



CURSO DE ODONTOLOGIA

NICOLLE DE OLIVEIRA CARVALHO

INDUÇÃO PERCUTÂNEA DE COLÁGENO: UMA REVISÃO DE LITERATURA
PERCUTANEOUS COLLAGEN INDUCTION: A LITERATURE REVIEW

SALVADOR

2024.2

NICOLLE DE OLIVEIRA CARVALHO

INDUÇÃO PERCUTÂNEA DE COLÁGENO: UMA REVISÃO DE LITERATURA
PERCUTANEOUS COLLAGEN INDUCTION: A LITERATURE REVIEW

Artigo apresentado ao Curso de Odontologia da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública como requisito parcial para obtenção do título de Cirurgião Dentista.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Mônica
Dourado Barbosa

Co-Orientador: Prof. Dr. Ricardo
Araújo da Silva

SALVADOR

2024.2

AGRADECIMENTOS

Agradeço profundamente à minha avó, Nilda Ribeiro, e à minha mãe, Cristiane Ribeiro, pelo apoio financeiro e pela confiança em minha formação acadêmica na melhor instituição de odontologia de Salvador.

Expresso minha gratidão à minha professora e orientadora, Mônica Dourado, por me acolher com generosidade e por ter aceitado realizar esta revisão de literatura em tempo recorde, contribuindo de maneira essencial para o meu desenvolvimento.

Ao meu professor, doutor e co-orientador, Ricardo Araújo, sou imensamente grata pelo suporte psicológico e motivacional em momentos decisivos, pelas discussões enriquecedoras e pelo compartilhamento de sua vasta sabedoria. Sua energia inspiradora e inteligência ilimitada foram fundamentais durante toda a minha trajetória, e sou grata por sua colaboração neste percurso.

A Isabela Moreira e a Ana Vitória Tripodi, minhas amigas e colegas de curso, hoje doutoras, agradeço o constante apoio, pelas palavras de encorajamento e por todo o auxílio nas clínicas e nas disciplinas. Vocês foram essenciais para minha jornada.

Às professoras e doutoras Andrea Cavalcanti e Juliana Felippi, minha sincera gratidão pela paciência e flexibilidade com este trabalho, sempre dispostas a contribuir com seu conhecimento e expertise.

Agradeço também à Susyane Almeida, Roberta Naves e Juliana Felippi, não apenas pelo trabalho como professoras e dentistas, mas também pela sensibilidade psicológica e apoio emocional, fundamentais nos momentos mais desafiadores. Suas palavras de incentivo foram de extrema importância, e tenho grande admiração por todas vocês.

A Ricardo Amâncio e Tiago Garcia, agradeço imensamente por todas as vezes em que me apoiaram na clínica, sempre prontos para ajudar, especialmente nos semestres mais intensos. Sem o apoio de vocês, eu não teria conseguido superar esses desafios e chegar aonde cheguei.

À professora Marlene, agradeço por sua preocupação genuína e por seu apoio psicológico. Sua empatia e dedicação são incomparáveis.

Às técnicas de saúde bucal Denise, Fernanda, Rose, Ávila e Priscila, sou grata pelo suporte essencial e pela colaboração que tornaram possível o atendimento sem dupla, garantindo que o trabalho fosse realizado com excelência.

Às recepcionistas Maiara Lima e Natália Almeida, agradeço por sempre estarem dispostas a ajudar e por contribuir para a criação de um ambiente mais leve e acolhedor, tornando os dias mais desafiadores mais suportáveis.

A Beatriz Pelegrini, que dedicou seu tempo e conhecimento para me ajudar na formatação deste trabalho. Sua paciência e expertise foram fundamentais para garantir que o documento estivesse em conformidade com o formato exigido. Sem a sua ajuda, esta etapa

teria sido extremamente desafiadora para mim. Agradeço imensamente pelo apoio e pela generosidade em compartilhar seu tempo e habilidades comigo.

Por fim, agradeço a todos os meus colegas de curso, que me cederam materiais e me lembraram de datas importantes, sendo parceiros fundamentais durante toda a minha trajetória acadêmica.

Com gratidão a todos que de alguma forma contribuíram para o meu crescimento e sucesso.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	7
2. METODOLOGIA	8
3. REVISÃO DE LITERATURA	8
4. CONCLUSÃO	18
ANEXO A – DIRETRIZES PARA AUTORES	21
ANEXO B – ARTIGOS REFERENCIADOS	28

RESUMO

A Indução Percutânea de Colágeno facial, é uma técnica que visa retardar o envelhecimento e tratar condições como cicatrizes, acne e flacidez. O presente trabalho realizou uma revisão da literatura em que se verificou o respaldo científico para a aplicação da técnica da Indução Percutânea de Colágeno como um indutor efetivo da produção de colágeno pela pele, a partir do estímulo mecânico a um processo inflamatório que gera a formação de novas fibras colágenas. O dispositivo utilizado para realização da técnica possui agulhas de aço inoxidável ou titânio e estimula a produção de colágeno tipo I, responsável pela firmeza da pele. Esse dispositivo pode ser manual, em forma de rolo, ou também podem ser canetas automatizadas que parecem apresentar alguns aspectos vantajosas em relação aos primeiros. Além disso, parece ser vantajoso quando se associa ao estímulo mecânico do microagulhamento a permeação concomitante de substâncias bioativas que potencializam os efeitos regeneradores sobre a pele, o chamado “drug delivery”. Portanto a indução percutânea de colágeno é uma técnica consagrada para estimular a síntese de colágeno em um nível mais superficial da pele, contribuindo assim para sua melhora estética.

PALAVRAS-CHAVE: “microagulhamento”, “drug delivery”, “colágeno”, “indução”, e “pele”

ABSTRACT

Percutaneous Facial Collagen Induction is a technique that aims to delay aging and treat conditions such as scars, acne and sagging. The present study carried out a review of the literature in which scientific support was verified for the application of the Percutaneous Collagen Induction technique as an effective inducer of collagen production by the skin, based on the mechanical stimulus to an inflammatory process that generates the formation of new collagen fibers. The device used to perform the technique has stainless steel or titanium needles and stimulates the production of type I collagen, responsible for skin firmness. This device can be manual, in the form of a roller, or it can also be automated pens that seem to have some advantageous aspects compared to the first. Furthermore, it appears to be advantageous when the mechanical stimulus of microneedling is associated with the concomitant permeation of bioactive substances that enhance the regenerative effects on the skin, the so-called "drug delivery". Therefore, percutaneous collagen induction is an established technique for stimulating collagen synthesis at a more superficial level of the skin, thus contributing to its aesthetic improvement.

