padrão (Bastazini *et al.*, 2011). Além disso, é importante destacar, que preparações manipuladas com concentrações elevadas do princípio ativo podem aumentar o risco de surgimento de efeitos colaterais e reações adversas (Kaweski *et al.*, 2008).

Os efeitos colaterais mais evidenciados na utilização de anestésicos tópicos são edema, eritema e reações alérgicas. Reações sistêmicas, como tontura, convulsões e arritmias cardíacas também podem ocorrer, porém são menos frequentes (Cordeiro; Pettersen, 2019). Na prática do microagulhamento para evitar e minimizar o surgimento desses efeitos colaterais, oriundos dos anestésicos tópicos, é de grande importância ser realizado teste dermatológico prévio, o qual é feito através da aplicação do anestésico 30 minutos antes do procedimento e são observados os possíveis efeitos indesejáveis (Albano; Pereira; Assis, 2018). No entanto, apesar da importância do teste dermatológico evidenciado na literatura, a maioria dos profissionais participantes da pesquisa, em todos os grupos, alegaram que não o realizavam em sua prática profissional.

Com base nestes dados, evidenciamos que o grupo IV foi o grupo que apresentou maior incidência de efeitos colaterais, conforme relato dos profissionais. Este grupo foi o que submeteu os pacientes ao maior tempo de exposição ao anestésico local (45 minutos a 1 hora), sugerindo que, além da concentração utilizada na formulação, o tempo de exposição pode ser um importante fator que predispõe o aparecimento de efeitos colaterais, embora as concentrações dos anestésicos utilizadas pelos profissionais não foi um parâmetro avaliado.

Além dos efeitos promissores da técnica do microagulhamento, o procedimento também permite o aumento da permeação de princípios ativos cosmetológicos a partir dos microcanais abertos, técnica denominada de *drug delivery*. A abertura desses microcanais promovem o aumento de cerca de 80% na absorção de ativos cosméticos (Lima; Souza; Grignoli, 2015). A prática de microagulhamento sem a utilização desses princípios ativos proporciona diversos resultados e benefícios como a estimulação de fatores de crescimento e o aumento na produção de colágeno, porém o uso desses ativos potencializa o tratamento e promove uma resposta mais rápida e eficaz (Albano; Pereira; Assis, 2018). Diante desses benefícios 89,39% dos entrevistados na pesquisa

afirmaram que realizam a técnica de *drug delivery* associada à sua prática clínica.

Diante desses achados, evidenciou-se que os melhores resultados para indução da analgesia, sugerida na prática clínica dos profissionais de saúde e esteticistas que participaram da fase inicial desse estudo, foi a utilização da lidocaína como princípio ativo, na forma farmacêutica de creme, aplicados no intervalo de 45 minutos a 1h, associada ou não com a prática da oclusão, na área a ser tratada. Considerando que a literatura é escassa quanto ao uso da oclusão para aumentar a efetividade deste anestésico, o protocolo mais efetivo foi replicado com e sem oclusão e avaliou-se a percepção da dor.

Após aplicação do protocolo de microagulhamento proposto foi possível observar, na segunda fase do estudo, que a percepção da transmissão de estímulos nociceptivos foi relatada em 100% dos participantes em alguma área da face. No entanto, diante dos benefícios da técnica, 93,7% dos voluntários afirmaram que fariam o procedimento novamente, sugerindo que a percepção de dor, na segunda fase do estudo, não foi uma limitação. Em contraste, a maioria dos profissionais entrevistados, na primeira etapa do estudo, consideraram a dor como um fator limitante para a realização da técnica. Diante dos achados, observou-se que os relatos dos profissionais estão em consonância com a ideia de Luz, Siqueira e Pereira (2017) que afirmam que a dor é fator limitante para a mais ampla difusão do microagulhamento.

A intensidade da dor facial pode ser modulada por fatores anatômicos, como a espessura da pele, camada de tecido adiposo subcutâneo e densidade das terminações nervosas. A espessura da pele varia consideravelmente ao longo do rosto, na qual apresenta-se fina nas pálpebras e mais espessa sobre o mento. A densidade da gordura subcutânea também difere em diferentes regiões da face, há uma espessura variável e crescente da camada de gordura à medida que se avança abaixo da margem da pálpebra inferior para a região mandibular. A camada de gordura subcutânea promove suporte mecânico e fisiológico para pele e estruturas subjacentes. Além disso, a face apresenta uma alta densidade de terminações nervosas, sendo o nervo trigêmeo o principal nervo sensitivo, suas ramificações variam de acordo com a região do rosto, o que contribui para a heterogeneidade na percepção da dor (Cotofana; Lachman, 2019; Oliveira; Pacheco; Cardoso, 2023; Pereira *et al.*, 2021; Sykes *et al.*, 2020; Tamura, 2010).

Com base nas características anatômicas e de inervação sensorial, foi perceptível, ao aplicar a técnica do microagulhamento, uma diferença dos estímulos

nociceptivos em cada região anatômica da face, independente da oclusão. Nas duas escalas de dor aplicadas (EVN e EVD), os maiores níveis de intensidade de dor foram relatados no terço superior da face. Por outro lado, no terço médio e inferior, nas duas hemifaces, com e sem oclusão, os escores variaram para intensidades menores, sendo o terço inferior a região que apresentou menor intensidade de dor quando comparada com as demais regiões, principalmente na área ocluída.

No entanto, é digno de nota que embora os melhores resultados da analgesia e conseqüentemente, menor percepção da dor, tenha sido observado no terço inferior da face com oclusão, quando avaliado separados por áreas, não foi identificado diferença estatística. Logo este resultado corrobora com os dados na literatura, tendo em vista que a região anatômica da face exerce uma grande influência na percepção da dor (Cotofana; Lachman, 2019; Oliveira; Pacheco; Cardoso, 2023; Pereira *et al.*, 2021; Sykes *et al.*, 2020; Tamura, 2010).

Ademais, é importante ressaltar que o terço superior da face foi a primeira região a receber o microagulhamento, com um tempo de exposição ao anestésico tópico de 45 minutos. Em contraste, o terço inferior foi o último a ser tratado, o que resultou em um maior tempo de exposição ao anestésico.

Esse fator pode ter contribuído para uma menor percepção de dor, pois quando os escores de todas as áreas da face foram avaliados estatisticamente, mostraram que a região inferior, que estava ocluída, apresentou uma ação analgésica significativamente maior em comparação com a região superior, independentemente da oclusão, sugerindo que o tempo de exposição para esta condição clínica avaliada, parece estar apresentando uma influência sobre a ação analgésica, corroborando com os estudos que afirmam a promoção de analgesia dos anestésicos tópicos é dependente do tempo de exposição (Cherobin; Tavares 2020; Kaweski *et al.*, 2008; Machado *et al.*, 2012 ; Sobanko, Miller, Alster, 2012).

Embora as demais regiões não tenham apresentado diferença significativa entre os dados qualitativos e quantitativos, das áreas ocluída e não ocluída, cerca de 87,7% dos participantes afirmaram sentir mais dor na hemiface não ocluída, quando avaliada de maneira global. Isso ratifica a ideia de Aulton e Taylor (2017), que afirma que a oclusão de medicamentos tópicos intensifica a liberação da maioria dos fármacos. Ao cobrir a pele com uma barreira impermeável, a oclusão não apenas promove a hidratação, evitando a perda de água da epiderme, mas também facilita a liberação transdérmica e tópica de diversos fármacos.

Outro fato importante, considerado por Sobanko, Miller e Alster (2012), em seu estudo, mostraram que as altas concentrações do fármaco, a região corporal, quantidades excessivas aplicadas, tamanho da área de superfície e duração do tempo de aplicação do anestésico local são fatores que podem aumentar a absorção sistêmica do fármaco e pode elevar o risco de efeitos colaterais e reações adversas ao medicamento.

