

# Procedimentos minimamente invasivos utilizados pelo biomédico esteta no tratamento do fotoenvelhecimento

Jéssica Sabrina Prates Silva  
Aniely Ruckhaber Barbosa  
Camila Moraes Marques  
Luiza Souza Rodrigues

## Resumo

Este estudo apresenta uma revisão bibliográfica sobre os procedimentos minimamente invasivos realizados pelo biomédico esteta no tratamento do fotoenvelhecimento. A pele sofre alterações constantes, devido a fatores extrínsecos e intrínsecos. O principal fator extrínseco é a exposição à radiação solar ultravioleta, que possui diferentes comprimentos de onda, atingindo diferentes estruturas da pele, causando o fotoenvelhecimento. Da necessidade de um profissional apto a aplicar e desenvolver técnicas eficazes para tratar o fotoenvelhecimento, surgiu o profissional biomédico esteta, habilitado pela resolução nº197, de 21 de fevereiro de 2011 do Conselho Federal de Biomedicina. Os tratamentos minimamente invasivos que são utilizados e prescritos pelo biomédico esteta, respaldado pela resolução nº 241 do Conselho Federal de Biomedicina (de 29 de maio de 2014), para tratamento do fotoenvelhecimento, são: aplicação de toxina botulínica do tipo A, preenchedores semi permanentes, carboxiterapia, peelings químicos e intradermoterapia. Apesar de existirem diversos procedimentos disponíveis no mercado e em desenvolvimento, a especialização do biomédico esteta é que garante a correta escolha do tratamento bem como sua eficácia.

**Palavras-chave:** Biomédico esteta; fotoenvelhecimento; tratamento minimamente invasivo; estética.

## Abstract

This study presents a literature review about the minimally invasive procedures used by the biomedical aesthete on photoaging treatment. The skin suffers constant changes, because of extrinsic factors and intrinsic. The main extrinsic factor is the exposure to solar ultraviolet radiation, it has different wavelenth, reaching distincts structures, causing the photoaging. For the necessity of a professional able to apply and develop effective techniques to treating photoaging, emerged the professional biomedical aesthete, licensed by resolution nº 197, from 21<sup>st</sup> february, 2011 of federal concil of biomedicine. The minimally invasives treatments that are used and prescribed by the biomedical aesthete, supported by resolution nº241 of federal concil of biomedicine (29<sup>th</sup>, may, 2014), to treat the photoaging are: application of botulinum toxin type A, semi permanent fillers, carboxitherapy, chemical peelings and intradermal therapy. Exist lots of procedures available e being developed, but it's the especialization of the biomedical aesthete that garants the correct choose of the treatment as well as its efficeince.

**Keywords:** Biomedical aesthete; photoaging; minimally invasive procedure; aesthetics.

## Introdução

A pele é composta por duas camadas: epiderme e derme. Ambas as camadas se apoiam em um tecido subcutâneo adiposo, a hipoderme. Sua principal função é o revestimento corpóreo, o qual forma uma barreira protetora entre o organismo e o meio externo. Além disso, ela é reguladora da temperatura corpórea, possui receptores de sensações ambientais e absorve radiação para a síntese de vitamina D, importante para a saúde óssea (OLIVEIRA; MARTELLI, p. 188, 2012).

Apesar de seu importante papel na proteção e manutenção da homeostase do organismo, a pele sofre alterações constantes em suas propriedades: o envelhecimento. Segundo Filho *et al.* 2007, sobre o envelhecimento cutâneo atuam inúmeros fatores que podem ser agrupados como intrínsecos e extrínsecos. O declínio das funções dos mecanismos que regem a apoptose e a produção de antioxidantes endógenos ocorre com o passar do tempo, induzindo a pele ao envelhecimento intrínseco ou cronológico (FILHO, p. 33-39, 2007). Já o envelhecimento extrínseco, ocorre quando a pele é afetada por fatores ambientais, que tem efeito cumulativo refletindo assim diretamente em sua estrutura. Entre os fatores ambientais, o de maior importância é a incidência de luz solar (MEDINA; BEZ, 2011).