KEY-WORDS: "Microneedling", "drug delivery", "collagen", "induction", and "skin"

1. INTRODUÇÃO

Por meio da aparência é possível passar informações como idade, hábitos, personalidade e saúde. Dessa forma, a aparência jovial e a busca incessante pela beleza são cada vez mais desejadas na população brasileira. O objetivo de manter o padrão jovem e saudável elevou os níveis do mercado da estética e cosmética, inovando cada vez mais em estudos, protocolos e equipamentos, com o intuito de promover a saúde da pele e uma bela aparência.¹

A pele é formada pelas camadas teciduais: epiderme e derme, sendo a epiderme onde se encontram melanócitos e queratinócitos e a derme os fibroblastos. Os fibroblastos são responsáveis pela produção de fibras colágenas, fibras elásticas e matriz extracelular. O colágeno presente na pele tem uma função passiva e ativa na manutenção de sua fisiologia e saúde, sendo o tipo mais comumente encontrado principalmente entre pacientes mais jovens o colágeno tipo I.²

Com o processo de envelhecimento ocorre a diminuição de produção de fibras colágenas pelos fibroblastos, além da gradativa substituição da dominância das fibras do tipo I pelas fibras do tipo III, o que resulta no envelhecimento da pele, visível principalmente na região facial, sofrendo alterações a partir dos 25 anos, em média, e se acentuando entre as mulheres principalmente após as mudanças hormonais da menopausa.⁴ Um dos tratamentos propostos para retardar esse processo natural é o microagulhamento. Inicialmente realizado a partir da acupuntura, aproximadamente nos anos 60, foi aprimorado até seu ápice em 1990, na Alemanha, onde a marca Dermaroller foi criada.²

Posteriormente surgiram várias outras marcas do produto, um rolo de diversos tamanhos, com agulhas estéreis de aço inoxidável ou titânio, possuindo calibres específicos e um cabo ergonômico.² Nesse sentido, as funções do uso do rolo de microagulhamento na pele consistem em: rejuvenescimento, tratamento da alopecia e de todos os tipos de cicatrizes, acne, estrias, flacidez de pele, melasma, rugas, linhas de expressão, entre outros.³

A indução percutânea de colágeno se baseia na passagem de micro agulhas pela zona alvo, abrindo centenas de microcanais, aumentando a permeabilidade do tecido e estimulando a produção de colágeno tipo I para restaurar e regenerar o local. Somado ao estímulo mecânico natural, também existem técnicas de permeação de substâncias para potencializar os resultados.⁶ O objetivo desse trabalho é fazer uma revisão de literatura descritiva, a partir do levantamento da literatura científica sobre os conceitos atuais a respeito da indução percutânea de colágeno.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Essa é uma revisão de literatura que tem como objetivo analisar a eficácia da indução percutânea de colágeno na área de face baseada em livros e artigos publicados entre os anos de 2015-2024. Para seleção dos artigos foram utilizadas as palavras-chave: “microagulhamento”, “drug delivery”, “colágeno”, “indução”, e “pele” na base de dados do google acadêmico. Foram incluídos artigos de casos clínicos, revisões de literatura e pesquisas científicas. Foram excluídos artigos publicados antes do ano de 2015.

3. REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Princípio Biológico

O envelhecimento é um processo natural do corpo humano que consiste em mudanças neurobiológicas estruturais, funcionais e químicas, podendo ser acelerado por fatores ambientais, socioculturais e patológicos como: exposição solar frequente, acne, tabagismo, dieta e condução socioeconômica como exemplos. Uma pele bonita e saudável possui coloração uniforme, onde os melanócitos se distribuem de forma uniforme, suave, onde o estrato córneo, barreira responsável pela defesa da pele, se encontra íntegra, firme, decorrente de uma derme rica em colágeno e elastina e hidratada, onde encontramos uma matriz celular rica em glicosaminoglicanos (GAGs).⁶ Com o passar dos anos a pele passa pelo processo de envelhecimento, onde ocorre a fragmentação do colágeno, fazendo com que as fibras colágenas tipo I (responsáveis pela sustentação e elasticidade da pele) passem por um processo de fragmentação, diminuindo a densidade do colágeno total. Além disso ocorre paulatinamente o aumento da proporção do colágeno tipo III (responsável pela saúde vascular, intestinal e regeneração de tecidos). Essa mudança na composição da pele é visivelmente mais evidente entre 61 e 69 anos em comparação as mudanças observadas entre outras idades, segundo levantamento feito em 2013 no Paraná em mulheres brancas de diversas idades.⁵

A busca pelo eterno padrão jovial corrobora para o avanço das tecnologias de rejuvenescimento, principalmente facial, área alvo desse estudo. Nesse sentido, a indução percutânea de colágeno é uma opção para retardar a aparência envelhecida utilizando métodos diferentes para cada caso com o uso do rolo de agulhas associado ao “*drug delivery*”. Esse último se define como a entrega de substâncias diretamente em determinadas camadas da pele, penetrando facilmente após a ruptura da barreira epitelial devido a abertura de pequenos canais causada pela passagem das agulhas.⁴

Quando se fala em rejuvenescimento da pele, do ponto de vista histológico, os objetivos almejados são otimizar a função celular das células presentes na epiderme e na derme, regulando as funções dos queratinócitos, fibroblastos e melanócitos, preservar a integridade da epiderme, exercendo sua função de barreira natural contra patógenos, radicais livres e fatores ambientais, fortalecer a junção derme/epiderme, preservar as papilas dérmicas, desintegrar o tecido cicatricial, promover a liberação de EGF e TGF-beta e induzir a regeneração.⁶ O rejuvenescimento não existe sem a produção de GAGs, e essa se dá a partir das microlesões resultantes do procedimento de microagulhamento, onde ocorre a liberação de fator transformador do crescimento-beta (TGF-beta), proteína reguladora de função celular no quesito proliferação e diferenciação, TGF-beta3, atuando também na movimentação das células e no controle

da morte celular e o fator de crescimento da epiderme (EGF), mensageiro químico que promove o crescimento e a divisão celular, como principais.⁶

A chave da indução percutânea de colágeno, realizada pela técnica popularmente conhecida como microagulhamento, é a resposta de reparo que esse processo estimula. Em nível de epiderme, o microagulhamento estimula queratinócitos a produzirem uma camada de queratina adequada e um estrato córneo compacto para uma barreira fortalecida. Quando realizada de forma suave, sem perfurações excessivamente profundas e danos na superfície da pele, mantém melanócitos dentro de sua função normal, promovendo uma coloração mais uniforme da pele. Já em nível de derme, estimula fibroblastos a produzirem colágeno, elastina e as glicosaminoglicanas da matriz extracelular, devolvendo assim firmeza, elasticidade e hidratação à pele.⁶

Inicialmente, o microagulhamento dérmico era promovido predominantemente aumentando e remodelando do colágeno, daí sendo denominado como técnica de Indução Percutânea de Colágeno. Entretanto, a indução de colágeno é apenas um dos aspectos desta modalidade de tratamento. A microlesão da pele parece restaurar ou reiniciar a função celular. Quando os melanócitos superproduzem ou subproduzem pigmento, o microagulhamento tem potencial de normalizar a melanogênese, principalmente se for usado como forma de promover a permeação de substâncias bioativas nessa função (drug delivery). É possível afirmar o mesmo para os queratinócitos em relação síntese de queratina, ou os sebócitos superprodutores de sebo. Portanto, o microagulhamento exerce papel importante no tratamento da acne.⁶