Na primeira fase do estudo, avaliou-se que a maior porcentagem de efeitos colaterais relacionados ao uso do anestésico tópico foi no tempo de exposição de 45 minutos a 1 hora. Contudo, na aplicação prática, ao replicar o tempo de exposição de 45 minutos, 100% dos voluntários não relataram nenhum efeito colateral ou reação adversa durante ou após o procedimento, sugerindo que a ideia inicial de que o tempo de 45 minutos poderia ser um fator predisponente não foi evidenciado na fase prática do estudo. É importante ressaltar que pacientes que apresentavam hipersensibilidade, previamente relatada, não estavam incluídos nos critérios para participar da fase prática da pesquisa.

Assim sendo, talvez, a ausência da realização do teste dermatológico prévio e a concentração das formulações anestésicas utilizadas pelos profissionais sejam os principais fatores responsáveis para o surgimento dos efeitos colaterais relatados na primeira etapa do estudo. No entanto, os dados coletados são insuficientes para constatar esta hipótese.

Diante dos dados apresentados e considerando que a bula do medicamento tópico não indique a oclusão do creme de lidocaína 4% (Brasil, 2024) como protocolo proposto para induzir a analgesia local, este estudo observou que a oclusão associada ao uso deste medicamento na face parece interferir na percepção da dor durante o procedimento de microagulhamento, quando o tempo de exposição ao anestésico local é superior a 45 minutos. No entanto, existe a necessidade do aumento da amostra e estudos adicionais para melhor elucidar os achados desta pesquisa.

7 Conclusões

A lidocaína é o principal princípio ativo utilizado pelos profissionais para a prática do microagulhamento. Na aplicação prática do estudo, constatou-se que o tempo de exposição de 45 minutos da lidocaína a 4% na forma farmacêutica creme, aplicada de maneira abundante na face não é suficiente para bloquear a transmissão da dor efetivamente.

Assim como, não há diferença na percepção de dor ao aplicar oclusão em associação ao anestésico tópico, no entanto a oclusão associada a um tempo de exposição maior que 45 minutos ao anestésico local, parece promover uma maior efetividade analgésica da Lidocaína 4% na forma farmacêutica creme. A região da face que demonstrou os melhores resultados foi o terço inferior com oclusão, o qual obteve um maior tempo de exposição do anestésico, sugerindo que a percepção da dor pode estar condicionada ao tempo de exposição anestésica associada à oclusão cutânea, como também, a região anatômica da face.

Portanto, conclui-se que houve uma diferença entre os resultados da avaliação prática e os relatos dos profissionais de saúde que realizavam o microagulhamento. Essa discrepância pode ser atribuída ao fato de que os resultados da primeira fase do estudo foram coletados de forma retrospectiva, consistindo principalmente em relatos pessoais dos profissionais. Assim, torna-se evidente a necessidade de aumentar a amostra e realizar estudos adicionais para esclarecer melhor os achados desta pesquisa.

Referências

- ALBANO, R. P. S.; PEREIRA, L. P.; ASSIS, I. B. Microagulhamento: A terapia que induz a produção de colágeno—revisão de literatura. **Saúde em Foco**, v. 10, n. 1, p. 455-473, 2018.
- AMIN, S. P.; GOLDBERG, D. J. Topical anesthetics for cosmetic and laser dermatology. **Journal of Drugs in Dermatology**, v. 4, n. 4, p. 455-461, 2005.
- ARAUJO, M. *et al.* **Cirurgia Plástica da Face e Cosmiatria**. 1. ed. Rio de Janeiro: Thieme Revinter, 2024.
- AULTON, M. E.; TAYLOR, I. M. G. **Delineamento de formas farmacêuticas**. 4. ed. Rio de Janeiro: Artmed, 2017.
- BALBINO, C. A.; PEREIRA, L. M.; CURI, R. Mecanismos envolvidos na cicatrização: uma revisão. **Revista brasileira de ciências farmacêuticas**, v. 41, p. 27-51, 2005.
- BASTAZINI JÚNIOR, I. *et al.* Comparing the pain ratings of two topical lidocaine preparations. **Surgical & Cosmetic Dermatology**, v. 3, n. 1, p. 28-30, 2011.
- BOHJANEN, K. Estrutura e funções da pele. *In*: SOUTOR, C.; HORDINSKY, M. **Dermatologia Clínica**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.
- BORGES, F. S.; SCORZA, F. A. **Terapêutica em estética: conceitos e técnicas**. 1. ed. Phorte Editora LTDA, 2016.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Bula lidocaína**. 2024. Disponível em: <https://consultas.anvisa.gov.br/#/bulario/q/?nomeProduto=lidocaina>. Acesso em: 10 jul. 2024.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Assistência Farmacêutica e Insumos Estratégicos. **Formulário terapêutico nacional**. 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2010.
- BRUM, L. F. S.; ROCKENBACH, L.; BELLICANTA, P. L. **Farmacologia básica**. Porto Alegre: SAGAH, 2018.
- BRUNTON, L. L.; CHABNER, B. A.; KNOLLMANN, B. C. **Goodman & Gilman: as bases farmacológicas da terapêutica**. Porto Alegre: AMGH, 2018.
- CARDOSO, M. G. M. Classificação, fisiopatologia e avaliação da dor. *In*: CARVALHO, L. T.; PARSON, H. A. **Manual de Cuidados Paliativos ANCP**. 2 ed. Ribeirão Preto: ANCP, 2012.
- CHEROBIN, A. C. F. P.; TAVARES, G. T. Safety of local anesthetics. **Anais brasileiros de dermatologia**, v. 95, n. 1, p. 82-90, 2020.
- CHRISTIE, L. E.; PICARD, J.; WEINBERG, G. L. Local anaesthetic systemic

toxicity. **Bja Education**, v. 15, n. 3, p. 136-142, 2015.

CORDEIRO, L. P.; PETTERSEN, V. A. Toxicidade dos anestésicos locais: avanços na terapêutica. **Revista da Faculdade de Medicina de Teresópolis**, v. 3, n. 2, 2019.

COSTA, K. T. *et al.* Microagulhamento no tratamento de estrias associado à cosmetologia. **Revista Brasileira Interdisciplinar De Saúde**. v. 2, n. 3, p. 44-49, 2020.

COTOFANA, S.; LACHMAN, N. Anatomy of the facial fat compartments and their relevance in aesthetic surgery. **Journal der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft**, v. 17, n. 4, p. 399-413, 2019.

ÉLDER, D. E. **Lever Histopatologia da Pele**. 10 ed. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2011.

FERREIRA, A. S.; AITA, D. L.; MUNERATTO, M. A. Microagulhamento: uma revisão. **Revista Brasileira de Cirurgia Plástica**, v. 35, n. 2, p. 228-234, 2020.

FLOOD, P.; RATHMELL, J. P.; URMAN, R. D. **Stoelting's pharmacology & physiology in anesthetic practice**. 6. ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2021.

FROES, G. C.; OTTONI, F. A.; GONTIJO, G. Anestésicos tópicos. **Surgical & Cosmetic Dermatology**, v. 2, n. 2, p. 111-116, 2010.

GILL, H. S.; PRAUSNITZ, M. R. Coated microneedles for transdermal delivery. **Journal of controlled release**, v. 117, n. 2, p. 227-237, 2007.

GOLAN, D. E. *et al.* **Princípios de farmacologia: a base fisiopatológica da farmacoterapia**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.

GUPTA, J. *et al.* Kinetics of skin resealing after insertion of microneedles in human subjects. **Journal of Controlled Release**, v. 154, n. 2, p. 148–155, 2011.

HAUSAUER, A. K.; JONES, D. H. **PRP e microagulhamento em medicina estética**. 1. ed. Rio de Janeiro: Thieme Revinter, 2020.

HOU, A. *et al.* Microneedling: a comprehensive review. **Dermatologic Surgery**, v. 43, n. 3, p. 321-339, 2017.

ISAPS. International Society of Aesthetic Plastic Surgery. **International Survey on Aesthetic/Cosmetic Procedures Performed in 2023**. Disponível em: https://www.isaps.org/media/rxnfqibn/isaps-global-survey_2023.pdf. Acesso em: 30 ago. 2024.

