

**INSTITUTO DE ENSINO SUPERIOR E PESQUISA  
CENTRO DE CAPACITAÇÃO EDUCACIONAL**

**MARINA JULIANA LEITE CHAVES**

**BENEFÍCIOS DA UTILIZAÇÃO DA TOXINA BOTULÍNICA E  
PEELINGS QUÍMICOS PARA TRATAMENTO DE DISFUNÇÕES  
ESTÉTICAS**

**RECIFE  
2016**

**MARINA JULIANA LEITE CHAVES**

**BENEFÍCIOS DA UTILIZAÇÃO DA TOXINA BOTULÍNICA E  
PEELINGS QUÍMICOS PARA TRATAMENTO DE DISFUNÇÕES  
ESTÉTICAS**

Monografia apresentada ao Instituto de Ensino Superior e Pesquisa e Centro de Capacitação Educacional, como requisito para obtenção do Título de especialista *lato sensu* em Biomedicina Estética.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Esp. Lidiane B. Costa Spada

**RECIFE  
2016**

Dados internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)

Instituto de Ensino Superior e Pesquisa e Centro de Capacitação Educacional.

C512b Chaves, Marina Juliana Leite

Benefícios da utilização da toxina botulínica e peelings químicos para tratamento de disfunções estéticas / Marina Juliana Leite Chaves, Recife, 2016.

31 f.:

Orientador: Profª. Esp. Lidiane B. Costa Spada

Especialização (Pós-graduação Lato Sensu em Biomedicina Estética.) – Instituto de Ensino Superior e Pesquisa e Centro de Capacitação Educacional. Programa de Pós-Graduação em Farmácia -, Recife, 2016.

1 TOXINA BOTULÍNICA 2 REJUVENESCIMENTO 3 RENOVAÇÃO  
CELULAR 4 PEELING QUÍMICO 5 PELE. Spada Lidiane B. Costa (orient.) II  
Título

CDD 23<sup>th</sup> ed. – 615.9

Elane Cristina de Oliveira Ishiguro – CRB4/1875

**MARINA JULIANA LEITE CHAVES**

**BENEFÍCIOS DA UTILIZAÇÃO DA TOXINA BOTULÍNICA E  
PEELINGS QUÍMICOS PARA TRATAMENTO DE DISFUNÇÕES  
ESTÉTICAS**

Trabalho aprovado em \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ 2016

---

(Nome do(a) examinador(a) seguido de sua instituição)

---

(Nome do(a) examinador(a) seguido de sua instituição)

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente a Deus, que me deu sabedoria, paciência e saúde

De forma especial à professora Lidiane Costa, minha orientadora por sua competente orientação, por sempre se mostrar disposta a ajudar e a ensinar, meu muito obrigada pela contribuição valorosa;

À professora Rosangela pela compreensão nos momentos que precisei, pela amizade e compartilhamento de sua sabedoria.

À todos os professores que contribuíram com a minha especialização e repassaram seus conhecimentos.

Às minhas amigas Biocats e ao macho alfa, pela nossa parceria, cumplicidade, caminhando junto por toda essa jornada e que levarei no coração para vida e que tornaram essa jornada mais leve e alegre.

À todos os funcionários do CCE que sempre foram solícitos e sempre disponíveis para auxiliar no que foi preciso.

À todos os nossos pacientes modelos que tornaram possível as práticas e a vivência da realidade na nossa escolha profissional

Aos meus pais, Francisco e Cida, por me apoiarem durante do o curso e me deram o suporte necessário para que eu chegasse até o fim.

A minha irmã, por sempre me dar os melhores conselhos, me estimular a buscar sempre mais e interessada no meu crescimento.

A todos da primeira turma de biomédicos estetas do CCE, que fomos descobrindo juntos o melhor caminho, que com todas as suas peculiaridades agregaram mais valor ao curso e compartilharam seus conhecimentos.

## EPÍGRAFE

"Se tenho dores musculares, é porque forcei os músculos por muitas vezes.

E se para mim agora subir escadas é difícil, é porque todas as noites eu subi para dormir ao lado de quem eu amo.

Eu tenho algumas rugas, sim, mas eu me deitei milhares de vezes sob o sol escaldante.

Eu me olho no espelho e penso assim: Eu vivi muito, amei muito, dancei, cantei, suei e sorri o bastante para viver uma vida muito feliz. Envelhecer não é ruim, envelhecer é para quem merece."

Anjos da Vida

## RESUMO

O envelhecimento da pele é um processo pelo qual todas as pessoas passam durante a vida, e que preocupa muitos indivíduos, sendo este diferenciado pelo estilo de vida de cada um. Um dos principais recursos utilizados para deter o envelhecimento da pele ou melhorar a qualidade da pele são os tratamentos utilizados por biomédicos e farmacêuticos estetas e definidos por *peeling* químicos, onde se usam produtos químicos os quais dependendo da concentração e do valor de pH em que são empregados nas formulações, desencadeiam o *peeling* superficial, médio e profundo. Além dos peelings químicos outra alternativa é a toxina botulínica tipo A é uma alternativa promissora no tratamento e prevenção das rugas dinâmicas do terço superior da face, descoberta em 1991, quando Jean e Alastair Carruthers demonstraram a sua eficácia no tratamento das rugas dinâmicas quando injetada pequena quantidade de unidades no musculo o qual se deseja paralisar, sem que haja comprometimento do mesmo. O objetivo deste estudo foi descrever as vantagens da utilização dos peelings químicos e da Toxina Botulínica tipo A no rejuvenescimento a curto prazo. O método utilizado foi revisão da literatura e artigos científicos publicados em revistas e periódicos indexados nas bases Pubmed, Lilacs, Scielo e Medline nos últimos dez anos e referências bibliográficas de estudos relevantes. O emprego de peelings químicos resulta no processo de renovação celular intenso, normalizando a pigmentação da pele, atenuando marcas e minimizando as rugas, logo, essas formulações devem ser utilizadas cuidadosamente e seguindo as técnicas recomendadas. Outra alternativa viável é a utilização da Toxina Botulínica Tipo A, a qual apresenta seu mecanismo de ação concentrado no relaxamento muscular sobre músculos estriados (inibição da liberação de acetilcolina) e ação sobre o reflexo de estiramento medula; ação antinociceptiva, através do bloqueio da liberação de peptídeos relacionados com a dor e sobre o sistema nervoso autônomo, atuando sobre glândulas (salivar, sudorípara e lacrimal) e sobre bexiga e próstata. Pode-se concluir que a aplicação da toxina botulínica e os peelings químicos, quando seguidos os protocolos de segurança são eficazes e seguros, com relatos de satisfação dos pacientes e resultados visuais positivos no rejuvenescimento a curto prazo.