Esse conhecimento do processo fisiopatológico que ocorre histologicamente é de fundamental importância pois ele rege a conduta clínica adotada. Revisitando o processo de cicatrização.⁶

Existem três fases do mecanismo de ação da técnica, sendo a primeira etapa a da indução percutânea de colágeno, procedimento realizado de 15 a 20 minutos (variando de acordo com tamanho da área alvo) onde o paciente pode estar sob efeito de anestesia tópica, com pomadas de lidocaína e/ou tetracaína ou anestesia infiltrativa por bloqueio. Essa primeira etapa em que se rompe a barreira cutânea permite permeação de substâncias em até 80 vezes mais comparando a uma aplicação em pele íntegra, sendo melhor absorvidos ativos de menor molécula.¹¹ A segunda fase, a proliferativa, os canalículos se fecham e ocorre a epitelização, angiogênese, fibroplasia e o depósito de colágeno, iniciando entre o 3º e o 5º dia e podendo durar até o 14º dia, onde os fibroblastos são ativados juntamente com a produção de colágeno.¹¹ A terceira e última fase é a fase de remodelamento, iniciada após o 14º dia, é a mais esperada do processo, pois nela ocorre a substituição do colágeno tipo III pelo colágeno tipo I, o qual permanece sendo substituído por até 2 anos.³

3.2 Princípio Mecânico

Ao longo dos anos diversos dispositivos foram propostos com a finalidade de induzir lesão mecânica à pele, entre eles pistolas de tatuagem, rolos (rollers) e canetas automatizadas.

O Roller, ou Derma Roller, é um aparelho descartável, portátil, com um cabo feito de polietileno, possuindo um cilindro rotatório em sua ponta ativa, com agulhas de diversos calibres ao redor que penetram a medida que movimentos horizontais e verticais são feitos na face com pressão de até 6N.⁷ Existem dispositivos de 190 até 1.080 agulhas por rolo e calibres de 0,25mm até 3mm.⁸ Apesar de ter a mesma finalidade dos outros dispositivos, o roller apresenta incapacidade de atingir áreas menores e específicas, necessidade de utilização de outros rolos caso haja necessidade de troca de calibre das agulhas, também apresentando maior agressão ao tecido devido a angulação de entrada e saída das agulhas.⁹ Diferentes empresas introduziram rollers que diferem entre si pelo material, comprimento, diâmetro e número de agulhas. Nem todos os rollers são criados de forma idêntica. Aspectos fundamentais na escolha do roller são o comprimento das agulhas, a qualidade dos materiais e o desenho do dispositivo.

Diferente dos dispositivos manuais, os dispositivos eletrônicos são carimbos alimentados por bateria ou eletricidade. Entre as suas vantagens está a possibilidade de tratar áreas mais restritas de difícil acesso para os rolos, como nariz, lábio superior e região periorbicular. A intensidade do tratamento é controlada ajustando-se a velocidade da agulha. A profundidade da agulha também pode ser ajustada, possibilitando que múltiplos problemas sejam tratados com um mesmo dispositivo. Entre os modelos e marcas presentes no mercado, um que apresenta grande popularidade é a Dermapen. Trata-se de um dispositivo elétrico em forma de caneta com espaço para acoplar cartucho de agulhas, sendo possível o ajuste do seu tamanho. Atualmente o mercado possui cartuchos de 1, 2, 3, 7, 12, 36 e nano 137 agulhas, sendo a última para tratamento de áreas mais sensíveis como pálpebras, olheiras e lábios, também possui tamanhos de 0,25 até 2,5mm, onde a menor delas atinge somente o estrato córneo, as de 0,5mm e 1mm a epiderme, as de 1,5mm e 2,0mm a camada basal e a de maior tamanho atinge a derme, porém, um estudo realizado em 2017, publicado na mesma revista afirma ser necessário que as agulhas penetrem de 1mm a 3mm, atingindo a derme, para que ocorra a remodelação de colágeno, sendo ideal agulhas com tamanho de 1.5mm.¹⁰

Devido à entrada e saída das agulhas serem exclusivamente verticais, a Dermapen possui como vantagem a diminuição no que diz respeito a injúria do tecido dérmico, facilitando aplicação, reduzindo sensação dolorosa e diminuindo o tempo de cicatrização tecidual. (microagulhamento – terapia que induz a produção de colágeno,

2018) A Smart Infusion é similar a Dermapen, porém, possui reservatório de aditivos, possibilitando o drug delivery ao mesmo passo que o microagulhamento é realizado. A Smart possui tamanhos de 0,50mm, 1mm e 1,50mm, revestimento de agulhas em ouro 24k, e capacidade de 5ml para infusão de aditivos. Dentre as 3 opções mais utilizadas, as que apresentam maior benefício e resultados satisfatórios são as Dermapens e as Smarts Infusion. A escolha do tamanho da agulha e número de sessões é baseada na queixa do paciente e suas condições físicas e sistêmicas. Além da escolha do dispositivo, tamanho e número de agulhas e sessões, podemos lançar mão da aplicação de substâncias que irão auxiliar na melhora do tecido com a técnica que conhecemos como Drug delivery.

3.3 Drug Delivery

O Drug delivery consiste na aplicação de um aditivo de escolha do profissional durante ou após o processo de microagulhamento.

Uma vez que os canalículos foram abertos, a taxa de absorção de ativos é aumentada durante tempo de permeabilidade cutânea, de até 48h, podendo ter esse tempo prolongado por aplicação da combinação de anidra e hidro repelente, propriedade das drogas, cossolventes, pH, a viscosidade e presença de permeadores.⁹ Fórmulas com baixa viscosidade apresentam maior entrega substancial, caso somada ao ácido hialurônico, diminuindo o tempo de fechamento dos poros e possibilitando a absorção por mais tempo.¹⁰

Como vantagens, o microagulhamento promove cicatrização regenerativa, melhora na comunicação célula-célula, normalizando função celular, pode ser usado na maioria das partes do corpo, acessível e sem riscos associados, amenizando sinais de envelhecimento, manchas, diminuindo o surgimento de acnes, aparência de cicatrizes e estrias, e restauração capilar, incluindo preenchimento de falhas em barba e couro cabeludo. Apesar das diversas vantagens, os resultados demoram a surgir, e o procedimento resulta em um desconforto significativo. Dispositivos eletrônicos podem facilmente macerar a pele e o tratamento excessivo pode resultar na formação de cicatriz até hiperpigmentação pós inflamatória. Como efeito colateral pode ser relatado sintomas de ardor, ressecamento e descamação, por isso, a escolha dos produtos que serão utilizados para o auxílio na melhoria da pele após procedimento, sendo hidratantes e *peelings* enzimáticos é importante para o bom resultado do tratamento. Pode também apresentar erupção cutânea ou edema em indivíduos que possuem asma ou alergias devido a liberação de histamina em casos de microagulhamentos mais agressivos, assim, lançamos mão de anti-histamínicos para proporcionar conforto. Pacientes que possuem histórico de herpes labial podem necessitar do uso profilático de antivirais, e como ocorrências raras, temos infecções bacterianas secundárias,

celulite e granulomas, sendo a última a mais devastadora. O uso dessa técnica não é recomendado para fototipos acima de V, dermatites atópicas, rosácea e cicatrizes hipertróficas.^{6 22}