Dentre as radiações solares, a radiação ultravioleta (RUV), radiação essa não ionizante, está relacionada com diversos efeitos diretos ou indiretos sobre a pele, um desses é o fotoenvelhecimento. A pele exposta a essa radiação facilita e antecipa o aparecimento dos sinais do fotoenvelhecimento, como o aumento de rugas, que tendem a ficar mais profundas, flacidez, manchas pigmentadas, diminuição da elasticidade, diminuição da hidratação e da síntese de colágeno (POZZEBON, p. 15-26, 2009)

Ao penetrar na pele, a RUV interage com as suas diferentes camadas de acordo com o comprimento de onda. O tipo de radiação de maiores comprimentos de onda (UV-A 320-400nm) penetra de forma profunda chegando até a derme, atingindo queratinócitos da epiderme e fibroblastos da derme. E a radiação de ondas mais curtas (UV-B 290-320nm) é mais absorvida na epiderme, afetando diretamente os queratinócitos. Existe uma terceira porção da radiação ultravioleta (UV-C 200-280nm), porém ocorre a absorção da maior parte dessa porção de RUV pela camada de ozônio, não causando alterações na pele (POZZEBON, p. 15-26, 2009 e MARTINS; MACIEL; JESUS, 2013).

Diante dos danos causados à pele pelo fotoenvelhecimento, viu-se necessário a elaboração de técnicas avançadas que fossem capazes de tratar essas disfunções e também deveria existir a regulamentação de profissionais com competência para aperfeiçoamento e aplicação dos procedimentos estéticos dentro dos parâmetros de manutenção de saúde do paciente (SBBME).

O biomédico, habilitado a atuar na estética pela resolução nº197, de 21 de fevereiro de 2011 do Conselho Federal de Biomedicina, é um profissional altamente capacitado para a realização de tratamentos de disfunções corporais e faciais decorrentes do fotoenvelhecimento. Além disso, esse profissional é capacitado para elaboração de tratamentos específicos através de uma anamnese minuciosa, cuidando da saúde, bem estar e beleza das pessoas (CFBM, res. 197, 2011).

Segundo a resolução nº 241 do Conselho Federal de Biomedicina (de 29 de maio de 2014), uma das classes de procedimentos que podem ser utilizados pelo biomédico esteta no tratamento do fotoenvelhecimento, são os procedimentos minimamente invasivos, ou seja, procedimentos invasivos não cirúrgicos como a aplicação de toxina botulínica do tipo A, preenchimentos, carboxiterapia, peelings químicos, micro-agulhamento e intradermoterapia. Pelo artigo 5º dessa mesma resolução, o biomédico esteta torna-se ainda prescritor das substâncias utilizadas para tais procedimentos (CFBM, res. 241, 2014).

A biomedicina estética tem alcançado cada vez mais reconhecimento e espaço no mercado brasileiro; porém, existe ainda uma necessidade de maior divulgação do papel do biomédico na área da estética. Ainda existe pouca quantidade de material científico nacional, que reúna informações detalhadas e precisas sobre os procedimentos estéticos, minimamente invasivos, que podem ser realizados pelo biomédico esteta para o tratamento do fotoenvelhecimento, portanto, o presente estudo pretende apresentar uma revisão bibliográfica que reúna informações relevantes para entendimento das técnicas estéticas minimamente invasivas.

## **METODOLOGIA**

O estudo foi realizado por meio de uma revisão de literatura realizada pelo método exploratório em livros, artigos científicos, trabalhos acadêmicos de conclusão de curso, dissertações e teses que foram publicados entre os anos 1990 e 2016, nos

portais Scielo, Biblioteca Regional de Medicina e em documentos dos Conselhos Federal e Regional de Biomedicina e da Sociedade Brasileira de Biomedicina Estética. Os dados foram agrupados conforme as temáticas. As palavras-chaves foram: biomedicina estética, biomedical aesthetics, procedimentos minimamente invasivos, minimally invasive procedures, fotoenvelhecimento e photoaging.