JEONG, W. Y. *et al.* Recent advances in transdermal drug delivery systems: A review. **Biomaterials research**, v. 25, n. 1, p. 24, 2021.

JHAWAR, N.; WANG, J. V.; SAEDI, N. Oral collagen supplementation for skin aging: A fad or the future?. **Journal of cosmetic dermatology**, v. 19, n. 4, p. 910-912, 2020.

JUNQUEIRA, L. C. U.; CARNEIRO, J. **Histologia Básica: Texto e Atlas**. 14. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan LTDA, 2023.

KAWESKI, S. *et al.* Topical anesthetic creams. **Plastic and reconstructive surgery**, v. 121, n. 6, p. 2161-2165, 2008.

LANG, K. **Fundamentos de farmacotécnica**. 1. ed. Porto Alegre: SAGAH, 2018.

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, p. 92-99, 2015.

LIMA, E. V. A.; LIMA, M. A.; TAKANO, D. Microagulhamento: estudo experimental e classificação da injúria provocada. **Surgical & cosmetic dermatology**, v. 5, n. 2, p. 110-114, 2013.

LUZ, F. B.; SIQUEIRA, S. M.; PEREIRA, L. A. *Drug delivery* de anestésicos tópicos é uma técnica eficaz para diminuição da dor no microagulhamento: um estado-piloto. **Surgical & Cosmetic Dermatology**, v. 9, n. 4, p. 304-307, 2017.

MATTAR, V. N. G.; CERRUTI, R.; COSTA, M. C. Histologia interativa: Uma ferramenta para o aprendizado. **Revista Conexão UEPG**, v. 19, n. 1, p. 3, 2023.

MACHADO, A. P. M. A. *et al.* Uso da lidocaína tópica a 4% para terapia ocupacional em pacientes com síndrome dolorosa complexa regional: relato de casos. **Revista Dor**, v. 13, p. 291-294, 2012.

MICHEL-LEVY, J. M. Pharmacokinetics and Pharmacodynamics of Local Anesthetics. *In*: WHIZAR-LUGO, V.; HERNÁNDEZ-CORTEZ, E. **Topics in Local Anesthetics**. 1. ed. Croácia: Intechopen, 2020.

MINSON, F. P.; BARROS, C. M.; FONSECA, P. R. B. **Dor**. 2. ed. Barueri: Manole, 2024.

MITSUUSHI, G. N. *et al.* Comparative study between two topical anesthetics in dermatological procedures. **Surgical & cosmetic dermatology**, v. 10, n. 1, p. 49-52, 2018.

MURTHY, S. E.; DUBIN, A. E.; PATAPOUTIAN, A. Piezos thrive under pressure: mechanically activated ion channels in health and disease. **Nature reviews Molecular cell biology**, v. 18, n. 12, p. 771-783, 2017.

OLIVEIRA, T. R. C.; PACHECO, R. F.; CARDOSO, A. L. Anatomia da face e processo de envelhecimento facial. **Aesthetic Orofacial Science**, v. 4, n. 1, p. 48-57, 2023.

PAWLINA, W. **Ross Histologia: Texto e Atlas**. 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan LTDA, 2021.

PEREIRA, F. F. *et al.* Camadas da face e mudanças associadas com o envelhecimento facial. **Aesthetic Orofacial Science**, v. 2, n. 2, p. 129-143, 2021.
PEREIRA, L. C. G.; MARTINS, J. O. Associação de microagulhamento e nutracêuticos como estratégia para atenuação de rugas e manchas faciais. **Aesthetic Orofacial Science**, v. 2, n. 2, 2021.

PEREIRA, L. V. *et al.* Pain intensity among institutionalized elderly: a comparison between numerical scales and verbal descriptors. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 49, n. 05, p. 804-810, 2015.

RAMAUT, L. *et al.* Microneedling: Where do we stand now? A systematic review of the literature. **Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery**, v. 71, n. 1, p. 1-14, 2018.

RITTER, J. M. *et al.* **Rang & Dale's pharmacology**. 9. ed. New York: Elsevier Health Sciences, 2020.

SABOIA, T. P. S.; CABRAL, M. R. L.; NERES, L. L. F. G. The use of hyaluronic acid in facial matching. **Research, Society and Development**, v.10, n.14, p.1-7, 2021.

SALAZAR, J. *et al.* The human dermis as a target of nanoparticles for treating skin conditions. **Pharmaceutics**, v. 15, n. 1, p. 10, 2022.

SATO, M. A. **Tratado de Fisiologia Médica**. 1. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2021.

SHIN, J. W. *et al.* Molecular mechanisms of dermal aging and antiaging approaches. **International journal of molecular sciences**, v. 20, n. 9, p. 2126, 2019.

SHIN, S. H. *et al.* Skin aging from mechanisms to interventions: focusing on dermal aging. **Frontiers in Physiology**, v. 14, p. 1195272, 2023.

SILVA, B. A. C. *et al.* Microagulhamento no tratamento de cicatrizes: benefícios de uma única sessão. **Surgical & Cosmetic Dermatology**, v. 12, n. 1, p. 57-62, 2020.

SILVERTHORN, D. U. **Fisiologia humana: uma abordagem integrada**. 7. ed. Porto Alegre: Artmed editora, 2017.

SOBANKO, J. F.; MILLER, C. J.; ALSTER, T. S. Topical anesthetics for dermatologic procedures: a review. **Dermatologic Surgery**, v. 38, n. 5, p. 709-721, 2012.

SYKES, J. M. *et al.* Superficial and deep facial anatomy and its implications for rhytidectomy. **Facial Plastic Surgery Clinics of North America**, v. 28, n. 3, p. 243-251, 2020.

TAMURA, B. Anatomia da face aplicada aos preenchedores e à toxina botulínica—Parte I. **Surgical & Cosmetic Dermatology**, v. 2, n. 3, p. 195-201, 2010.

THYSSEN, J. P. *et al.* Hypersensitivity to local anaesthetics—update and proposal of evaluation algorithm. **Contact Dermatitis**, v. 59, n. 2, p. 69-78, 2008.

VARANI, J. *et al.* Decreased collagen production in chronologically aged skin: roles of age-dependent alteration in fibroblast function and defective mechanical stimulation. **The American journal of pathology**, v. 168, n. 6, p. 1861-1868, 2006.

VARDEH, D.; MANNION, R. J.; WOOLF, C. J. Toward a mechanism-based approach to pain diagnosis. **The Journal of Pain**, v. 17, n. 9, p. 50-69, 2016.

VARGAS, I. C. *et al.* Uma revisão sistemática examinando os potenciais efeitos adversos do microagulhamento. **Journal Archives of Health**, v. 5, n. 3, p. e2115-e2115, 2024.

WICKETT, R. R.; VISSCHER, M. O. Structure and function of the epidermal barrier. **American journal of infection control**, v. 34, n. 10, p. 98-110, 2006.

YOUSEF, H. *et al.* **Anatomy, Skin (Integument), Epidermis**. 1. ed. Treasure Island: StatPearls Publishing, 2024.

ZHAI, H.; MAIBACH, H. I. Barrier creams—skin protectants: can you protect skin?. **Journal of Cosmetic Dermatology**, v. 1, n. 1, p. 20-23, 2002.

Apêndices

Apêndice 1 – Questionário online aplicado via Google Forms® acerca dos protocolos, formulações, princípios ativos e posologia de anestésicos utilizados durante a prática do microagulhamento.

3. Nome *

4. Endereço profissional ou telefone para contato com DDD. *

5. Formação Acadêmica *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Médico
☐ Biomédico
☐ Odontólogo
☐ Enfermeiro
☐ Fisioterapeuta
☐ Farmacêutico
☐ Outro: _____

6. Atuação profissional desde: *

Exemplo: 7 de janeiro de 2019

11. Caso realize, que produto utiliza para higienizar da área a ser tratada?

12. Usa anestésico antes da prática do Microagulhamento? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim, eu aplico o ANESTÉSICO LOCAL TÓPICO antes da sessão de microagulhamento.
☐ Sim, peço para a paciente aplicar o ANESTÉSICO LOCAL TÓPICO antes de vir para o consultório.
☐ Sim, peço para a paciente aplicar o ANESTÉSICO LOCAL TÓPICO antes de vir para o consultório e reaplico quando o paciente chega ao consultório.
☐ Sim, uso anestésicos locais INJETÁVEIS antes do procedimento de microagulhamento.
☐ Não uso NENHUM anestésicos antes do procedimento de microagulhamento.