Para alívio do desconforto provocado pela penetração das agulhas, pode-se utilizar composições tópicas de anestésicos ou anestesia por bloqueio de nervo. O preparo da pele para opção tópica deve ser iniciado pela aplicação de um limpador antisséptico, seguida de uma limpeza com tônico para que não haja resíduos de óleos que podem diminuir a eficácia do anestésico. Para essa alternativa, concentrações de benzocaína 20%, lidocaína 6% e tetracaína 6% são as escolhas mais comuns. Fazer o uso de analgésicos orais 1 hora antes do procedimento promove maior conforto, porém, não são indicadas as substâncias ibuprofeno e aspirina por seu efeito na coagulação sanguínea.²²

Casos clínicos entre os anos de 2015-2024 foram analisados juntamente com outros artigos para os seguintes analisar a eficácia na produção de colágeno: segundo estudo publicado em 2015 na revista *Surgical&Cosmetic Dermatology* por Petersen Vitello Kalil, Célia Luiza; Hübner Frainer, Renata; Santos Dexheimer, Letícia; Tonoli, Renata Elise; Boff, Ana Letícia sobre “Tratamento das cicatrizes de acne com a técnica de microagulhamento e *drug delivery*”, achados em biópsias analisadas antes e após o procedimento mostram aumento do nível médio de hemoglobina, que é explicado devido ao procedimento onde as agulhas provocam micro fissuras, e redução do contorno e imperfeições em 26,2%, mostrando que houve diminuição na quantidade e calibre desses poros.¹²

Já em um estudo realizado por Gonzaga da Cunha, Marisa; Daza Paravic, Francisca; Machado, Carlos A. sobre “Alterações histológicas dos tipos de colágeno após diferentes modalidades de tratamento para remodelamento dérmico: uma revisão bibliográfica” publicado também em 2015, onde mostra que, a injúria tecidual causada pela penetração das agulhas ocorre como gatilho para liberação de plaquetas e neutrófilos, atuando na liberação de fatores de crescimento com ação nos queratinócitos e fibroblastos. Na segunda fase em que ocorre a cicatrização tecidual é observada principalmente a proliferação de fibroblastos e produção de colágeno tipo III. Na terceira e última fase, de maturação, ocorre a substituição do colágeno tipo III pelo colágeno tipo I. O grupo com essa produção de colágeno mais evidente foi o grupo com 4 sessões juntamente a aplicação típica de retinol 1% e vitamina C 10%.¹³

De forma geral a literatura é rica em estudos que vão de relatos de casos a estudos clínicos controlados que apontam para a efetividade do procedimento de microagulhamento, principalmente com a associação da aplicação de ativos, na indução de colágeno cutâneo.

3.3.1 Substâncias geralmente utilizadas no drug delivery

A indução percutânea de colágeno é um tratamento que possui eficácia com o estímulo mecânico e tem seus resultados potencializados com a aplicação de ativos após a quebra da barreira de proteção da pele, processo facilitador da permeação de substâncias. Sua escolha depende da demanda do paciente e objetivo final do tratamento, e para isso, é imprescindível que o profissional conheça os ativos e suas finalidades.⁶

Especificamente em relação ao melasma, este se constitui em uma queixa frequente na população brasileira e que pode ser beneficiada com o drug delivery. Os melanócitos, encontrados na camada basal da epiderme e derme, são células responsáveis pela produção do pigmento melanina. Devido ao aumento anormal da atividade dos melanócitos, ocorre o processo de hiperpigmentação.¹⁶ O tratamento contra hiperpigmentações é um dos mais difíceis de serem obtidos sucesso, pois, a produção dos melanócitos é influenciada por muitos fatores sistêmicos divergentes. Além disso, a produção ser aumentada por radiação UV, gravidez, tratamento hormonal, alguns fármacos, consequência do pós inflamatório de alguma injúria e fotossensibilizadores.⁶

O microagulhamento tem sua atuação na regularização da comunicação cruzada das células com o melanócito, normalizando a melanogênese e a diferenciação dos melanócitos, somando ao aumento da permeação devido a abertura dos canalículos, podendo utilizar substâncias responsáveis pela redução da síntese de melanina, como o ácido ascórbico (vitamina C), ácido tranexâmico, ácido azelaico, ácido glicólico e ácido kójico.¹⁶

Com base nos atuais estudos clínicos, o tratamento, seja para uniformizar coloração da pele, atenuar linhas de expressão, cicatrizes de acne ou para outras finalidades, não possui número de sessões exatas, dependendo da resposta fisiológica do paciente para definir o protocolo que será seguido.¹²

Vitamina C (ácido ascórbico)

A vitamina C é um poderoso antioxidante, atua na indução de colágeno, na redução da síntese de melanina, aumentando também os níveis de RNA mensageiro pró-colágeno tipo I e III.¹⁴ Para que ocorra a fortificação dos tecidos conjuntivos e desaceleração do processo de envelhecimento, é necessário que ocorra a “hidroxilação” (conversão de um aminoácido). A vitamina C somada ao ferro estimula a conversão de prolina e lisina em hidroxiprolina e hidroxilisina, fazendo com que ocorra a ligação das fibras colágenas em estruturas de tripla hélice, tornando o tecido conjuntivo mais resistente, estimulando também a renovação das camadas da pele.⁶

Esse ativo também possui propriedades anti-inflamatória, agindo na diminuição de ativação do fator de transcrição nuclear que, ao ativadas, produzem citocinas pró-inflamatórias e protegem contra o estresse oxidativo celular, neutralizando os radicais livres. Além disso, a vitamina C age contra a oxidação da vitamina A e reativa a vitamina E. O ácido ascórbico é um dos principais antioxidantes para reativação e melhores resultados, porém, é uma substância considerada instável, rapidamente oxidada pelo ar, luz e/ou temperatura.¹⁵ Sobre a substância comercializada em ampolas, seu tempo de oxidação durante o microagulhamento não é tão relevante, visto que será totalmente utilizada logo após sua abertura, porém, em cremes de uso caseiro, é necessário reconhecer qual o tipo ideal de Vitamina C. Existem 3 tipos, esses são: ácido L-ascórbico, ascorbil-6-palmitato e fosfato de ascorbil magnésio, sendo o último tipo, mais estável. O “padrão ouro” para permeabilidade e ação desse ácido somado a estabilidade substancial, são formulações aquosas em pH ácido. Seu uso mais indicado é para prevenção ou diminuição do grau de nocividade da radiação UV, muito utilizado para quadros como melasma, estrias ou eritema pós-laser.¹⁵