Palavras chaves: rejuvenescimento, *peeling* químico, toxina botulínica, envelhecimento.

## ABSTRACT

Skin aging is a process by which all people go through life, and that worries many people, which is differentiated by the lifestyle of each. One of the key features used to stop the aging of the skin or improving skin quality are treatments for biomedical Aesthetes and defined by chemical peeling, where use chemicals which depending on the concentration and pH that are used in formulations, peelings may be superficial, medium and deep. In addition to the alternative chemical peels is botulinum toxin type A is a promising alternative for the treatment and prevention of dynamic wrinkles of the upper third of the face, discovered in 1991, when Jean and Alastair Carruthers demonstrated its effectiveness in the treatment of dynamic wrinkles when injected small number of units in the muscle which to halt, without compromising the same. The goal from this study was to describe the advantages of using chemical peels and Botulinum Toxin Type A in the short term rejuvenation. The method used was a literature review and scientific articles published in peer-reviewed journals indexed in Pubmed bases, Lilacs, Scielo and Medline in the last ten years and biblio-gráficas references of relevant studies. The use of chemical peels results in intense cell renewal process, normalizing skin pigmentation, reducing marks and minimizing wrinkles, so these formulations should be used carefully and following the recommended techniques. Another viable alternative is the use of Botulinum Toxin Type A, which has its mechanism of action focused on muscle relaxation of striated muscle (inhibition of acetylcholine release) and action on the stretch reflex marrow; antinociceptive action by blocking the release of peptides related to the pain and the autonomic nervous system, acting on glands (salivary, sweat and lacrimal) and on the bladder and prostate. It can be concluded that the application of botulinum toxin and chemical peels, when followed security protocols are effective and safe, with satisfaction reports of positive visual and re-sultados patients in the short term rejuvenation.

Key words: rejuvenation, chemical peeling, botulinum toxin, aging.



## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>08</b>
	10
<b>1 - ASPECTOS GERAIS DA PELE.....</b>	<b>10</b>
1.1 - ANATOMIA E FISIOLOGIA DA PELE.....	10
1.2 - ENVELHECIMENTO E SUAS PRINCIPAIS ALTERAÇÕES.....	14
<b>2 - PROCEDIMENTOS ESTÉTICOS DE REJUVENESCIMENTO FACIAL.....</b>	<b>14</b>
2.1 – PEELINGS.....	16
2.1.1 - MECANISMOS DE AÇÃO.....	17
2.1.2 - INDICAÇÕES DO PEELING QUÍMICO.....	17
2.1.3 - CONTRA INDICAÇÕES DO PEELING QUÍMICO.....	17
<b>3 - TOXINA BOTULÍNICA A (TXB-A) .....</b>	<b>18</b>
3.1 – O MECANISMO DE AÇÃO DA TOXINA BOTULÍNICA.....	22
<b>4 - AVALIAÇÕES CLÍNICA DO ENVELHECIMENTO.....</b>	<b>23</b>
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>25</b>
<b>REFERENCIAS.....</b>	<b>26</b>



## INTRODUÇÃO

Os primeiros sinais de envelhecimento apresentam-se precocemente na face, surgindo por volta dos 30 anos. Sendo o envelhecimento facial cutâneo o mais evidente, pois a face recebe a maior parte das agressões do ambiente, além de nela encontrar-se muitos músculos que, por suas diferentes funções: mastigação, expressões de sensações, e outros, os quais favorecem o enrugamento e envelhecimento precoce (YAMAGUCHI C, 2003). O tono muscular facial tende a ser alterado devido o processo de envelhecimento (TASCA et al,2002) que envolve uma perda de massa e força muscular com a idade (ROUBENOFF, 2000).

Além das mudanças físicas também são observadas alterações psicossociais, como sentimentos de baixa autoestima, desequilíbrios psicológicos, ansiedade, medo de rejeição, receio de perda da vitalidade (Teixeira MCTV 2007). E assim, manter uma boa aparência e não tentativas de paralisar o envelhecimento são conceitos bastante discutidos desde as mais remotas civilizações e estão cada vez mais valorizados com os vários avanços de tratamentos anti-idade. Devido ao interesse crescente no desenvolvimento de métodos rápidos e minimamente invasivos para tratar o envelhecimento cutâneo. A utilização de técnicas associadas é uma proposta facial anti-idade, prática e rápida. Baseada na prevenção e correção de sinais de envelhecimento facial, com medidas clínicas e procedimentos ambulatoriais, sem a necessidade de cortes e procedimentos cirurgicos (PITANGUY I., 2009).