## **RESULTADOS**

Foram selecionados 53 documentos e desses, 16 foram descartados por não atenderem à temática do estudo. É importante que os procedimentos minimamente invasivos sejam conhecidos minuciosamente pelos biomédicos estetas afim de que as técnicas sejam cada vez mais aperfeiçoadas e aplicadas nas corretas indicações.

### **Carboxiterapia**

A carboxiterapia consiste na infusão controlada de anidro-carbônico (gás carbônico ou CO<sub>2</sub>) na região a ser tratada através de equipamentos específicos (CORREA et. al. 2008). A técnica possui diversas indicações estéticas, como tratamento de rugas, flacidez tissular e muscular, celulite, estrias e gordura localizada (GOLDMAN et.al., p.37, 2006).

No tratamento do fotoenvelhecimento, a infusão de anidro-carbônico no tecido, através de injeção hipodérmica, tem ação farmacológica de intensa vasodilatação local e o aumento da pressão parcial de oxigênio (pO<sub>2</sub>), devido à potencialização do efeito Bohr, pois ocorre a redução da afinidade da hemoglobina pelo oxigênio em comparação ao CO<sub>2</sub>, assim aumentando a concentração de oxigênio livre para o tecido (GUYTON et al, 2002)

A aplicação do gás gera um enfisema local causando, mecanicamente, um descolamento do tecido com conseqüente estímulo do processo de cicatrização. É possível visualizar intenso rubor na região da aplicação e o enfisema é rapidamente absorvido (MIRANDA; CARMO, 2012).

Durante o processo de cicatrização, na fase de proliferação celular, ocorre a fibroplasia que é a replicação dos fibroblastos, estes são responsáveis pela produção de colágeno, elastina, fibronectina, glicosaminoglicana e proteases (MALDEBAUM; SANTIS, p.396-408, 2003) Quando ocorre a remodelação do tecido, sendo essa a última

fase da cicatrização, a região da aplicação do gás carbônico sofre uma retração, diminuindo a intensidade da flacidez e das rugas na pele (CARVALHO; ERAZO; VIANA, p.893-900, 2006).

O tratamento com a carboxiterapia é amplamente utilizado pela sua facilidade de aplicação e por não oferecer riscos para a maior parte dos pacientes uma vez que o gás carbônico é atóxico, por ser um produto endógeno natural do nosso organismo (MIRANDA; CARMO, 2012). O tratamento com a carboxiterapia estética é contraindicado apenas em casos de hipertensão arterial descompensada, lesões ulcerosas na região, gravidez e pacientes oncológicos (GOLDMAN et.al., p.37, 2006).

### **Intradermoterapia**

A intradermoterapia é um procedimento que consiste na aplicação de injeções intradérmicas de substâncias farmacológicas muito diluídas, diretamente na região a ser tratada (TENNETDT; LACHAPELLE, p.124-192). Em 1976, Pistor resumiu a técnica com a seguinte frase: “Pouco, poucas vezes, e no local adequado”. Essa inferência diz respeito à técnica que Pistor utilizou para tratar a surdez de um paciente com injeções intradérmicas de procaína no mastoide (PISTOR, p. 46-60, 1976). Após a injeção dos fármacos na derme, ocorre sua difusão pela microcirculação, que é precedida pela ativação de receptores dérmicos (MAYA, p. 60-73, 2007).

Um estudo de Herreros, de 2007, publicado em revista indexada comparou, com critérios histológicos, a pele de mulheres com moderado fotoenvelhecimento que foram submetidas a injeções intradérmicas de salicilato de silanol (silício orgânico) e a injeções intradérmicas de soro fisiológico. Após o período de tratamento, analisou-se a densidade das fibras de colágeno e elastinas e também se avaliou a textura da derme injetada com salicilato de silanol em relação à densidade das fibras na derme que recebeu soro fisiológico. A intradermoterapia com silício orgânico gerou um aumento do número de fibras elásticas e colágenas na derme injetada com o produto e tornou a textura do colágeno mais homogênea (HERREROS et. al., p. 299, 2007).