Vitamina A (ácido retinóico)

A vitamina A favorece a síntese de glicosaminoglicanas (GAGs), promovendo uma pele mais hidratada, evita a degradação do colágeno, aumentando também sua síntese, reduz manchas e imperfeições, renova as células da pele e regula crescimento e atividade celulares.¹⁴ Essa vitamina, assim como a vitamina C, possui alta sensibilidade, ou seja, devido sua instabilidade, possui maior potencial de degradação. O componente primário desse ácido é o retinol, responsável por características como espessura e cor, porém necessita de uso controlado, pois, influi no processo de melanização da pele. Ideal para quando o objetivo principal do tratamento é antienvelhecimento, melhorando o aspecto envelhecido e estimulando a produção de colágeno e prevenindo sua degradação.¹⁹

Vitamina E (Tocoferol)

A vitamina E possui princípios antioxidantes lipossolúveis, eliminando os radicais livres e se alojando dentro das membranas celulares, tornando-se parte de sua estrutura lipídica e promovendo a função de proteção contra o estresse oxidativo e eliminação dos radicais livres.¹⁹ Essa substância reduz a ação da enzima metaloproteinase, logo, diminuindo a degradação das fibras colágenas.¹⁴

A vitamina E associada ao microagulhamento é utilizada quando o objetivo do tratamento é clarear tecidos hiperpigmentados, seja ele iniciados por fatores relacionados a idade ou por fatores ambientais, como exposição solar. Também é

utilizada como auxiliar no processo de cicatrização de feridas, estados dermatológicos como dermatite atópica, psoríase, acne vulgar, como exemplos.¹⁹

Ácido hialurônico (HA)

O ácido hialurônico é uma substância que contém alta capacidade de retenção de água, promovendo aumento na hidratação da pele devido a fina camada formada na superfície da pele em formulações tópicas, dificultando a perda transepidermal de água, exercendo função umectante e prevenindo o envelhecimento. O ácido possui efeito antioxidante, aumentando a proteção contra os raios UV.¹⁷ Essa substância é uma glicosaminoglicana (GAG) responsável por manter a pele em equilíbrio, também com ação cicatrizante.¹⁴ Existem dois tipos: o ácido hialurônico de baixo peso molecular (LMW-HA), responsável por provocar uma regeneração mais rápida e intensificar a umidade do tecido, e o de alto peso (HMW-HA), que possui efeito hidratante e formação do filme viscoelástico quando aplicado de forma tópica. Esse ativo é associado ao microagulhamento em casos estrias.¹⁸ Outras recomendações de uso são em lábio e face, exercendo a função de hidratação, aparência viçosa e lubrificação para esses tecidos desidratados, sendo indicados ácidos de alto e baixo peso molecular para essa finalidade.⁶

Ácido tranexâmico (ATX)

Esse ácido é uma substância sintética, hidrofílica, derivada do aminoácido lisina, agindo na melanogênese e angiogênese, agindo na redução da hiperpigmentação.²⁰ O ácido atua na inibição da produção de melanina, bloqueando seus fatores pró-melatonogênicos, promovendo também, a diminuição da vascularização (um dos agentes causadores de melasma). Somada a técnica do microagulhamento, esse aditivo é recomendado para peles com melasma e hiperpigmentações, sendo uma ótima opção terapêutica para uniformização da coloração da pele.²¹

Vitamina B3 (Nicotinamida)

Essa substância é responsável pelo aumento da hidratação da pele e pela síntese de queratina, estimula o colágeno, reduz lesões provenientes de acnes, regula a produção de sebo, e inibe a transferência de melanossomas dos melanócitos para os queratinócitos, sendo muito utilizada em casos de melasma/hiperpigmentação e peles oleosas e acneicas.¹⁴ Possui propriedades antimicrobianas, antipruriginosa e fotoprotetora. Geralmente a nicotinamida é utilizada em concentrações de 4% e é considerada bem tolerada e utilizada para melhora do fotoenvelhecimento.²²

O uso da vitamina B3 não é recomendado para gestantes e lactantes e, apesar das vastas vantagens, quando utilizado sozinho, o tempo para visualização dos resultados é maior.²²

Ácido salicílico (AS)

O ácido salicílico atua na camada superficial da pele, podendo ser utilizado em qualquer fototipo. A aplicação causa sensação de ardor e não pode ser abanado, caso contrário, pode ocorrer o salicilismo (excesso de silicatos no organismo) e como efeitos colaterais pode ser citado a cefaleia, tontura e problemas na audição. Essa substância também não pode ser utilizada em grandes áreas. A ação desse ativo ocorre em áreas com acne, pustulosa ou não, em peles oleosas, na dissolução do sebo localizado dentro dos poros, promovendo a melhora das acnes e oleosidade. O AS não atua na glândula sebácea, atua no produto excretado por ela. Possui propriedades queratoplásticas, queratolínica, bacteriostática e antisséptica.²²

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A indução percutânea de colágeno, realizada pela técnica popularmente conhecida como microagulhamento, apresenta respaldo científico que comprova seus efeitos indutores no processo de formação de colágeno na pele, além de promover melhora em outros aspectos da pele como o gerenciamento de manchas, da produção de sebo e da hidratação da pele.