Com o passar dos anos, a velocidade de renovação celular diminui, logo procedimentos estéticos como peeling químico, os quais consistem na utilização de agentes físicos e/ou químicos são capazes de promover uma descamação e renovação celular, podendo atingir camadas superficiais e médias da pele, utilizado como alternativa na melhora da textura da pele, melhora de hipermelanoses (melasmas e cloasmas), pequenas irregularidades e rugas finas. (NETO, MIGUEL FRANCISCHELLI, 2006)

Outros tratamentos podem ser utilizados para prevenir e tratar rugas decorrentes do envelhecimento como a utilização da Toxina botulínica tipo A (TXB-A) é uma técnica já consolidada para o tratamento do envelhecimento facial, sendo

utilizada para corrigir as rugas consideradas dinâmicas e obter um efeito lifting de regiões como glabella, frontal, peri-orbicular, sem a necessidade de internação, anestesia ou repouso após o tratamento, com resultados efetivos em 15 dias. (NETO, MIGUEL FRANCISCHELLI, 2006).

Assim neste estudo foi realizado uma revisão da literatura objetivando-se descrever as características de utilização da toxina botulínica e do peeling químico como tratamento estético, conhecer a fisiologia da pele, compreender a fisiologia do processo de envelhecimento e sua correlação com a exposição solar e citar as principais formas de tratamento e suas vantagens.

## 1 - ASPECTOS GERAIS DA PELE

### 1.1 - ANATOMIA E FISIOLOGIA DA PELE

A pele, ou *cútis*, maior órgão do corpo humano, é um órgão de revestimento complexo e heterogêneo, constituída essencialmente de três grandes camadas de tecidos: uma superior, a epiderme; uma camada intermediária, a derme; e uma camada profunda, a hipoderme (LEONARDI, 2004). Apresenta funções de proteção, nutrição, pigmentação, queratogênese, termorregulação, transpiração, perspiração, defesa e absorção (BENY, 2000).

A pele jovem, em torno dos 20 anos de idade, geralmente apresenta-se uniforme quanto à cor, textura, firmeza, isenção de manchas e rugas, sendo estas as principais diferenças entre uma pele jovem e uma envelhecida (BENY, 2000). Com o envelhecimento, principalmente a partir dos 40 anos de idade, há uma diminuição no nível de estrogênios e redução das fibras de colágeno, tornando a pele mais fina e sensível, manchada, levando à presença de rugas e células mortas, as quais vão se acumulando e se depositando na superfície. A formação de rugas pele mais áspera, redução da elasticidade e da firmeza da pele do rosto são os sinais mais expressivos do reflexo da idade biológica (GIACOMINI & REIN, 2004).

### 1.2 - ENVELHECIMENTO E SUAS PRINCIPAIS ALTERAÇÕES

O processo de envelhecimento da pele é um fenômeno biológico, que pode ser classificado em 2 componentes: envelhecimento intrínseco e extrínseco (TZAPHLIDOU, 2004). Como o nome implica, envelhecimento intrínseco é devido à senescências geneticamente controladas, enquanto o envelhecimento extrínseco é devido a fatores ambientais superimpostos no envelhecimento intrínseco. Fatores ambientais conhecidos na aceleração de envelhecimento extrínseco são exposição ao sol (fotoenvelhecimento) cigarros (DRAELOS, 1999).

Steiner (2004) explica que o envelhecimento intrínseco representa o que é comum aos outros órgãos e o envelhecimento extrínseco, mais intenso e evidente, é aquele que ocorre em decorrência dos danos causados pela radiação ultravioleta. O envelhecimento proveniente da idade é mais suave, lento e gradual, causando danos estéticos muito pequenos. Já o fotoenvelhecimento é mais agressivo à

superfície da pele, sendo o responsável por modificações como rugas, manchas e o próprio câncer de pele.

Mudanças nas características da pele humana durante o envelhecimento são frequentemente determinadas por forças ambientais ou extrínsecas, tais como radiação ultravioleta, assim como por fatores intrínsecos, alguns deles relacionados com alterações no tecido conjuntivo da derme. Alterações no tecido conjuntivo, que atua como alicerce estrutural para epiderme, delineiam essas mudanças na aparência externa, que são refletidas no estrato córneo. As modificações do aparelho colágeno-elástico ao longo da vida estabelecem uma base morfológica substancial para compreender as adaptações bioquímicas e biomecânicas da pele com a idade (JENKINS, 2002; BAILEY, 2001).

A espessura da pele e suas propriedades viscoelásticas não dependem apenas da quantidade de material presente na derme, mas também de sua organização estrutural (TZAPHLIDOU, 2004; ORIÁ *et al.*, 2003). A pele jovem e não agredida pelo sol é caracterizada por uma aparência sem manchas, igualmente pigmentada, textura macia e rósea. Isto está em contraste com pele intrinsecamente envelhecida, que é fina, sem elasticidade e finamente enrugada com aprofundamento de linhas de expressão facial. Essas alterações evidenciam o afinamento da epiderme e derme com um achatamento dos cones epidérmicos na junção dermoepidérmica. Pele extrinsecamente envelhecida e exposta ao sol aparece clinicamente como manchada, espessa, amarelada, frouxa, áspera e dura (JENKINS, 2002).

Essas alterações podem começar logo na segunda década e podem apresentar alguma propensão a crescimentos cancerosos devido à diminuição de número e função das células de Langerhans. Pele envelhecida é caracterizada por displasia epidérmica com graus variáveis de atipia citológica, perda de polaridade queratinocítica, infiltrado inflamatório, diminuição do colágeno e elastose, que pode ser definida como degradação de material elástico, que, no fotoenvelhecimento precoce, é aumentada em quantidade e vista microscopicamente como fibras elásticas espessadas, torcidas e degradadas (WULF *et al.*, 2004; JENKINS, 2002).