13. Realiza teste dermatológico prévio com o anestésico? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim
☐ Não

14. Como realiza esse teste com o anestésico?

7. Maior titulação *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Graduado(a)
☐ Especialista
☐ Mestre
☐ Doutor(a)
☐ OUTRO

8. Sua pós graduação foi na área da Estética e/ou cosmetologia ou dermatologia? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim
☐ Não

9. Realiza Microagulhamento na sua prática profissional? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim *Pular para a pergunta 10*
☐ Não

Pular para a seção 5 (Agradecemos sua colaboração! Sua participação foi muito importante para nossos estudos... GRATIDÃO!)

Instrumento de Avaliação

Avaliação da efetividade analgésica na prática do Microagulhamento.

10. Higieniza a área a ser tratada? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim, realizo a higienização.
☐ Sim, peço para o paciente vir de casa com a área a ser tratada já higienizada.
☐ Não, não realizo higienização prévia, não é necessário.

15. Qual(ais) fármaco(s) usa para induzir a anestesia? (Pode marcar mais de uma alternativa) *

Marque todas que se aplicam.

- ☐ Lidocaína
☐ Tetracaína
☐ Prilocaína
☐ Benzocaína
☐ Demomax (lidocaína)
☐ EMLA (lidocaína+prilocaína)
☐ NÃO USO ANESTÉSICO
☐ Outro: _____

16. Caso utilize OUTRO anestésico local tópico, por favor, especifique qual: *

17. Qual a formulação? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Produto Comercial
☐ Produto Manipulado

18. Forma farmacêutica (veículo usado)? *

Marque todas que se aplicam.

- ☐ Gel
☐ Pomada
☐ Creme
☐ Não sei informar
☐ Outro: _____

19. Qual a quantidade de fármaco utilizada? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sigo a orientação da bula (mg/cm²)
☐ O suficiente para causar analgesia.
☐ Coloco quantidade abundante e reaplico o anestésico na área de tratamento.
☐ OUTRA FORMA DE APLICAÇÃO
☐ NÃO USO ANESTÉSICO

20. Quanto tempo médio você aguarda para que o anestésico faça efeito e o paciente possa iniciar a sessão de microagulhamento? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ menos de 5 min.
☐ entre 5 e 10 min.
☐ entre 10 e 15 min.
☐ entre 15 e 20 min.
☐ entre 20 e 30 min.
☐ entre 30 e 45 min.
☐ entre 45 min. e 1 hora
☐ Mais de 1h.
☐ NÃO USO ANESTÉSICO

21. Remove o anestésico tópico para aplicar a técnica de microagulhamento? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim
☐ Não
☐ NÃO USO ANESTÉSICO

26. Qual o tamanho da agulha utilizada para realizar o microagulhamento? (pode marcar mais de uma opção) *

Marque todas que se aplicam.

- ☐ Todos os tamanhos
☐ entre 0,1 mm e 0,4 mm
☐ entre 0,5 mm e 1 mm
☐ entre 0,5 mm e 2 mm
☐ entre 0,5 mm e 3 mm
☐ Outro: _____

27. Durante o procedimento de Microagulhamento o(a) paciente refere dor? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim
☐ Não
☐ Algumas vezes

28. Você considera a dor como um fator limitante para a adesão da técnica de Microagulhamento? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim
☐ Não

22. Baseou-se em algum artigo ou evidência científica para adotar este protocolo de analgesia? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim
☐ Não
☐ NÃO USO ANESTÉSICO

23. Já observou algum efeito colateral decorrente do uso de anestésico tópico? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim
☐ Não
☐ NÃO USO ANESTÉSICO

24. Qual(ais) efeito(s) colateral(ais) OBSERVADO PELO USO DE ANESTÉSICO? (Pode marcar mais de uma alternativa) *

Marque todas que se aplicam.

- ☐ Palidez
☐ Eritema
☐ Edema
☐ Prurido
☐ Reação de hipersensibilidade.
☐ Não observei efeitos colaterais
☐ NÃO USO ANESTÉSICOS
☐ Outro: _____

25. Administra anestésico por drug delivery? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim
☐ Não
☐ NÃO USO ANESTÉSICO

29. Como você avalia a dor do seu paciente após a aplicação do protocolo de analgesia e aplicação de técnica de Microagulhamento? (pode marcar mais de uma opção) *

Marque todas que se aplicam.

- ☐ Expressões faciais de dor.
☐ Expressões verbais de dor.
☐ Solicitações por breves interrupções do tratamento decorrente da dor.
☐ Escalas científicas.
☐ Não se aplica, ele não sente dor.
☐ Outro: _____

30. Existe continuidade no tratamento utilizando a técnica de Microagulhamento? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim
☐ Não

31. Em média, quantas sessões de Microagulhamento cada paciente realiza em uma proposta terapêutica? *

Marcar apenas uma oval.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

32. Ao finalizar o procedimento, você realiza drug delivery de cosméticos? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim
☐ Não

33. Realiza orientações de cuidados e higienização para o pós-tratamento de microagulhamento? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim
☐ Não

34. Você atribui algum sinal ou sintomas após o procedimento de microagulhamento que esteja relacionado ao efeito do(s) anestésico(s) tópico(s)? *

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim
☐ Não
☐ NÃO USO ANESTÉSICOS

35. Qual(is) sintoma(s) tardio poderia estar relacionado ao efeito do anestésico?

Agradecemos sua colaboração! Sua participação foi muito importante para nossos estudos... GRATIDÃO!

Contato com o Pesquisador (a) Responsável: Karla Veruska Marques Cavalcante da Costa.
Contato: 9921-3898/ 3216-7245.
Endereço (Setor de Trabalho): Cidade Universitária, s/n. Departamento de Fisiologia e Patologia – Universidade Federal da Paraíba.

Apêndice 2 – Questionário online aplicado via Google Forms® acerca anamnese durante a prática do microagulhamento.

Prezado(a) voluntário, SEGUIMOS COM O QUESTIONÁRIO DE AUTO AVALIAÇÃO. Esse questionário é destinado para obtenção dos dados pessoais e informações de saúde sobre os voluntários que aceitam participar da pesquisa. Contamos com a sua colaboração e agradecemos a sua efetiva participação.

3. Nome completo *

4. Data de Nascimento *

Exemplo: 7 de janeiro de 2019

5. Gênero *

Marcar apenas uma oval.

☐ Masculino

☐ Feminino

6. E-mail *

7. Celular *

8. Apresenta alergia a anestésicos tópicos (lidocaína)? *

Marcar apenas uma oval.

☐ Sim

☐ Não

☐ Não sei informar

15. Atualmente apresenta acne ativa? *

Marcar apenas uma oval.

☐ Sim

☐ Não

16. Faz uso de anticoagulantes ou apresenta problemas de coagulação? *

Marcar apenas uma oval.

☐ Sim

☐ Não

17. É diagnóstico(a) com diabetes (tipo I ou II)? *

Marcar apenas uma oval.

☐ Sim

☐ Não

18. Está grávida ou suspeita de gravidez? *

Marcar apenas uma oval.

☐ Sim

☐ Não

19. Apresenta doença(s) crônica(s)? Se sim, quais? *

9. Realizou tratamento estético anterior? *

Marcar apenas uma oval.

☐ Sim

☐ Não

10. Se a resposta anterior for sim, qual?

11. Realizou procedimento estético nos últimos 30 dias? *

Marcar apenas uma oval.

☐ Sim

☐ Não

12. Se a resposta anterior for sim, qual?

13. Apresenta doença cutânea? (ex. Melasma, hiperpigmentação). *

Marcar apenas uma oval.