REFERÊNCIAS

1. Bernardo AFC, Santos K, Silva DP. Pele: alterações anatômicas e fisiológicas do Nascimento à maturidade. *Revista Saúde em Foco*. 2019 (11)1221-1233
2. Padilha LJ, Machado MA, Silva VMS, Reis G. Microagulhamento no envelhecimento facial. In: XXIV Seminário Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão. 2019 p. 1-4 Cruz Alta; Universidade de Cruz Alta
3. Ferreira ADS, Aita DL, Muneratto MA. Microneedling: a review. *Revista Brasileira de Cirurgia Plástica (RBCP) – Brazilian Journal of Plastic Surgery*. 2020;35(2):228–34.
4. Silva NC, Bezerra BJS, Simão EP, Tenório FCAM, Aragão Neto AC, Santos NPS, et al. Morfofisiologia da pele e o processo de envelhecimento cutâneo. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*. 2024 Apr 18;24(4): e16051–1.
5. Ortolan MCAB, Biondo-Simões M de LP, Baroni ERV, Auersvald A, Auersvald LA, Montemor Netto MR, et al. Influência do envelhecimento na qualidade da pele de mulheres brancas: o papel do colágeno, da densidade de material elástico e da vascularização. *Revista Brasileira de Cirurgia Plástica*. 2013 Mar;28(1):41–8.
6. Setterfield L. Guia conciso do microagulhamento dérmico. 3ª ed. Porto Alegre: AGE; 2020.
7. Kenne LE. Revisão sobre a utilização da técnica de microagulhamento em tratamento de cicatrizes atróficas de acne. [Monografia de graduação] Santa Cruz do Sul (RS);2015
8. Côrtes ACL, Paiva EFCM, Mozer IVG, Fraga TIS, Assis VMO, Silva MSA. Microagulhamento no tratamento de cicatrizes de acne. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação [Internet]*. 2022 Sep 30 [cited 2022 Nov 8];8(9):307–14
9. Rocha GR. Procedimentos estéticos em harmonização orofacial na odontologia [trabalho de graduação de curso] Taubaté: Universidade de Taubaté; 2021.
10. Kalil C, Campos V, Prieto C, Rachelle C. Microagulhamento: série de casos associados drug delivery. *Surgical & Cosmetic Dermatology*. 2017 Jan 1;9(1):96–9
11. Albano RPS, Pereira LP, Assis IB. Microagulhamento – a terapia que induz a produção de colágeno – revisão de literature. *Revista Saúde em Foco*. 2018(10):455-473
12. Petersen L, Frainer RH, Dexheimer LS, Tonoli RE, Boff AL. Tratamento das cicatrizes de acne com a técnica de microagulhamento e drug delivery. *Surgical & Cosmetic Dermatology [Internet]*. 2015 [cited 2024 Nov 9];7(2):144–8.
13. Gonzaga M, Paravic FD, Machado CA. Alterações histológicas dos tipos de colágeno após diferentes modalidades de tratamento para remodelamento dérmico: uma revisão bibliográfica. *Surgical & Cosmetic Dermatology [Internet]*. 2015 [cited 2024 Nov 9];7(4):285–91.
14. Costa R, Ferreira LLP, Leroy PLA, Rocha Sobrinho HM. O uso do microagulhamento associado ao drug delivery no rejuvenescimento cutâneo: uma revisão da literatura. *Revista Brasileira Militar de Ciências*. 2021;18(7)8-15
15. O uso da técnica de microagulhamento associada à vitamina C no tratamento de

rejuvenescimento facial

16. Santos CH, Pinto LP. Melasma: etiologia, fisiopatologia, principais formas de prevenção e tratamento – revisão de literatura. *Revista Saúde em Foco*. 2024(16):334-341
17. Machado KE. Associação do microagulhamento a ativos cosméticos na prevenção do envelhecimento. *Revista Saúde em Foco*. 2019(6):29-50
18. Bertozzo CMA, Macedo GDR, Silva IP, Duarte LB, Souza REA, Bertoluci RS. Revisão da literatura: explorando o microagulhamento com Dermapen e o papel dos ácidos hialurônico e ascórbico na abordagem terapêutica de estrias cutâneas. *Revista Científica de Estética & Cosmetologia*. 2023(3)1-5.
19. Santana TM, Senna K, Silva MVCM. O uso da vitamina A, vitamina C, vitamina E na prevenção do envelhecimento da pele. *Revista Científica de Estética & Cosmetologia*. 2022(2)1-9
20. Arida DKK, Skare TL, Faucz LL, Cuenca RM, Czczko NG, Nassif PAN. Avaliação da eficácia do ácido tranexâmico em drug delivery através de microagulhamento no tratamento do melasma. *Revista BioSCIENCE*. 2024;82(34)1-5
21. Andrade MCV. Ácido tranexâmico e microagulhamento: sinergia para tratamento de melasma [trabalho de graduação de curso] Juiz de Fora: Universidade federal de Juiz de Fora; 2019
22. Milani SF. Desenvolvimento de um novo protocolo para o tratamento de oleosidade de pele utilizando toxina botulínica e vitamina B3 [trabalho de graduação de curso] Curitiba: Universidade Positivo; 2020

Diretrizes para Autores

RECOMENDAÇÕES PARA A SUBMISSÃO DE ARTIGOS

1 - DAS NORMAS GERAIS

1.1. Serão aceitos para submissão trabalhos de pesquisa básica e aplicada em Odontologia, na língua portuguesa ou inglesa. O manuscrito pode ser redigido em português ou inglês e deverá ser fornecido em arquivo digital compatível com o programa "Microsoft Word" (em formato DOC).

1.2. Os trabalhos enviados para publicação devem ser inéditos, não sendo permitida a sua submissão simultânea em outro periódico, seja este de âmbito nacional ou internacional.

1.3. As questões éticas referentes às publicações de pesquisa com seres humanos são de inteira responsabilidade dos autores e devem estar em conformidade com os princípios contidos na Declaração de Helsinque da Associação Médica Mundial (1964, revisada em 2000).

1.4 A Revista da Faculdade de Odontologia da UFBA reserva todo o direito autoral dos trabalhos publicados, inclusive tradução, permitindo, entretanto, a sua posterior reprodução como transcrição, com devida citação de fonte.

1.5. O conteúdo dos textos das citações e das referências são de inteira responsabilidade dos autores.

1.6. A data do recebimento do original, a data de envio para revisão, bem como a data de aceite constará no final do artigo, quando da sua publicação.

1.7. O número de autores está limitado a seis (6). Nos casos de maior número de autores, o conselho editorial deverá ser consultado.

1.8. Registos de Ensaio Clínicos

1.8.1 Artigos de pesquisas clínicas devem apresentar um número de identificação em um dos Registos de Ensaio Clínicos validados pelos critérios da Organização Mundial da Saúde (OMS) e do International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE), cujos endereços estão disponíveis no site do ICMJE. Sugestão para registo: <http://www.ensaiosclinicos.gov.br/>. O número de identificação deverá ser registado ao final do resumo.

1.9. Comitê de Ética

1.9.1 Resultados de pesquisas relacionadas a seres humanos devem ser acompanhados de cópia do parecer do Comitê de Ética da Instituição de origem, e outro órgão credenciado junto ao Conselho Nacional de Saúde.

1.9.2. Na reprodução de documentação clínica, o uso de iniciais, nomes e/ou números de registo de pacientes são proibidos. A identificação de pacientes não é permitida. Ao reproduzir no manuscrito algum material previamente publicado

(incluindo textos, gráficos, tabelas, figuras ou quaisquer outros materiais), a legislação cabível de Direitos Autorais deverá ser respeitada e a fonte citada.

1.9.3. Nos experimentos com animais devem ser seguidos os guias da Instituição dos Conselhos Nacionais de Pesquisa sobre o uso e cuidado dos animais de laboratório.

2 - DA APRESENTAÇÃO

2.1 Estrutura de apresentação da página de rosto (Não utilizar para o TCC, seguir as normas anteriores)

- Título do manuscrito em português, de forma concisa, clara e o mais informativo possível. Não deve conter abreviações e não deve exceder a 200 caracteres, incluindo espaços.

- Deve ser apresentada também a versão do título em inglês.