Essas fibras degeneram em uma massa amorfa com a progressão do fotoenvelhecimento. Assim, envelhecimento intrínseco da pele resulta em atrofia, enquanto envelhecimento extrínseco resulta em hipertrofia. Essa distinção não é sempre clinicamente aparente, mas em casos ideais de pele intrinsecamente

envelhecida apresentam enrugamento fino, enquanto pele com fotoenvelhecimento demonstra enrugamento áspero e sulcos (STEINER, 2004).

Os tecidos gradualmente passam por mudanças de acordo com a idade, sendo que, na pele, essas alterações são mais facilmente reconhecidas. Observa-se na pele envelhecida ressecamento associado a uma sensação tátil de rugosidade, atrofia, perda de firmeza, pigmentação desigual e lesões proliferativas, sendo esse quadro clínico acelerado na exposição solar (ORÍÁ *et al.*, 2003).

Histologicamente observa-se um achatamento da junção dermoepidérmica, reduzindo a coesão entre as células, ocorrendo um alargamento dos espaços intracelulares, uma diminuição do número dos melanócitos ativos bem como do número das células de Langerhans, que são responsáveis pela imunidade celular. Na camada da derme, há diminuição da espessura e fragmentação das fibras elásticas, que consistem basicamente de elastina e microfibrilas, sendo a elastina, seu maior componente (PRUNIÉRAS, 1994; SAUERBRONN, 2004; WULF *et al.*, 2004).

Encontram-se dispostas na derme de tal maneira a formarem uma rede, podendo ser divididas em três tipos: as mais superficiais são as oxitalânicas voltadas para a face inferior da epiderme; logo abaixo, seguem as fibras elaunínicas, com disposição perpendicular à epiderme e por fim, as fibras elásticas verdadeiras (ou maduras), dispostas paralelamente à epiderme, localizando-se mais abaixo das fibras elaunínicas. Somadas, as fibras elásticas correspondem a cerca de 2 a 4% da pele desidratada, contribuindo muito pouco com a resistência, deformação e tensão, embora participem em certo grau, da elasticidade da pele (ORÍÁ *et al.* 2003; JENKINS, 2002).

O processo de envelhecimento também leva a redução de mucopolissacarídeos e colágeno tipo I, principalmente em mulheres após a menopausa (SAUERBRONN, 2004). A pele humana contém nove diferentes tipos de colágeno, sendo que aproximadamente 80% corresponde ao tipo I e 15% ao tipo III. O colágeno I é a principal molécula constituinte da pele, correspondendo a cerca de 70% de seu peso desidratado; o colágeno III predomina na pele humana durante o período fetal. O colágeno tipo IV é produzido pelos queratinócitos e secretado no espaço extracelular; sua concentração também diminui durante o processo de envelhecimento, principalmente após os 35 anos de idade, apresentando correlação inversa com a membrana basal, que aumenta em espessura. Esse fato indica haver

redução na atividade metabólica da epiderme. A fibra colágena é o principal fator responsável pela resistência da pele. A diminuição da quantidade de colágeno tipo I na pele leva à diminuição da espessura da derme, tornando-a mais transparente e vulnerável a agressões (SAUERBRONN, 2004).

Além disso, há perda do leito vascular, levando à palidez e diminuição da temperatura corpórea, bem como da quantidade de glândulas sebáceas e sudoríparas écrinas e apócrinas. Na hipoderme, observa-se dilatação e espessamento dos vasos e alteração da capacidade metabólica dos adipócitos (Bailey, 2001). Não existe, portanto, um processo único de envelhecimento da pele. As influências multifatoriais, sejam elas genéticas, metabólicas, adquiridas ou extrínsecas provenientes do ambiente vão agir em sentidos diversos, as quais implicam no conhecimento da estrutura da pele e de seu funcionamento (PRUNIÉRAS, 1994).



## 2 - PROCEDIMENTOS ESTÉTICOS DE REJUVENESCIMENTO FACIAL

As técnicas de rejuvenescimento vêm-se aperfeiçoando não apenas pelos avanços tecnológicos, mas também pela preocupação da população com a saúde e a aparência física, bem como em decorrência da maior longevidade. O envelhecimento da pele é um processo que preocupa muitos indivíduos, que buscam a ajuda especializada para minimizar seus sinais (JENKINS, 2002).

Estudos mostram que a busca pela juventude e beleza continuam a crescer, os avanços de pesquisa dentro da indústria de cosméticos e da estética têm visto um crescimento exponencial nos últimos 20 anos. Os tratamentos mais procurados são aqueles que apresentam resultados em um curto espaço de tempo e baixo risco. Estes incluem preenchimentos à base de ácido hialurônico, toxina botulínica, peeling químico. (PAOLA, OKUBO, 2004)

A associação dessas técnicas, resulta no processo de renovação celular intensa, normalizando a pigmentação da pele, atenuando marcas e minimizando as rugas. Levando em consideração todos esses fatores, objetiva-se uma terapêutica conjunta para repor o ácido hialurônico perdido, tratar e regenerar a pele, dar brilho, textura, vitalidade e devolver à pele um aspecto saudável, harmônico e jovial (HOQUE, MACANDREW, 2009).