☐ Sim

☐ Não

14. Se a resposta anterior for sim, qual?

20. Apresenta hipersensibilidade cutânea com o uso de medicamentos ou cosméticos de aplicação tópica?

Marcar apenas uma oval.

☐ Sim

☐ Não

21. Se a resposta anterior for sim, qual medicamento/cosmético?

22. Está fazendo uso de medicamento tópico na região da face? (Ex. ácidos, antimicrobianos).

Marcar apenas uma oval.

☐ Sim

☐ Não

23. Se a resposta anterior for sim, qual medicamento?

24. No momento está fazendo uso de anti-inflamatórios?

Marcar apenas uma oval.

☐ Sim

☐ Não

25. Atualmente está utilizando algum medicamento oral? Se sim, qual? *

26. Está realizando ou realizou tratamento com isotretinoína (roacutan)?

Marcar apenas uma oval.

☐ Sim

☐ Não

27. Se realizou tratamento com roacutan, quando o tratamento foi finalizado?

28. Quais cosméticos que você utiliza para os cuidados com a pele? *

Seção sem título

Agradecemos pela sua resposta.
Em breve retornaremos para o agendamento do procedimento.

Apêndice 3 – Informativo com todas as orientações necessárias a serem adotadas após a sessão de microagulhamento.

Cuidados Após o Microagulhamento

- Evite exposição solar após o procedimento;
- Use protetor solar a partir do segundo dia;
- Evite passar a mão na região tratada;
- Higienizar a área com sabonete líquido neutro;
- Troque a fronha do travesseiro;
- Evite praia, piscina e sauna nas 24h pós procedimento;
- Evite banhos muito quentes e secadores de cabelo nas 24h pós procedimento;
- Não utilizar medicamentos locais ou cosméticos sem autorização/recomendação;
- Não utilizar maquiagem nas primeiras 24h pós procedimento;
- Cuidado com ambientes como academias e com animais e crianças nas primeiras 4h pós-procedimento;
- Evite realizar o procedimento quando tiver compromissos sociais - pele vermelha e edemaciada!
- Caso sinta, é normal: Hiperemia, edema, sensação de calor ou queimação da pele, repuxamento

Em caso de dúvidas, entre em contato: (81)994959504

13. Escala Visual Numérica (EVN)
Terço médio
HEMIFACE NÃO OCLUÍDA

Escala Visual Numérica (EVN)

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Marcar apenas uma oval.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

SEM ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ MAIOR DOR JÁ SENTIDA

15. Escala Visual Numérica (EVN)
Terço inferior
HEMIFACE NÃO OCLUÍDA

Escala Visual Numérica (EVN)

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Marcar apenas uma oval.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

SEM ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ MAIOR DOR JÁ SENTIDA

14. Escala Visual Numérica (EVN)
Terço médio
HEMIFACE COM OCLUSÃO

Escala Visual Numérica (EVN)

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Marcar apenas uma oval.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

SEM ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ MAIOR DOR JÁ SENTIDA

16. Escala Visual Numérica (EVN)
Terço inferior
HEMIFACE COM OCLUSÃO

Escala Visual Numérica (EVN)

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Marcar apenas uma oval.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

SEM ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ MAIOR DOR JÁ SENTIDA

https://forms.gle/1ce2NeqalQU3Y6--BpUfRENE6CCTmKvDcBBEDPQ3Ys6A/edit

3/10

https://docs.google.com/forms/d/1ce2NeqalQU3Y6--BpUfRENE6CCTmKvDcBBEDPQ3Ys6A/edit

6/

, 22:36 Avaliação da Dor- EVN e EDV

17. Escala de Descritores Verbais
Região Frontal
HEMIFACE NÃO OCLUÍDA

Escala de Descritores Verbais

sem dor Do leve dor moderada Dor Intensa Dor Insuportável

Marcar apenas uma oval.

☐ Sem dor
☐ Dor leve
☐ Dor moderada
☐ Dor intensa
☐ Dor Insuportável

19. Escala de Descritores Verbais
Terço médio
HEMIFACE NÃO OCLUÍDA

Escala de Descritores Verbais

sem dor Do leve dor moderada Dor Intensa Dor Insuportável

Marcar apenas uma oval.

☐ Sem dor
☐ Dor leve
☐ Dor moderada
☐ Dor intensa
☐ Dor Insuportável

18. Escala de Descritores Verbais
Região Frontal
HEMIFACE COM OCLUSÃO

Escala de Descritores Verbais

sem dor Do leve dor moderada Dor Intensa Dor Insuportável

Marcar apenas uma oval.

☐ Sem dor
☐ Dor leve
☐ Dor moderada
☐ Dor intensa
☐ Dor Insuportável

20. Escala de Descritores Verbais
Terço médio
HEMIFACE COM OCLUSÃO

Escala de Descritores Verbais

sem dor Do leve dor moderada Dor Intensa Dor Insuportável

Marcar apenas uma oval.

☐ Sem dor
☐ Dor leve
☐ Dor moderada
☐ Dor intensa
☐ Dor Insuportável

21. Escala de Descritores Verbais
Terço inferior
HEMIFACE NÃO OCLUÍDA



Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sem dor
- ☐ Dor leve
- ☐ Dor moderada
- ☐ Dor intensa
- ☐ Dor Insuportável

22. Escala de Descritores Verbais
Terço inferior
HEMIFACE COM OCLUSÃO



Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sem dor
- ☐ Dor leve
- ☐ Dor moderada
- ☐ Dor intensa
- ☐ Dor Insuportável

23. No geral, qual lado sentiu mais dor?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Lado ocluído
- ☐ Lado não ocluído
- ☐ Igual dos dois lados

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

Google Formulários

Anexos

Anexo 1 – Parecer consubstanciado do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Paraíba sob o nº 4.867.062.

CENTRO DE CIÊNCIAS DA
SAÚDE DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DA PARAÍBA -
CCS/UFPB



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DA EMENDA

Título da Pesquisa: AVALIAÇÃO DA EFETIVIDADE ANALGÉSICA NA PRÁTICA DO MICROAGULHAMENTO

Pesquisador: Karla Veruska Marques Cavalcante da Costa

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 31350920.5.0000.5188

Instituição Proponente: Universidade Federal da Paraíba

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.867.062

Apresentação do Projeto:

Emenda apresentada pela pesquisadora ao projeto de pesquisa com a seguinte justificativa "O atual projeto de pesquisa está em desenvolvimento, foi aprovado por este Comitê de Ética, pela prorrogação de pesquisa da UFPB e foi bem avaliado pelos docentes que emitiram parecer: "O trabalho apresenta originalidade, consistência teórica, técnica e relevância." No entanto, em decorrência das mudanças e restrições que vivenciamos nestes dois últimos anos, ocasionada pela pandemia do coronavírus (SARS COV-2) alguns ajustes foram necessários devido a limitação para conseguirmos a amostra desejada para este estudo. A comunicação com profissionais por via remota, o ajuste de questionários e o manuseio de plataformas digitais pela população alvo do nosso estudo foi uma dificuldade que enfrentamos para que os entrevistados aderissem a nossa pesquisa. Após algum tempo, em decorrência da capacitação obrigatória que passemos e estamos passando neste período, podemos observar uma maior participação e engajamento ao formato remoto de entrevista. Sendo assim, venho solicitar alargamento de prazo para até o mês de setembro de 2022 para que possamos avançar e continuar com este estudo".

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Avaliar a efetividade terapêutica dos anestésicos tópicos utilizados nas técnicas de microagulhamento realizada por profissionais de saúde na cidade de João Pessoa.