Existem diversos níveis de agressão à pele pelo fotoenvelhecimento o que torna dificultosa a padronização das mesclas de fármacos a serem usados na intradermoterapia. Apesar de existirem no mercado mesclas prontas para cada distrofia estética, recomenda-se que, para cada paciente, uma formulação seja manipulada para

atender às particularidades de suas distrofias decorrentes do fotoenvelhecimento, levando em consideração o mecanismo de ação de cada fármaco (SBBME).

É possível que ocorram reações alérgicas contra as substâncias utilizadas no tratamento, entre elas as mais comuns são hiperemia e edema localizados, manchas hipercrômicas e granulomas. Nestes casos, recomenda-se a compressa fria no local e em casos sem regressão dos sintomas, o paciente deve ser encaminhado a um médico (HERREROS et. al., p. 299, 2007).

### **Toxina Botulínica**

A toxina botulínica é uma neurotoxina produzida pela bactéria *Clostridium botulinum*, possui alta toxicidade devido ao seu mecanismo de ação altamente específico (POLI; LEBEDA, p. 293-304, 2002). Além de apresentar funções terapêuticas, seu uso estético foi liberado pela Food and Drug Administration (FDA) aprovou seu uso para fins estéticos em 2000, comercializado como BOTOX® Cosmetic (JANKOVIC, p.75-80, 2002). A toxina apresenta sete sorotipos: A, B, C, D, E, F e G. Na área estética, utiliza-se o sorotipo A (AOKI, 2004).

Seu mecanismo de ação envolve a inibição da liberação exocitótica da acetilcolina nas terminações nervosas motoras, acarretando a diminuição da contração do músculo estriado. Quando é injetada no músculo, a toxina se liga ao terminal nervoso colinérgico e é internalizada por um receptor de endocitose que se encontra numa porção amielínica da junção neuromuscular. Então, a toxina faz a quebra de ligações peptídicas de uma proteína chamada *SNARE (Soluble N-ethylmaleimide-sensitive factor attachment protein-Receptor)* que é responsável pela fusão das vesículas de acetilcolina com a membrana da terminação nervosa (SILBERSTEIN, p. 19-26, 2004 e LIPHAM, p.5-9, 2004).

No tratamento do fotoenvelhecimento facial, a toxina botulínica tipo A é aplicada estrategicamente em pontos de músculos faciais para a diminuição das rugas dinâmicas, evitando a formação das rugas estáticas. O período mínimo para a reaplicação da toxina botulínica é de 3 meses, para evitar que o corpo crie anticorpos anti-toxina botulínica tipo A (SPENCER, 2002)

Quando aplicada em quantidade e local inadequados, a toxina botulínica pode causar a paralisação deficiente do músculo, levando a assimetria facial,

DERRUBAMENTO palpebral (conhecida como ptose) e até mesmo a deficiência da fala, quando aplicada inadequadamente no músculo orbicular da boca, o quadro regride ao passo que o organismo se sobressai a quebra das proteínas, voltando a liberar a acetilcolina (AOKI, 2004 e LIPHAM p. 5-9, 2004). Porém, em quantidades adequadas e nos períodos corretos, o tratamento confere ao paciente expressões sem linhas marcadas, aspecto jovial e não plastificado, ao contrário do que sugere o senso comum (AOKI, 2004).

### **Preenchimentos**

Os preenchedores são substâncias biocompatíveis injetadas na pele com objetivo de corrigir disfunções estéticas (ALSTER; WEST, p.105, 2000).

A substância mais comum utilizada para preencher é o ácido hialurônico (AH). O AH é um polissacarídeo glicosaminoglicano que também pode ser encontrado na matriz extracelular da pele e, por possuir alta densidade de cargas negativas, é altamente hidrofílico estabelecendo a hidratação, fluidez, estabilização e preenchimento tecidual (BRODI, p. 893-897, 2005; PAWLAK; HAMMOND, p.6-11, 1996 e CHAN; GRAY; TITZE, p.607-614, 2001).