### 2.1 - PEELINGS

Procedimentos estéticos como o peeling, que é um procedimento que visa acelerar o processo de esfoliação cutânea, promovendo a renovação celular, pelo uso de substâncias químicas ácidas, propiciando a pele adquirir um aspecto mais jovial e renovado. O peeling químico é uma técnica usada para melhorar a aparência da pele. Uma solução química conhecida como resurfacing é aplicada na pele, provocando a sua separação, descamação e o surgimento de uma nova pele mais lisa e menos enrugada (AKIYOSHI, 2009).

Além de proporcionarem uma esfoliação das camadas mais externas, ativam um mecanismo que estimulam a renovação e o crescimento celular, resultando na aparência mais saudável da pele, graças às alterações na arquitetura celular” (TEDESCO, 2007).

O peeling químico ativa um mecanismo biológico que é capaz de estimular a renovação e o crescimento celular que resultará em uma aparência mais saudável e bonita pela descamação que é feita nas camadas mais externas. São geradas alterações profundas na arquitetura celular como: hiperplasia dos queratinócitos; aumento da espessura da epiderme; aumento na produção de fibras colágenas, na irrigação sanguínea e na compactação do extrato córneo (AKIYOSHI, 2009).

Os peelings químicos estão entre as mais antigas formas de rejuvenescimento da pele e constituem um grupo específico de tratamentos. Seu principal benefício é a regeneração dos tecidos epidérmicos e dérmicos através de um ou mais agentes esfoliantes na pele, o que a princípio irá gerar uma destruição de partes da derme e/ou epiderme (GUERRA, 2013).

O peeling químico, também conhecido como quimio esfoliação ou dermo peeling, consiste na aplicação de um ou mais agentes esfoliantes na pele, resultando na destruição de partes na epiderme e/ou derme, seguida de regeneração dos tecidos epidérmicos e dérmicos (BORGES, 2010).

O peeling químico é classificado em três tipos: superficial, médio e profundo, assim descritos. O peeling superficial tem ação na epiderme e utilizam como substâncias ativas os alfa-hidroxiácidos (AHAs), beta-hidroxiácidos (ácido salicílico), ácido tricloroacético (TCA), resorcinol, ácido fictício, solução de jessner, ácido kójico, dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) sólido e ácido retinóico. O peeling médio tem ação na derme papilar e utilizam como substâncias ativas combinações de TCA com CO<sub>2</sub>, TCA com solução de jessner, TCA com ácido glicólico ou somente o TCA e resorcina. Possui a mesma indicação que o peeling superficial, além de ser indicado em lesões epidérmicas. O peeling profundo tem ação na derme reticular. São utilizados como componentes ativos o TCA a 50% e o fenol (solução de Baker-Gordon), entre outros. São indicados para os casos de lesões epidérmicas, manchas, cicatrizes, discromias actínicas, rugas, queratoses, melasmas e lentigos (Zanini, 2007; Velasco, 2004).

Basicamente o peeling atinge três profundidades, isto varia depende da cama a ser atingida e o motivo o qual se está sendo realizado o peeling (VELASCO, 2004). Tal substância química induz a uma acelerada esfoliação e renovação celular, que se for manuseada por um profissional habilitado com produtos e local adequados, é um procedimento confiável e seguro (CUNHA, 2003).

Os principais motivos estéticos para a utilização do peeling facial são: clareamento da pele, envelhecimento da pele (rugas) por fatores extrínsecos ou intrínsecos, hiperpigmentação ou pigmentação heterogênea, tratamento da acne, cicatrizes, lentigos actínicos, queratoses solares, seborréicas, psoríase. Sendo que cada pele e cada caso necessitam de um tratamento específico, em grau e em produto, para cada indivíduo (Velasco, 2004; Levy *et al*, 1981; Almeida de Sá, 2006).

Os peelings químicos são procedimentos relativamente simples – com exceção do peeling profundo com fenol aplicado em toda a face, referidos na literatura desde 1962 e consagrados pela prática. Na maioria das vezes são ambulatoriais, com várias indicações, de uso isolado ou combinado como outras técnicas, como no tratamento das cicatrizes de acne e no rejuvenescimento facial. O número de publicações é elevado, contudo é importante haver análise crítica para conclusões precisas sobre eficácia e segurança (BRODY, 1995).

### 2.1.1 - MECANISMOS DE AÇÃO

De acordo com Guerra (2013), o peeling causa alterações na pele por meio de três mecanismos. O primeiro é a estimulação do crescimento epidérmico mediante a remoção do estrato córneo. Segundo por provocar a destruição de camadas específicas da pele lesada. Ao destruir as camadas e substituí-las por tecido mais normalizado, obtém-se um melhor resultado estético. Terceiro por induzir no tecido uma reação inflamatória mais profunda que a necrose produzida pelo agente esfoliante. A esfoliação remove partes da epiderme acima da camada basal. Esses procedimentos são uma correção temporária da qualidade da epiderme, mas não tem efeito algum em processo que têm origem em regiões mais profundas da pele como rugas e cicatrizes, mesmo se usados por varias vezes. A recuperação é bastante rápida, de três a seis dias após a esfoliação (OBAGI, 2004).

Utilizam-se vários tipos de ácidos para realizar um peeling, de forma isolada ou associações. O objetivo é que essa substância penetre na pele não apresentando toxicidade ao organismo e, conforme a profundidade atingida seja capaz de conseguir benefícios nos tratamentos estéticos. Dependendo da alteração clínica a ser tratada a escolha das substâncias devem ser compatíveis com o grau de penetração que se deseja, podendo o esteticista utiliza-lo superficialmente (PIMENTEL, 2008).