- Nome dos autores na ordem direta e sem abreviações, seguido da sua principal titulação e filiação institucional; assim como registos na Base como ORCID, caso não tenham (o registo ORCID pode ser obtido, gratuitamente, através do site <http://orcid.org>); acompanhado do respectivo endereço com informação de contato (telefone, endereço e e-mail para o autor correspondente) e todos os coautores. Os autores devem garantir que o manuscrito não foi previamente publicado ou não está sendo considerado para publicação em outro periódico.

3.2 Estrutura de apresentação do corpo do manuscrito

- Título do trabalho em português

- Título do trabalho em inglês

- Resumo estruturado: deve condensar os resultados obtidos e as principais conclusões de tal forma que um leitor, não familiarizado com o assunto tratado no texto, consiga entender as principais implicações do artigo. O resumo não deve exceder 250 palavras (100 palavras no caso de comunicações breves) e abreviações devem ser evitadas. Deve ser apresentado na forma de parágrafo único estruturado (sem subdivisões das seções), conteúdo objetivo, metodologia, resultados e conclusões. No Sistema, utilizar a ferramenta Special characters para caracteres especiais, se aplicável. Para os textos em Língua portuguesa, deve ser apresentada também a versão em inglês (Abstract).

De acordo com o tipo de estudo, o resumo deverá ser estruturado nas seguintes divisões:

- Artigo original e Revisão sistemática: Objetivo, Materiais e Métodos, Resultados e Conclusão (No Abstract: Purpose, Methods, Results, Conclusions).

- Relato de caso: Objetivo, Descrição do caso, Considerações finais (No Abstract: Purpose, Case description, Final Considerations).

- Revisão de literatura: Objetivo, Materiais e Métodos, Resultados e Considerações finais. No Abstract: (Purpose, Methods, Results, Final Considerations). A forma estruturada do artigo original pode ser seguida, mas não é obrigatória.

- Unitermos: imediatamente abaixo do resumo estruturado, de acordo com o tipo de artigo submetido, devem ser incluídos de 3 (três) a 5 (cinco) unitermos (palavras-chave), assim como a respectiva tradução para os uniterms. Devem ser separados por vírgula. Os descritores devem ser extraídos dos “Descritores em Ciências da Saúde” (DeCS): <http://decs.bvs.br/>, que contém termos em português, espanhol e inglês, e do “Medical Subject Headings” (MeSH): www.nlm.nih.gov/mesh, para termos somente em inglês (não serão aceitos sinônimos).

- Abstract: deverá contemplar a cópia literal da versão em português.

- Uniterms: versão correspondente em inglês dos unitermos.

Grafia de termos científicos: nomes científicos (binômios de nomenclatura microbiológica, zoológica e botânica) devem ser escritos por extenso, bem como os nomes de compostos e elementos químicos, na primeira menção no texto principal. Unidades de medida: devem ser apresentadas de acordo com o Sistema Internacional de Medidas.

- CORPO DO MANUSCRITO

ARTIGO ORIGINAL DE PESQUISA E REVISÃO SISTEMÁTICA: devem apresentar as seguintes divisões: Introdução, Materiais e Métodos, Resultados, Discussão e Conclusão.

Introdução: resumo do raciocínio e a proposta do estudo, citando somente referências pertinentes. Claramente estabelece a hipótese do trabalho. Deve ser sucinta e destacar os propósitos da investigação, além da relação com outros trabalhos na área. Uma extensa revisão de literatura não é recomendada, citando apenas referências estritamente pertinentes para mostrar a importância do tema e justificar o trabalho. Ao final da introdução, os objetivos do estudo devem ser claramente descritos.

Materiais e Métodos: apresenta a metodologia utilizada com detalhes suficientes que permitam a confirmação das observações. Métodos publicados devem ser referenciados e discutidos brevemente, exceto se modificações tenham sido feitas. Indicar os métodos estatísticos utilizados, se aplicável. Devem ser suficientemente detalhados para que os leitores e revisores possam compreender precisamente o que foi feito e permitir que seja repetido por outros. Técnicas-padrões precisam apenas ser citadas. Estudos observacionais devem seguir as diretrizes STROBE (<http://strobestatement.org/>) e o check list deve ser submetido. Ensaios clínicos devem ser relatados de acordo com o protocolo padronizado da CONSORT Statement (<http://www.consortstatement.org/>), revisões sistemáticas e meta-análises devem

seguir o PRISMA (<http://www.prisma-statement.org/>), ou Cochrane (<http://www.cochrane.org/>).

* Aspectos Éticos: em caso de experimentos envolvendo seres humanos, indicar se os procedimentos realizados estão em acordo com os padrões éticos do comitê de experimentação humana responsável (institucional, regional ou nacional) e com a Declaração de Helsinki de 1964, revisada em 2000. Quando do relato de experimentos em animais, indicar se seguiu um guia do conselho nacional de pesquisa, ou qualquer lei sobre o cuidado e uso de animais em laboratório. Deve também citar aprovação de Comitê de Ética.

Resultados: apresenta os resultados em uma sequência lógica no texto, tabelas e ilustrações. Não repetir no texto todos os dados das tabelas e ilustrações, enfatizando somente as observações importantes. Utilizar no máximo seis tabelas e/ou ilustrações.

Discussão: enfatizar os aspectos novos e importantes do estudo e as conclusões resultantes. Não repetir, em detalhes, os dados ou informações citadas na introdução ou nos resultados. Relatar observações de outros estudos relevantes e apontar as implicações de seus achados e suas limitações.

4. DA NORMALIZAÇÃO TÉCNICA

O texto deve ter composição eletrônica no programa Word for Windows (extensão doc.), apresentar-se em fonte ARIAL tamanho 11, espaçamento entre as linhas de 1,5, em folhas A4, com margens de 3 cm de cada um dos lados, perfazendo um total de no máximo 15 páginas, excluindo referências e ilustrações (gráficos, fotografias, tabelas etc.). Os parágrafos devem ter recuo da primeira linha de 1,25 cm. Evitar ao máximo as abreviações e siglas. Em determinados casos, sugere-se que na primeira aparição no texto, deve-se colocar por extenso e a abreviatura e/ou sigla entre parênteses. Exemplo: Febre Hemorrágica do Dengue (FHD).

4.1 Ilustrações

O material ilustrativo compreende tabela (elementos demonstrativos como números, medidas, percentagens etc.), quadro (elementos demonstrativos com informações textuais), gráficos (demonstração esquemática de um fato e suas variações), figura (demonstração esquemática de informações por meio de mapas, diagramas, fluxogramas, radiografias, como também por meio de desenhos ou fotografias).

4.1.1 Todas as ilustrações devem ser apresentadas e inseridas ao longo do texto em Word, conforme ordem de citação e devem ser limitadas no máximo a seis (6). Devem também ser enviadas separadamente (Figura 1a, Figura 1b, Figura 2, Figura 3...) no formato JPEG, TIFF ou GIF. O material ilustrativo deve ser limitado a seis e numerado consecutivamente em algarismos arábicos, seguindo a ordem que

aparece no texto, com suas respectivas legendas e fontes, e a cada um deve ser atribuído um breve título.