Devido a sua biocompatibilidade, são raras as situações de rejeição do organismo (MATARASSO; CARRUTHERS, JEWELL, p.117-120, 2006 e VIANA, OSAKI; CARRIELO, p. 44-47, 2011). As possíveis reações adversas após a aplicação do ácido hialurônico são pequenos hematomas ou equimoses e edemas, tal quadro regride progressivamente e tem curta duração (LOWE et. al., p. 45, 2001). Em raros casos, quando há a rejeição do organismo ao produto, ocorre a formação de granulomas persistentes, esses são revertidos através da injeção local de hialuronidase ( COX, 2009 e SALLES et al, p. 66-69, 2011). Em algumas situações, estimulam reação inflamatória na região de aplicação, consequência do trauma mecânico causado no momento da injeção e também da resposta do organismo àquela substância (MONTEIRO; PARADA, 2010).

É possível aplicar o AH para correção de sulcos infraorbitais conhecidos como olheiras (VIANA, OSAKI; CARRIELO, p. 44-47, 2011), sulco nasogeniano (“bigode chinês”), aumento e contorno de volume labial, projeção de queixo, contorno mandibular, eliminação de rugas faciais, correção nasal e aumento do zigomático. Em

média, a durabilidade do AH injetável é de 6 a 12 meses, sendo necessária nova aplicação após este período (ERAZO et al, p. 181-194, 2009).

### ***Peelings* químicos**

Os *peelings* químicos realizam uma esfoliação na pele através de substâncias que provocam, controladamente, injúria no local da aplicação. Como consequência desse procedimento ocorre a indução do processo inflamatório, resultando na renovação celular em diferentes níveis (BAGATIN; HASSUN; TALARICO, p 37-46, 2009).

A classificação dos *peelings* químicos mais utilizada se dá de acordo com a profundidade das camadas da pele que atingem, os muito superficiais tratam a camada córnea e granulosa, os superficiais atingem a epiderme, os *peelings* médios atingem a derme papilar e os profundos chegam até a derme reticular. Devido à variação dos níveis dos danos causados pelo fotoenvelhecimento, tipos de pele e técnicas de aplicação, torna-se difícil estabelecer uma classificação dos *peelings* químicos pela sua profundidade, por isso utiliza-se uma classificação aproximada (VELASCO et. al, p.91-99, 2004 e BAGATIN; HASSUN; TALARICO, p 37-46, 2009).

Além de tratar o fotoenvelhecimento, com as substâncias adequadas, esse procedimento também é indicado para melasma, tratamento de hiperpigmentação pós inflamatória, cicatrizes de acne e oleosidade facial (ALENCAR; LIMA, 2012).

Com exceção do *peeling* de fenol, classificado como profundo (VELASCO et. al, p.91-99, 2004), os *peelings* químicos são procedimentos simples; porém, a má orientação dos pacientes pode levar a diversos danos, como a hiper e hipopigmentação decorrente da exposição à luz solar sem o uso de protetor solar logo após o procedimento, que podem ser tratados com mais realizações de *peelings* químicos. Reações comuns são eritema, edema e ardor intensos (YOKOMISO et al, p 58-68, 2013).

Os resultados são duradouros e atenuam linhas de expressão, eliminam manchas, conferindo jovialidade à pele.

### **Considerações finais**

Existem diversos níveis de agressões à pele, portanto é necessária a especialização do profissional biomédico para a indicação do tratamento mais adequado



para o dano presente na pele e também para que se garanta a correta aplicação do procedimento e sua eficácia. E, ainda que existam diversos procedimentos disponíveis no mercado e também sendo desenvolvidos, a prevenção ao fotoenvelhecimento é a melhor e mais indicada forma de manutenção da saúde e beleza da pele.