### 2.1.2 - INDICAÇÕES DO PEELING QUÍMICO

De acordo com Rotta (2008), esse tipo de tratamento tem várias aplicabilidades, dentre elas: casos de rugas, melanoses, queratoses actínicas, melasma, hiperpigmentação pós inflamatória, acne e suas seqüelas, cicatrizes atróficas, estrias, queratose capilar, para clareamento da pele e foto envelhecimento. Esta indicada na ocorrência das seguintes situações: lesões epidérmicas, melasmas, lentigos, discromias actínicas, rugas oleradas, efélides, cicatrizes de acne, queratose actinicas, rugas finas, hiperpigmentação pós-inflamatória, fotoenvelhecimento. Remove a camada superficial da pele ou até a própria derme, (dependendo da concentração), fazendo emergir um novo tecido. Estimula a produção de fibras colágenas substancias que garantem a elasticidade e a firmeza da pele (Zanini, 2007; Velasco, 2009).

Nos tratamentos tópico da acne vulgar, especialmente nos graus I, II e III, nos quais predominam comedões, pápulas e pústulas, ictiose lamelar (doença cutânea hereditária rara que ocorre em recém-nascidos), fotoenvelhecimento cutâneo, queratose folicular, psoríase e líquen plano (KOROLKOVAS, 2008).É indicado no clareamento de manchas hipercrômicas, no pós-peeling como antiinflamatórios, cremes anti envelhecimentos, despigmentantes. Pode ser incorporado em géis, cremes e loções não iônicas. Para peles oleosas recomenda-se o uso de sabonete adequado, antes da aplicação do ácido fítico, para facilitar a permeabilidade (DOMÍNGUEZ, 2002).

Indicado também para pele fotolesada, complementando o peeling superficial continuado, após duas a quatro semanas. Fazer a cada duas a três semanas, uma série de seis a oito peelings com ácido glicólico 70% (SAMPAIO, 2000).

### 2.1.3 - CONTRA INDICAÇÕES DO PEELING QUÍMICO

É contra indicada de forma absoluta pele com ferimentos, cicatrizes de pós-operatório recente, herpes zoster, alergia aos ácidos, dentre outros. As relativas são para peles sensíveis, eritema solar ou após depilação imediata. A exposição ao sol durante o tratamento com peeling é proibida para prevenção de manchas na pele como também seu envelhecimento precoce (BORGES, 2005).

No entanto é contraindicado nos casos de fotoproteção inadequada, gravidez, estresse ou escoriações neuróticas, uso de isotretinoína oral há menos de seis meses, cicatrização deficiente ou formação de quinóides, história de hiperpigmentação pós-inflamatória permanente (ROTTA, 2008).

Não devem ser aplicadas sobre a pele inflamada, eczematosa ou com queimaduras de sol; igualmente, não devem ser utilizados simultaneamente outros tratamentos tópicos, especialmente outros agentes queratolíticos, na gravidez e na lactação (KOROLKOVAS, 2008).

### **3 - TOXINA BOTULÍNICA A (TXB-A)**

A toxina botulínica do tipo A é uma substância neurotóxica em atual destaque, devido a sua eficácia em aplicações estéticas terapêuticas, preventivas e corretivas, não cirúrgicas, com rara resposta imunológica, com relação às rugas dinâmicas. Estas são produzidas em termos gerais por contrações repetitivas dos músculos faciais e pelo envelhecimento do tegumento, isto é a pele humana, através de um mecanismo de ação eficiente, minimamente invasivo, trazendo benefícios reais, dentro de expectativas também reais. (MONTEIRO, 2009; SANTOS, -2014)

Conhecida popularmente como Botox®, Toxina Botulínica do tipo A (TXB-A). É um agente biológico, obtido em laboratório, substância produzida pela bactéria chamada *Clostridium botulinum*, uma bactéria gram-positiva e anaeróbica. (SPOSITO, 2009). A neurotoxina é produzida pela bactéria em sete sorotipos diferentes denominados de A - G, sendo que a toxina A é considerada a mais potente, específica e com maior duração no uso estético (PORTELLA, 2004; FISZBAUM, 2008).

A utilização da TBA em procedimentos estéticos está em constante avanço e crescimento, sendo empregada no tratamento de diferentes condições distônicas, como atenuação de linhas de expressão (rugos), na região frontal, periorbicular, terço médio e inferior da face, pescoço e colo, hiperidrose palmar, axial, plantar, correções de assimetrias faciais e síndrome de Frey. Para execução de um procedimento de tamanha relevância como a aplicação da TBA, é indispensável que o profissional esteja apto, seja cauteloso e que tenha conhecimento anatômico, muscular, nervoso e subcutâneo da face (SPOSITO, 2004; SANTOS, 2013).

Para que não se tenha complicações em sua utilização, os profissionais habilitados a realização deste procedimento minimamente invasivo são os biomédicos estetas e médicos. A qualidade do produto, sua origem, e a utilização de doses pequenas em locais seguros e com técnicas apuradas garantem a segurança da TBA (HEXSEL *et al.*, 2011).

Em um estudo realizado por Gimenez (2006) e colaboradores, 24 pacientes do sexo feminino, entre 48 e 51 anos, foram submetidas à aplicação de TBA para diminuir as linhas de expressão. No estudo foram realizados 5 a 7 aplicações de TBA em um tempo médio de 42,2 meses, com intervalo médio entre as aplicações de 8 meses. A longo prazo foi verificado a amenização das rugas estáticas da região frontal em 62,5% das pacientes; diminuição das rugas estáticas da região glabellar em 47,2% das pacientes; amenização das rugas dinâmicas da região frontal em 84,7% das pacientes, e amenização das rugas dinâmicas glabellar (prócero) em 57% das pacientes.