5.1.3 A elaboração dos gráficos e tabelas deverá ser feita em preto e branco ou em tons de cinza. Gráficos e desenhos podem ser confeccionados no programa Excel ou Word. O autor deve enviar o arquivo no programa original, separado do texto, em formato editável (que permite o recurso “copiar e colar”) e JPEG, TIFF ou GIF.

4.2 As ilustrações deverão ser encaminhadas com resolução mínima de 300 dpi e tamanho máximo de 6 cm de altura x 8 cm de largura. As legendas correspondentes deverão ser claras, concisas e localizadas abaixo de cada ilustração, precedidas da numeração correspondente. Se houver texto no interior da ilustração, deve ser formatado em fonte Arial, corpo 9. Fonte e legenda devem ser enviadas também em formato editável que permita o recurso “copiar/colar”. Os autores que utilizam escalas em seus trabalhos devem informar explicitamente na carta de submissão de seus artigos, se elas são de domínio público ou se têm permissão para o uso.

4.3. As tabelas e quadros deverão ser logicamente organizados, numerados consecutivamente em algarismos arábicos. O título será colocado na parte superior dos mesmos.

4.4 Tabelas e quadros devem estar configurados em linhas e colunas, sem espaços extras, e sem recursos de “quebra de página”. Cada dado deve ser inserido em uma célula separada. É importante que apresentem informações sucintas. Não devem ultrapassar uma página (no formato A4, com espaço simples e letra em tamanho 9).

4.5. As notas de rodapé serão indicadas por asteriscos e restritas ao mínimo indispensável. Marca comercial de produtos e materiais não deve ser apresentada como nota de rodapé, mas deve ser colocada entre parênteses seguida da cidade, estado e país da empresa (Ex: Goretex, Flagstaff, Arizona, EUA).

5 Citação de autores

A citação dos autores no texto poderá ser feita de duas maneiras:

* Apenas numérica:

" à interface entre bactéria e célula 3,4,7-10"

* Alfanumérica:

Um autor - Silva²³ (1996)

Dois autores - Silva e Carvalho²⁵ (1997)

Mais de dois autores - Silva et al.²⁸ (1998)

Pontuação, como ponto final e vírgula deve ser colocada após citação numérica. Ex: Ribeiro³⁸.

6. Referências

As citações de referências devem ser identificadas no texto por meio de números arábicos sobrescritos. A lista completa de referências deve vir após a seção de "Agradecimentos", e as referências devem ser numeradas e apresentadas de acordo com o Estilo Vancouver, em conformidade com as diretrizes fornecidas pelo International Committee of Medical Journal Editors, conforme apresentadas em Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK7256/>). Os títulos de periódicos devem ser abreviados de acordo com o List of Journals Indexed in Index Medicus (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/nlmcatalog/journals>). A correta apresentação das referências é de responsabilidade exclusiva dos autores. É necessário que os autores evitem ao máximo a inclusão de comunicações pessoais, resumos e materiais bibliográficos sem data de publicação na lista de referências.

Colocar o nome de todos os autores do trabalho até no máximo seis autores, além disso, citar os seis autores e usar a expressão et al.

Exemplos de referências:

Livro

Melberg JR, Ripa LW, Leske GS. Fluoride in preventive dentistry: theory and clinical applications. Chicago: Quintessence; 1983.

Capítulo de Livro

Verbeeck RMH. Minerals in human enamel and dentin. In: Driessens FCM, Woltgens JHM, editors. Tooth development and caries. Boca Raton: CRC Press; 1986. p.95-152.

Artigo de periódico

Veja KJ, Pina I, Krevsky B. Heart transplantation is associated with an increased risk for pancreatobiliary disease. *Ann Intern Med.* 1996 Jun 1;124(11):980-3.
Wenzel A, Fejerskov O. Validity of diagnosis of questionable caries lesions in occlusal surfaces of extracted third molars. *Caries Res.* 1992; 26:188-93.

Artigos com mais de seis autores:

Citam-se até os seis primeiros seguidos da expressão et al. Parkin DM, Clayton D, Black, RJ, Masuyer E, Friedl HP, Ivanov E, et al. Childhood - leukaemia in Europe after Chernobyl: 5 years follow-up. *Br J Cancer.* 1996; 73:1006-12.

Artigo sem autor

Seeing nature through the lens of gender. *Science.* 1993; 260:428-9.

Volume com suplemento e/ou Número Especial

Ismail A. Validity of caries diagnosis in pit and fissures [abstract n. 171]. *J Dent Res* 1993;72(Sp Issue):318.

Fascículo no todo

Dental Update. Guildford 1991 Jan/Feb;18(1).

Trabalho apresentado em eventos

Matsumoto MA, Sampaio Góes FCG, Consolaro A, Nary Filho H. Análise clínica e microscópica de enxertos ósseos autógenos em reconstruções alveolares. In: Anais da 16a. Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Pesquisa Odontológica - SBPqO; 1999 set. 8-11; Águas de São Pedro (SP). São Paulo: SBPqO; 1999. p. 49, resumo A173.

Trabalho de evento publicado em periódico

Abreu KCS, Machado MAAM, Vono BG, Percinoto C. Glass ionomers and compomer penetration depth in pit and fissures. J Dent Res 2000;79(Sp. Issue) 1012.

Monografia, Dissertação e Tese

Pereira AC. Estudo comparativo de diferentes métodos de exame, utilizados em odontologia, para diagnóstico da cárie dentária. São Paulo; 1995. [Dissertação de Mestrado - Faculdade de Saúde Pública da USP].

Artigo eletrônico:

Lemanek K. Adherence issues in the medical management of asthma. J Pediatr Psychol [Internet]. 1990 [Acesso em 2010 Abr 22];15(4):437-58. Disponível em: <http://jpepsy.oxfordjournals.org/cgi/reprint/15/4/437>.

Observação: A exatidão das referências é de responsabilidade dos autores.

7 - DA SUBMISSÃO DO TRABALHO

A submissão dos trabalhos deverá ser feita pelo site

<https://periodicos.ufba.br/index.php/revfo> ou para o e-mail revfoufba@hotmail.com

6.2 Deverá acompanhar o trabalho uma carta assinada por todos os autores (Formulário Carta de Submissão) afirmando que o trabalho está sendo submetido apenas a Revista da Faculdade de Odontologia da UFBA, bem como, responsabilizando-se pelo conteúdo do trabalho enviado à Revista para publicação. Deverá apresentar Parecer de comitê de ética reconhecido pelo Comitê Nacional de Saúde (CNS) – para estudos de experimentação humana e animal.

OS CASOS OMISSOS

SERÃO RESOLVIDOS PELO CONSELHO EDITORIAL.

ANEXO B - ARTIGOS REFERENCIADOS

Todos os artigos utilizados nessa revisão de literatura foram referenciados e encaminhados por e-mail.