## REFERÊNCIAS

- Alencar, WJO; Lima, T. A Eficiência do Peeling de Ácido Glicólico a 30% no Tratamento das Sequelas de Acne Facial, 2012. Disponível em <<http://interfisio.com.br/?artigo&ID=456&url=A-Eficiencia-do-Peeling-de-Acido-Glicolico-a-30%-no-Tratamento-das-Sequelas-de-Acne-Facial>> Acesso em 09 de setembro de 2016.
- Alster TS, West TB. Human-derived and new synthetic injectable materials for soft-tissue augmentation: current status and role in cosmetic surgery. **Plast Reconst Surg**. 2000.
- Aoki KR. Botulinum toxin: a successful therapeutic protein. **Curr Med Chem**. 2004.
- Bagatin, E; Hassun K; Talarico, S. Revisão sistemática sobre peelings químicos. **Surgical and Cosmetic dermatology**, (1), n1. 2009 p. 37-46.
- Brody HJ. Use of hyaluronidase in the treatment of granulomatous hyaluronic acid reactions or unwanted hyaluronic acid misplacement. **Dermatol Surg**. 2005. 893/897
- Carvalho, ACO; Erazo, P; Viana, PC. Carboxiterapia: revisão bibliográfica e novas indicações. **Atualização em cirurgia plásticas estética e reconstrutora**. 2006. 893/900. São Paulo.
- Chan RW, Gray SD, Titze IR. The importance of hyaluronic acid in vocal fold biomechanics. **Otolaryngol Head Neck Surg**. 2001. 607/614.
- Conselho Federal de Biomedicina. **Resolução nº 197, de 21 fevereiro de 2011**. Diário Oficial da União nº37, 22 de fevereiro de 2011 – Seção 1, p. 114. Disponível em <[ftp://ftp.saude.sp.gov.br/ftpsessp/bibliote/informe\\_eletronico/2011/iels.fev.11/Iels35/U\\_RS-CFBM-197\\_210211.pdf](ftp://ftp.saude.sp.gov.br/ftpsessp/bibliote/informe_eletronico/2011/iels.fev.11/Iels35/U_RS-CFBM-197_210211.pdf)>. Acesso em 10 de setembro de 2015.
- Conselho Federal de Biomedicina. **Resolução nº 241, de 29 de maio de 2014**. Diário Oficial da União nº129, 9 de julho de 2014 – Seção 1, p. 45. Disponível em <<http://www.jusbrasil.com.br/diarios/72769881/dou-secao-1-09-07-2014-pg-45>>. Acesso em 03 de setembro de 2015.
- Correa, MS et. al. Análise da eficácia da carboxiterapia na redução do fibro edema gelóide: estudo piloto. 2008. **Fisioterapia Ser**, 3.

Cox SE. Clinical experience with filler complications. **Dermatol Surg.** 2009.

Erazo PJ, Carvalho AC, Alexander T, Ramos M, Vianna P. Relleno facial con ácido hialurónico: técnica de pilares y malla de sustentación. Principios básicos para obtener una remodelación facial. **Cir. plást. iberolatinoam.** 2009. 181/194.

Filho, MB et. al. Fotoenvelhecimento. **Fisioterapia Ser.** 2007. 2. 33/39.

Goldman, MP. et. al. Cellulite: pathophysiology and treatment. **Basic and clinical dermatology.** 2006. 37. New York – EUA.

Guyton et al. **Tratado de Fisiologia Médica**,10. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2002.

Herreros FO, Cintra ML, Adam RL, de Moraes AM, Metze K. Remodeling of the human dermis after application of salicylate silanol. **Arch Dermatol Res.** 2007. p. 299.  
Jankovic J. Botulinum toxin in clinical practice. **J Neurol Neurosurg Psychiatry.** 2004; 75/80.

Lipham WJ. What is botulinum toxin and how does it works? In: **Lipham WJ. Cosmetic and clinical application of Botulinum Toxin.** Thorofare: Slack; 2004. p. 5-9.

Lowe NJ, Maxwell A, Lowe P, Duick MG, Shah K. Hyaluronic acid skin fillers: adverse reactions and skin testing. **J Am Acad Dermatol.** 2001; p 45.