A média de dose total de TBA utilizada por sessão foi de 43,83U, e a dose total cumulativa foi de 272,08U. O estudo comprovou que a utilização da TBA colaborou para amenização ou aspecto inalterado das rugas estáticas e dinâmicas. Conforme Ribeiro (2014) e colaboradores, o índice de resposta é alto e a utilização da toxina é eficaz.

Baseando-se nas linhas faciais, a aplicação da TBA em 537 pacientes com linhas glabellares, frontais e nas áreas lateral orbital, relata que os índices de resposta atingiram de 60% a 95% de sucesso em média para todas as variáveis de eficácia. Injeções de TBA reduziram a severidade nas linhas hiperkinéticas por até 24 semanas para os profissionais de saúde. Silva (2009) destaca também o uso da TBA para fins terapêuticos, além da sua utilização na área estética.

A TBA tem se ampliado em diferentes campos devido a evolução da medicina e da investigação, responsáveis por este grande passo que tem contribuído na melhoria de qualidade de vida de muitas pessoas. A hiperidrose é uma doença crônica caracterizada pelo suor excessivo em alguma parte do corpo por pelo menos seis meses sem ter um motivo aparente, seja nas mãos, pés, região axilar ou inguinal, levando o paciente a um quadro de perturbação emocional, atrapalhando seu relacionamento social e profissional. Na maioria das vezes sua causa é desconhecida, porém pode ter origem primária iniciando na infância, sendo uma variante familiar com herança autossômica dominante (ligada a uma anomalia do

cromossomo 14q), ou ter origem secundária que vem a aparecer por indução de alguma droga, toxina, doença sistêmica ou até mesmo por distúrbios congênitos. As glândulas são ativadas, estimuladas por fatores emocionais, que são dirigidos pelo hipotálamo, o qual é coordenado pelo córtex (LAKRAJ, MOGHIMI e JABBARI, 2013).

Um estudo realizado por Lessa e Fontenelle (2011) com paciente do sexo masculino de 20 anos, que apresentava transtornos psiquiátricos, hiperidrose palmar, plantar e axilar, o tratamento psicológico foi associado com aplicações de TBA nas regiões axilares, o que resultou no alívio da depressão, porém o tratamento efetivo da fobia social apenas foi possível depois da terapia com a toxina botulínica. Do ponto de vista prático, a duração da eficácia da toxina botulínica para a hiperidrose axilar é de cerca de 7 meses, embora alguns pacientes descrevam benefícios por mais de 1 ano.

Em um estudo retrospectivo verificou-se diminuição da sudação que se iniciou na primeira semana pós-tratamento, mantendo-se por 16 a 26 semanas. O tratamento com a TBA é relativamente fácil de executar e melhora substancialmente a qualidade de vida dos doentes. É um método seguro, eficaz, sendo um procedimento ambulatorial bem tolerado e com poucas contra indicações, porém, sua principal desvantagem é a duração limitada e o alto custo (ALVES, GOULÃO e BRANDÃO, 2013; HASSON, KAM e CATALDO, 2014).

Na odontologia o bruxismo se manifesta pelo ato de apertar ou ranger os dentes durante o sono, ocasiona desgastes e fraturas, aumenta o tônus e causa hipertrofia dos músculos mastigatórios. A aplicação da TBA tem por objetivo cortar o ciclo vicioso desta contração, aliviando a dor e proporcionando a melhora funcional, além da prevenção da deterioração dos dentes. Além disso, a TBA também pode diminuir os níveis de dor, frequência dos eventos de bruxismo e conseqüentemente traz satisfação diante do paciente com o tratamento, além de não provocar efeitos adversos importantes. Assim, de acordo com Teixeira (2013), o tratamento com TBA é considerado seguro e eficaz para pacientes com bruxismo em dosagens inferiores a 100UI (TEIXEIRA e SPOSITO, 2013).

Pedron (2014) relata reparação gengival satisfatória e deiscência uniforme do lábio superior em paciente do sexo feminino com 38 anos que apresentava queixa de sorriso gengival. A aplicação da TBA ocorreu em 21 dias consecutivos, não sendo reportados efeitos colaterais ou queixas. A recorrência do sorriso gengival

ocorreu após 6 meses da aplicação de toxina botulínica, sendo necessária a reaplicação da toxina, haja vista tratar-se de uma modalidade terapêutica com efeito transitório.

Segundo Taweel e Alzyoud (2015), em pacientes com bexiga neurogênica secundária, injeções de TBA como dose de 300 UI no músculo detrusor resultou em efeito dentro de 1 a 2 semanas após o tratamento. A duração média da melhora sintomática foi de 8 meses, afirmando mais uma vez que a toxina é um tratamento eficaz e bem tolerado para bexiga hiperativa neurogênica, que aumenta a satisfação do paciente e melhora sua qualidade de vida.

A TBA leva a uma melhora significativa no funcionamento e qualidade de vida do paciente portador de dores crônicas, que acaba por ser uma condição debilitante com grande impacto sócio-econômico. Isto se deve pelo fato da TBA ser responsável pelo transporte axonal através de fibras sensoriais (GOORIAH e AHMED, 2015). A distonia cervical é caracterizada por contrações musculares involuntárias dos músculos do pescoço, freqüentemente levando a dor de garganta, deficiência, postura anormal, isolamento social e dor crônica. A injeção de toxina botulínica é o tratamento de primeira linha, um padrão ouro para distonia cervical (MILLS e PAGAN, 2015).