Endereço: Prédio da Reitoria da UFPB - 1º Andar

Bairro: Cidade Universitária

CEP: 58.051-900

UF: PB

Município: JOÃO PESSOA

Telefone: (83)3216-7791

Fax: (83)3216-7791

E-mail: comitedeetica@ccs.ufpb.br

**CENTRO DE CIÊNCIAS DA
SAÚDE DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DA PARAÍBA -
CCS/UFPB**



Continuação do Parecer: 4.867.062

Objetivo Secundário:

- Analisar a efetividade analgésica clínica entre os diferentes anestésicos tópicos e suas formulações utilizados na técnica de microagulhamento;
- Estudar os princípios ativos, concentrações, posologia e protocolos de aplicação anestésica utilizada pelos profissionais de saúde para aplicação da técnica de microagulhamento;
- Investigar os efeitos colaterais e adversos com uso dos protocolos anestésicos após o procedimento de microagulhamento.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

De acordo com a pesquisadora, em relação aos riscos a mesma considera que: "Os riscos da pesquisa atual são ínfimos, visto que, trata-se de um estudo retrospectivo de protocolos anestésicos, de uso habitual na prática clínica de profissionais de saúde que possuem amparo legal pelo exercício de sua profissão; além de que os medicamentos serão formas farmacêuticas comerciais/magistrais prescritas para este fim. No entanto, caso o profissional de saúde sinta-se constrangido a responder o instrumento poderá solicitar o desligamento imediato do estudo, sem nenhuma repercussão negativa sobre a decisão". E em relação aos benefícios, discorre que: "Caso os desfechos primários e secundários dessa pesquisa sejam alcançados, os profissionais da saúde terão uma ou várias alternativas de protocolo anestésico para utilizarem na sua prática clínica durante procedimentos minimamente invasivos, com respaldo científico, segurança, proporcionando melhor cobertura anestésica para o paciente e menos chance de efeitos colaterais ou adversos decorrente do uso destes fármacos tópicos. Ou seja, o achado deste estudo irá beneficiar os profissionais de saúde que estão imbricados diretamente no processo de atualização metodológica a partir das evidências científicas e beneficia o paciente que sente minimamente (ou não sente) os efeitos indesejados do microagulhamento, encorajando-o para a realização e/ou continuidade do tratamento e a comunidade científica com a ampliação de material científico sobre o tema".

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

De acordo com a pesquisadora, trata-se de uma pesquisa de campo, observacional, descritiva, transversal e retrospectiva, utilizando dados quali-quantitativos, que visa avaliar os protocolos para analgesia, utilizadas na prática clínica por profissionais de saúde que trabalham com microagulhamento. A amostra é não probabilística por conveniência. Será realizada busca ativa de

Endereço: Prédio da Reitoria da UFPB - 1º Andar
Bairro: Cidade Universitária **CEP:** 58.051-900
UF: PB **Município:** JOÃO PESSOA
Telefone: (83)3216-7791 **Fax:** (83)3216-7791 **E-mail:** comitedeetica@ccs.ufpb.br

**CENTRO DE CIÊNCIAS DA
SAÚDE DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DA PARAÍBA -
CCS/UFPB**



Continuação do Parecer: 4.867.062

todos os profissionais de saúde (médicos, biomédicos, odontólogos, enfermeiros, fisioterapeutas e farmacêuticos) que trabalham com dermatologia, dermato-funcional ou estética na cidade de João Pessoa e serão convidados a participar desse estudo.

Como critério de Inclusão: "Serão incluídos nesta pesquisa, todos os profissionais de saúde que aceitem participar do estudo, através da aplicação de questionários que abordam protocolos, formulações, princípios ativos e posologia de anestésicos utilizados durante a prática do microagulhamento e que assinem o TCLE". E do exclusão: "Serão excluídos desse estudo, os profissionais que não assinarem o TCLE, se negarem a responder o instrumento por completo e que não trabalhem com a técnica de microagulhamento em suas práticas clínicas".

O numero de participantes que serão abordados pessoalmente, recrutados, ou que sofrerão algum tipo de intervenção neste centro de pesquisa (150 participantes).

Apresenta emenda (16/07/2021) com a seguinte JUSTIFICATIVA: "O atual projeto de pesquisa está em desenvolvimento, foi aprovado por este Comitê de Ética, pela próreitoria de pesquisa da UFPB e foi bem avaliado pelos docentes que emitiram parecer: "O trabalho apresenta originalidade, consistência teórica, técnica e relevância." No entanto, em decorrência das mudanças e restrições que vivenciamos nestes dois últimos anos, ocasionada pela pandemia do coronavírus (SARS COV-2) alguns ajustes foram necessários devido a limitação para conseguirmos a amostra desejada para este estudo. A comunicação com profissionais por via remota, o ajuste de questionários e o manuseio de plataformas digitais pela população alvo do nosso estudo foi uma dificuldade que enfrentamos para que os entrevistados aderissem a nossa pesquisa. Após algum tempo, em decorrência da capacitação obrigatória que passemos e estamos passando neste período, podemos observar uma maior participação e engajamento ao formato remoto de entrevista. Sendo assim, venho solicitar alargamento de prazo para até o mês de setembro de 2022 para que possamos avançar e continuar com este estudo".

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Apresenta o projeto de pesquisa, com os termos de apresentação: TCLE, Folha de Rosto, Certidão do colegiado e cronograma de atividades com as alterações proposta na emenda apresentada.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Considerando que o projeto de pesquisa encontra-se devidamente instruído, com os termos de apresentação obrigatória, sendo anexado o cronograma de atividades atualizado (de acordo com a emenda do dia 16/07/21, solicitado "[...] alargamento de prazo para até o mês de setembro de

Endereço: Prédio da Reitoria da UFPB, 1º Andar
Bairro: Cidade Universitária **CEP:** 58.051-900
UF: PB **Município:** JOÃO PESSOA
Telefone: (83)3216-7791 **Fax:** (83)3216-7791 **E-mail:** comitedeetica@ccs.ufpb.br

**CENTRO DE CIÊNCIAS DA
SAÚDE DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DA PARAÍBA -
CCS/UFPB**



Continuação do Parecer: 4.867.062

2022 em virtude da dificuldade de acesso aos participantes devido a Pandemia da Covid-19 [...]", o parecer é FAVORÁVEL a referida emenda, mantendo as ressalvas da Resolução no. 466/2012 do CNS/MS.

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_1764474_E1.pdf	16/07/2021 17:38:08		Aceito
Cronograma	cronograma.pdf	04/05/2020 14:02:59	Karla Veruska Marques Cavalcante da Costa	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	certidao.pdf	04/05/2020 13:59:49	Karla Veruska Marques Cavalcante da Costa	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	04/05/2020 13:58:29	Karla Veruska Marques Cavalcante da Costa	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	pibiceticakarla.pdf	04/05/2020 13:52:52	Karla Veruska Marques Cavalcante da Costa	Aceito
Folha de Rosto	folhaderostopibic.pdf	04/05/2020 13:30:10	Karla Veruska Marques Cavalcante da Costa	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

JOAO PESSOA, 26 de Julho de 2021

Assinado por:

**Eliane Marques Duarte de Sousa
(Coordenador(a))**

Endereço: Prédio da Reitoria da UFPB - 1º Andar

Bairro: Cidade Universitária

CEP: 58.051-900

UF: PB

Município: JOAO PESSOA

Telefone: (83)3216-7791

Fax: (83)3216-7791

E-mail: comitedeetica@ccs.ufpb.br

Anexo 2 – Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE) referente a pesquisa realizada no projeto aprovado pelo CEP sob o parecer consubstanciado n° 4.867.062.

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE

Prezado(a) Profissional de Saúde,

Esta pesquisa será sobre a efetividade dos protocolos anestésicos utilizados durante a técnica de microagulhamento. Estará sendo desenvolvida pela Professora Dra. Karla Vénuska Marques Cavalcante da Costa do Departamento de Fisiologia e Patologia da Universidade Federal da Paraíba.

O objetivo do estudo será avaliar a efetividade terapêutica dos anestésicos tópicos utilizados nas técnicas de microagulhamento realizada por profissionais de saúde na cidade de João Pessoa.

A finalidade deste trabalho é proporcionar aos profissionais da saúde uma ou várias alternativas de protocolo anestésico para utilizarem na sua prática clínica durante procedimentos minimamente invasivos, com respeito científico, segurança, gerar o melhor cobertura anestésica para o paciente e menos chance de efeitos colaterais ou adversos decorrente do uso destes fármacos tópicos.