Maldelbaum, SH; Santis, EPD; Maldelbaum, MHS. Cicatrização: conceitos atuais e recursos auxiliares - Parte I. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, 2003. 396/408. jul/ago. Rio de Janeiro.

Martins, ARB; Maciel, DA; Jesus, MFS. **Fotoenvelhecimento: Uma abordagem bibliográfica.** 2013. Monografia (Graduação em Estética e Cosmética) – Faculdades Integradas Ipiranga, Bélem – PA, 2013.

Matarasso SL, Carruthers JD, Jewell ML; Restylane Consensus Group. Consensus recommendations for soft-tissue augmentation with nonanimal stabilized hyaluronic acid (Restylane). **Plast Reconstr Surg.** 2006. 117/120.

Maya V. Mesotherapy. **Indian J Dermatol Venereol Leprol.** 2007. 60/73.

Medina, G; Bez, MR. Fotoenvelhecimento : cuidados com o colo e as mãos. 2011. Artigo científico (graduação em Cosmetologia e Estética) 2011. **Universidade do Vale do Itajaí, Balneário Camboriú.**

Miranda, AC; Carmo, KF. A Eficácia da carboxiterapia no envelhecimento facial. 2012.

Monteiro, OE; Parada, MOB. Preenchimentos faciais. – **Parte Um. Ed. Moreira Jr.** 2010.

Oliveira, GG; Martelli, PAA. O uso de fotoprotetores na prevenção do envelhecimento cutâneo. **Enigmas da dor: ação multiprofissional em saúde**, 2012. 188. Londrina : EdUniFil.

Pawlak AS, Hammond T, Hammond E, Gray SD. Immunocytochemical study of proteoglycans in vocal folds. **Ann Otol Rhinol Laryngol**. 1996. 6/11.

Pistor M. What is mesotherapy? **Chir Dent Fr**. 1976; 46/60.

Poli MA, Lebeda FJ. An overview of clostridial neurotoxins. In: **Massaro EJ. Handbook of neurotoxicology. Totowa: Human Press; 2002. 293/304.**

Pozzebon, PHB. Radiação ultravioleta em trabalhadores da construção civil: problemas e soluções. **Disc Scientia. Série: Ciências Naturais e Tecnológicas**. 2009, 10, 1, 15/26,. S. Maria.

Salles AG, Remigio AFN, Zacchi VBL, Saito OC, Ferreira MC. Avaliação clínica e da espessura cutânea um ano após preenchimento de ácido hialurônico. **Rev. Bras. Cir. Plást**. 2011. 66/69.

Silberstein S. Botulinum neurotoxins: origins and basic mechanisms of action. **Pain Pract**. 2004;4 Suppl 1:S19-26.

Sociedade Brasileira DE Biomedicina Estética. Intradermoterapia Capilar, Corporal e Facial. Disponível em: <http://www.sbbme.org.br/procedimentos-biomedicos/intradermoterapia-capilar-corporal-e-facial.html>.

Spencer, JM. Cosmetics uses of botulinum toxin type B. **Cosmetic Dermatol** 2002.

Tennstedt D, Lachapelle JM. Effets cutanés indésirables de la mésothérapie. **Ann Dermatol Venereol**. 2000. 124/192.

Velasco, MVR; Ribeiro, ME; Bedin, V; Okubo, FR; Steiner, D. Rejuvenescimento da pele por peeling químico: enfoque no peeling de fenol. **Anais brasileiros de Dermatologia**, Rio de Janeiro, 79(1):91-99, jan./fev. 2004.

Viana, GAP, Osaki MH, Cariello AG, Damasceno RW. Tratamento dos sulcos palpebromalar e nasojugal com ácido hialurônico. **Arq. Bras. Oftalmol**. 2011. 44/47.

Yokomizo, VMF; Benemond, TMH; Chisaki, C; Benemond, PH. Peelings químicos: revisão e aplicação prática. **Surgical and Cosmetic Dermatology** 2013;5(1):58-68