Solicitamos a sua colaboração para responder o formulário, como também sua autorização para apresentar os resultados deste estudo em eventos da área de saúde e publicar em revista científica sem divulgação da identidade. Por ocasião da publicação dos resultados, os nomes serão mantidos em sigilo. Informamos que essa pesquisa não oferece riscos previsíveis a nenhuma paciente ou pessoas envolvidas, além disso, firmamos a garantia do anonimato e sigilo das informações relacionadas a nome e endereço dos envolvidos na pesquisa.

Esclarecemos que sua participação no estudo é voluntária e, portanto, o (a) senhor (a) não é obrigado (a) a fornecer as informações e/ou colaborar com as atividades solicitadas pelo Pesquisador (a). Caso decida não participar do estudo, ou resolver a qualquer momento desistir do mesmo, não sofrerá nenhum dano, nem nenhuma repercussão sobre a decisão. Os pesquisadores estarão a sua disposição para qualquer esclarecimento que considere necessário em qualquer etapa da pesquisa. Faz-se necessário esclarecer que este projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da UFPB (CAAE 31350920.5.0000.5188) e o conteúdo deste termo está em consonância com as determinações da Resolução n. 466/12 do Ministério da Saúde, que trata da pesquisa com seres humanos.

2. Diante do exposto, declaro que fui devidamente esclarecido(a) e declaro a minha participação no estudo.
- Marcar apenas uma oval.*
- ☐ Entendi e dou o meu consentimento para participar da pesquisa.
- ☐ Entendi, mas NÃO QUERO participar da pesquisa.
- Pular para a seção 5 (Agradecemos sua colaboração! Sua participação foi muito importante para nossos estudos... GRATIDÃO!)**

Avaliação da efetividade analgésica da lidocaína em pacientes submetidos à indução percutânea de colágeno

Prezado(a) Profissional de Saúde,

Sou aluna de iniciação científica da UFPR e sob a orientação da Prof. Dra. Karla Veruska Prestamos realizando uma pesquisa sobre a efetividade e formas de uso dos anestésicos locais aplicados durante a técnica de microagulhamento. Não temos a pretensão de julgar a coerência da técnica de microagulhamento aplicada pelos profissionais habilitados, mas estudar a efetividade anestésica na sua forma de uso destes fármacos e, gostaríamos de contar com a sua participação!

Será um estudo que contribuirá para a formação acadêmica e para as atividades práticas realizadas por profissionais de saúde que buscam nas evidências científicas os melhores e mais seguros protocolos de intervenções e tratamentos. Este projeto foi aprovado pelo comitê de Ética em Pesquisa para Seres Humanos da UFPR e nós nos colocamos a disposição para maiores esclarecimentos, se necessário!

Contamos com a sua colaboração e agradecemos a sua efetiva participação!

* Indica uma pergunta obrigatória

1. E-mail★

Pular para a pergunta 2

Anexo 3 – Parecer consubstanciado do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Paraíba sob o nº 6.669.044.

CENTRO DE CIÊNCIAS DA
SAÚDE DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DA PARAÍBA -
CCS/UFPB



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: AVALIAÇÃO DA OCLUSÃO COMO RECURSO ADITIVO PARA A PRÁTICA ANALGESIA TÓPICA EM PACIENTES SUBMETIDOS A INDUÇÃO PERCUTÂNEA DE COLÁGENO

Pesquisador: Karla Veruska Marques Cavalcante da Costa

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 77385324.7.0000.5188

Instituição Proponente: Centro De Ciências da Saúde

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 6.669.044

Apresentação do Projeto:

Trata-se de um protocolo de pesquisa egresso do Departamento de Fisiologia e Patologia da Universidade Federal da Paraíba.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

O objetivo deste trabalho é avaliar se a oclusão cutânea associada a uma preparação comercial de anestésico tópico - Lidocaína 4% creme, interfere na efetividade analgésica, em pacientes submetidos a procedimento de indução percutânea de colágeno.

Objetivo Secundário:

Investigar se o efeito da oclusão altera a eficácia dos anestésicos locais durante o procedimento de microagulhamento;

Analisar a efetividade analgésica clínica do anestésico tópico comercial – Lidocaína 4% creme aplicados por via cutânea;

Estudar a posologia e protocolos de aplicação de anestésicos locais durante a aplicação da técnica de microagulhamento.

Endereço: Campus I / Prédio do CCS UFPB - 1º Andar

Bairro: Cidade Universitária

CEP: 58.051-900

UF: PB

Município: JOAO PESSOA

Telefone: (83)3216-7791

Fax: (83)3216-7791

E-mail: comitedeetica@ccs.ufpb.br

**CENTRO DE CIÊNCIAS DA
SAÚDE DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DA PARAÍBA -
CCS/UFPB**



Continuação do Parecer: 6.669.044

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Os riscos da pesquisa atual referem-se aos eventos adversos que os produtos utilizados no estudo (anestésicos tópicos) poderiam apresentar. É importante enfatizar que os anestésicos tópicos são amplamente utilizados na prática clínica com a mesma finalidade do estudo atual. A oclusão da área a ser tratada, não modifica a farmacodinâmica do produto estudado, não acrescentando risco adicional. Adicionalmente, e apesar de estudos científicos demonstrarem eficácia e segurança na técnica de microagulhamento para tratamentos faciais e corporais, também pode ser considerado risco, caso o paciente apresente descuido com a higienização do local manipulado após o procedimento. Mas para minimizar estes riscos serão realizadas orientações verbais e será entregue um folder explicativo com todos os cuidados a serem adotados após o procedimento de microagulhamento, bem como, os eventos fisiológicos que sucedem a técnica em resposta a indução percutânea de colágeno.

Benefícios:

Caso os desfechos primários e secundários dessa pesquisa sejam alcançados, os profissionais da saúde e da estética terão uma ou várias alternativas de protocolo anestésico para utilizarem na sua prática clínica, durante procedimentos minimamente invasivos. Estes resultados demonstrarão com respaldo metodológico, científico e segurança, a cobertura anestésica oferecida por anestésicos tópicos comerciais. Ou seja, o achado deste estudo irá beneficiar profissionais e pacientes, através da atualização metodológica a partir das evidências científicas, oferecendo condições anestésicas ideais durante procedimentos dermatológicos minimamente invasivos, como o microagulhamento. Os pacientes que participarão do projeto terão o benefício da técnica de Microagulhamento, promovendo a ativação de fibroblastos e produção de colágeno e elastina, substâncias responsáveis pela firmeza e elasticidade da pele através da ativação de uma cascata de fatores de crescimento.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Trata-se de uma pesquisa de campo, transversal, do tipo prospectivo e comparativo. Serão incluídos no estudo pacientes adultos jovens, de ambos os sexos, que aceitem receber o procedimento dermatológico de microagulhamento, com a utilização de formulações comerciais de anestésicos e que assinem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Após este período de exposição aos anestésicos tópicos será realizada a técnica de microagulhamento, por

Endereço: Campus I / Prédio do CCS UFPB - 1º Andar
Bairro: Cidade Universitária **CEP:** 58.051-900
UF: PB **Município:** JOAO PESSOA
Telefone: (83)3216-7791 **Fax:** (83)3216-7791 **E-mail:** comitedeetica@ccs.ufpb.br

**CENTRO DE CIÊNCIAS DA
SAÚDE DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DA PARAÍBA -
CCS/UFPB**



Continuação do Parecer: 6.669.044

meio de um cilindro com microagulhas de aço inox (derma roller) com comprimento de 1,0mm, com movimentos de vai e vem guiados por padrão uniforme de vermelhidão em toda a área tratada, atingindo uma injúria superficial. Os dados serão registrados no Excel. As variáveis quantitativas serão exploradas pelas medidas descritivas de centralidade (média, mediana) e de dispersão (mínimo, máximo e desvio padrão) e serão analisados pelo software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) IBM versão 25.0.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Os termos de apresentação obrigatória foram anexados tempestivamente.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Diante do cumprimento das exigências éticas e legais de pesquisas com seres humanos, somos de parecer favorável à execução do presente projeto de pesquisa

Considerações Finais a critério do CEP:

Certifico que o Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Paraíba – CEP/CCS aprovou a execução do referido projeto de pesquisa. Outrossim, informo que a autorização para posterior publicação fica condicionada à submissão do Relatório Final na Plataforma Brasil, via Notificação, para fins de apreciação e aprovação por este egrégio Comitê.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2224729.pdf	07/02/2024 21:57:59		Aceito
Outros	coleta.pdf	07/02/2024 21:56:13	MIRELA MONICA FRANCA DA COSTA	Aceito
Outros	certidao.pdf	07/02/2024 21:55:06	MIRELA MONICA FRANCA DA COSTA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projeto.pdf	07/02/2024 21:54:14	MIRELA MONICA FRANCA DA COSTA	Aceito
Orçamento	o.pdf	07/02/2024 21:53:48	MIRELA MONICA FRANCA DA COSTA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento /	TCLE.pdf	07/02/2024 21:52:01	MIRELA MONICA FRANCA DA COSTA	Aceito

Endereço: Campus I / Prédio do CCS UFPB - 1º Andar

Bairro: Cidade Universitária

CEP: 58.051-900

UF: PB

Município: JOAO PESSOA

Telefone: (83)3216-7791

Fax: (83)3216-7791

E-mail: comitedeetica@ccs.ufpb.br

**CENTRO DE CIÊNCIAS DA
SAÚDE DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DA PARAÍBA -
CCS/UFPB**



Continuação do Parecer: 6.669.044

Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	07/02/2024 21:52:01	MIRELA MONICA FRANCA DA COSTA	Aceito
Cronograma	cronograma.pdf	07/02/2024 21:51:30	MIRELA MONICA FRANCA DA COSTA	Aceito
Folha de Rosto	folha.pdf	07/02/2024 21:51:15	MIRELA MONICA FRANCA DA COSTA	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

JOAO PESSOA, 26 de Fevereiro de 2024

Assinado por:

Eliane Marques Duarte de Sousa
(Coordenador(a))

Endereço: Campus I / Prédio do CCS UFPB - 1º Andar

Bairro: Cidade Universitária

CEP: 58.051-900

UF: PB

Município: JOAO PESSOA

Telefone: (83)3216-7791

Fax: (83)3216-7791

E-mail: comitedeetica@ccs.ufpb.br

Anexo 4 – Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE) referente a pesquisa realizada no projeto aprovado pelo CEP sob o parecer consubstanciado nº 6.669.044.

o conteúdo deste termo está em consonância com as determinações da Resolução nº 466/12 do Ministério da Saúde, que trata da pesquisa com seres humanos e que este projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética do CCS – UFPA (número de aprovação). Diante do exposto, declaro que fui devidamente esclarecido (a) e dou o meu consentimento para participar da pesquisa e para publicação dos resultados. Estou ciente que receberei uma cópia desse documento.

** Indica uma pergunta obrigatória*

1. DIANTE DO EXPOSTO, VOCÊ CONCORDA EM PARTICIPAR DO ESTUDO? *

Marcar apenas uma oval.

☐ EU CONCORDO em participar do estudo e declaro que fui devidamente esclarecido e informado sobre os procedimentos e métodos envolvidos na pesquisa. Portanto, dou seguimento ao preenchimento do questionário eletrônico. *Pular para a pergunta 3*

☐ EU NÃO CONCORDO com os termos estabelecidos e não aceito participar deste projeto de pesquisa. Portanto, encerro minha participação neste questionário eletrônico. *Pular para a seção 3 (Seção sem título)*

2. TERMO DE USO DE IMAGEM *

Permito que as pesquisadoras Dra. Karla Veruska Marques Cavalcante da Costa e a graduanda Mirela Mônica França da Costa obtenha minha fotografia para fins da pesquisa científica. Concordo que o material e as informações obtidas relacionadas sobre mim, possam ser publicados em artigos e apresentações científicas. Porém, não deve me identificar, por nome ou qualquer outra forma. As fotografias, ficarão sob a propriedade do grupo de pesquisadores pertinentes ao estudo e sob sua guarda.

Marcar apenas uma oval.

☐ EU ACEITO E PERMITO O USO E PUBLICAÇÕES DA MINHA IMAGEM PARA FINS ACADÊMICOS E CIENTÍFICOS, guardando a minha identidade. Portanto, dou seguimento ao preenchimento do questionário eletrônico. *Pular para a pergunta 3*

☐ EU NÃO ACEITO E NÃO PERMITO O USO E PUBLICAÇÕES DA MINHA IMAGEM PARA FINS ACADÊMICOS E CIENTÍFICOS, mesmo guardando a minha identidade. E dou seguimento ao preenchimento do questionário eletrônico. *Pular para a pergunta 3*

Avaliação da efetividade analgésica da lidocaína em pacientes submetidos à indução percutânea de colágeno

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezados (as), esta pesquisa será sobre a AVALIAÇÃO DA OCLUSÃO COMO RECURSO ADITIVO PARA A PRÁTICA ANALGESIA TÓPICA EM PACIENTES SUBMETIDOS A INDUÇÃO PERCUTÂNEA DE COLÁGENO será desenvolvida pela Professora Dra. Karla Veruska Marques Cavalcante da Costa e a pesquisadora graduanda em farmácia Mirela Mônica França da Costa, do Departamento de Fisiologia e Patologia da Universidade Federal da Paraíba. O objetivo do estudo será avaliar se a oclusão cutânea associada a uma preparação comercial de anestésico tópico - Lidocaína 4%, interfere na eficácia analgésica, em pacientes submetidos a procedimento de indução percutânea de colágeno. A finalidade deste trabalho é proporcionar a comunidade científica, bem como aos profissionais da saúde e da estética uma ou várias alternativas de protocolo anestesia tópica, com produtos comerciais, para utilizarem na sua prática clínica, durante procedimentos minimamente invasivos, com respaldo metodológico, científico e de segurança. Além de, com a aplicação da técnica de microagulhamento, os pacientes que participarem do projeto terão o benefício da técnica, contribuindo para a síntese de colágeno e elastina, substâncias responsáveis pela firmeza e elasticidade da pele. Solicitamos a sua colaboração para ser voluntário deste estudo, como também sua autorização para apresentar os resultados deste trabalho em eventos da área de saúde e publicar em revista científica sem divulgação da identidade. Por ocasião da publicação dos resultados, os nomes serão mantidos em sigilo. Informamos que essa pesquisa oferece riscos previsíveis, como eventos adversos que os produtos utilizados no estudo (anestésicos tópicos) poderão apresentar, embora a literatura resguarde a segurança na utilização destes fármacos comercializados para este mesmo fim. Mas como medida de segurança, e para diminuir estes riscos será realizado um teste dermatológico de sensibilidade um dia antes do procedimento. Adicionalmente, e apesar de estudos científicos demonstrarem eficácia e segurança na técnica de microagulhamento para tratamentos faciais e corporais, também pode ser considerado risco, caso o paciente apresente desconforto com a higienização do local manipulado após o procedimento. Mas para minimizar estes riscos serão realizadas orientações verbais e será entregue um folder explicativo com todos os cuidados a serem adotados após o procedimento de microagulhamento, bem como, os eventos fisiológicos que sucedem a técnica de microagulhamento a ser aplicada. Firmamos a garantia do anonimato e sigilo das informações relacionadas a nome e endereço dos envolvidos na pesquisa. Esclarecemos que sua participação no estudo é voluntária e, portanto, o (a) senhor (a) não é obrigado (a) a fornecer as informações e/ou colaborar com as atividades solicitadas pelo Pesquisador (a). Caso decida não participar do estudo, ou resolver a qualquer momento desistir do mesmo, não sofrerá nenhum dano, sem nenhuma repercussão negativa sobre a decisão. Os pesquisadores estarão a sua disposição para qualquer esclarecimento que considere necessário em qualquer etapa da pesquisa. Faz-se necessário esclarecer que