Com o fato de pacientes espásticos enfrentarem tantas limitações, a injeção intramuscular de TBA, quando complementada com um tratamento fisioterapêutico, tem demonstrado resultados benéficos, reduzindo temporariamente a espasticidade, melhorando a postura, posicionamento, alívio do desconforto e facilitando o cuidado e uso de órteses, melhorando a capacidade funcional, motora e social destas pessoas (SEO *et al.*, 2015; TEDESCO, MARTINS e PANISSON, 2014).

Schellini (2006) destaca os ótimos resultados na aplicação da toxina para o tratamento do espasmo hemifacial e blefarospasmo essencial. Na paralisia cerebral, a aplicação de TBA nas glândulas submandibulares e parótidas fornece um alívio temporário para a desativação da baba. O ato de expelir tanta saliva é devido a sua própria deficiência e anormalidade física/mental, na morfologia facial, má oclusão dentária, postura inadequada e o ato de manter a boca sempre aberta (MOLLER *et al.*, 2015).

Hansenianos portadores de dor neuropática crônica, após aplicação de TBA, tiveram alívio completo da dor no período de 15 dias, e retorno dos sintomas em menor intensidade após este período. O uso de TBA mostrou-se como boa opção



terapêutica no alívio do quadro doloroso, com melhora na qualidade de vida desses pacientes (SOUSA *et al.*, 2014).

Como um procedimento minimamente invasivo, seguro e bem tolerado, a TBA também tem sido uma ótima escolha para o tratamento do Herpes-Zóster agudo, pois age de forma eficaz no alívio da dor. Ele acontece a partir da reativação do vírus varicela zoster, que se encontra latente no gânglio dorsal, ocorrendo principalmente em pacientes com queda da imunidade celular, o qual induz um processo infeccioso que pode lesar neurônios periféricos e centrais, causando dor intensa (TALARICO, 2014). Considerando que a TBA é uma ferramenta de grande valia na área cosmética, em que é mais procurada, cabe salientar a sua aplicação na área médica\terapêutica para os mais diferentes tratamentos, a qual pode e deve ser utilizada, pois é uma aliada e adjuvante de muitas doenças do ser humano, que tem como propósito uma significativa melhora da qualidade de vida.

### 3.1 – O MECANISMO DE AÇÃO DA TOXINA BOTULÍNICA

Uma vez considerada veneno em 1822, hoje terapêutica. No organismo humano, quando injetada por via intramuscular, essa toxina vai ligar-se aos receptores terminais encontrados nos nervos motores, gerando um bloqueio na condução neuromuscular ao entrar nos terminais nervosos, inibindo a recepção da acetilcolina, produzindo paralisia muscular localizada, por denervação química temporária e inibição competitiva de forma dose-dependente (SPOSITO, 2009; BACHUR *et al.*, 2010).

Posteriormente novos receptores para a acetilcolina são repostos fisiologicamente, o que acaba por reverter o processo de inibição instalado, conferindo grande segurança a todo o processo e ao organismo humano, pois a ação da neurotoxina não atinge o Sistema Nervoso Central (SNC), não há bloqueio da liberação da acetilcolina, tornando o processo reversível e replicável pela quantidade de vezes necessária ao longo dos anos sem efeitos colaterais desde que aplicada por profissional habilitado e capacitado dentro dos protocolos de seis em seis meses de acordo com o perfil do paciente, para evitar o risco de suscitar defesa imunológica orgânica. (SPOSITO, 2009; GIMENEZ 2010; NUNES 2010).

#### 4 - AVALIAÇÕES CLÍNICA DO ENVELHECIMENTO

Além da classificação das rugas, Richard Glogau elaborou uma classificação do fotoenvelhecimento que varia do tipo I ou tipo IV. A sua escala fornece os seguintes parâmetros para avaliação: Tipo I: mínimas rugas, fotoenvelhecimento inicial, alteração suave na pigmentação, ausência de queratoses ou lentigos senis; acomete pessoas dos 20 aos 30 anos que geralmente não necessitam de maquiagem; Tipo II: a pele permanece lisa na ausência de movimentos, mas durante a movimentação (sorriso, franzir a testa etc.) as rugas aparecem, presença de lentigos senis e telangectasias iniciam, mas não possui queratoses visíveis; acomete pessoas dos 30 aos 40 anos que necessitam de uma maquiagem leve; Tipo III: rugas visíveis mesmo na ausência de movimentação, presença de lentigos senis, telangectasias e queratoses solares; acomete pessoas acima dos 50 anos que necessitam de maquiagem constantemente; Tipo IV: rugas generalizadas, diminuição da espessura da epiderme, pele com coloração amarelo-acizentado (pelo aumento da espessura da camada córnea), maior tendência a câncer de pele; acomete pessoas acima dos 60 anos que a maquiagem não deve ser utilizada porque resseca e fragmenta (CARRUTHERS et. al., 2002).

Os principais sinais do envelhecimento são as rugas, hiperpigmentações, pele seca, perda de luminosidade e ptose tissular (BUCHIL, 2002). Esses sinais são consequências do processo fisiológico de declínio das funções do tecido conjuntivo, no qual o colágeno vai tornando-se mais rígido, com uma porcentagem perdida anualmente e uma diminuição no número de ancoragem de fibrilas; as fibras elásticas perdem força pela diminuição da elasticidade; há uma diminuição das glicosaminoglicanas, associada a uma redução da água, que por sua vez, diminui a adesão, migração, desenvolvimento e diferenciação celular (SADICK, 2002).

Essa decadência do tecido conjuntivo impossibilita a manutenção de uma camada de gordura uniforme sobre a pele, e a degeneração das fibras elásticas, somada à menor velocidade de troca e oxigenação dos tecidos, leva a uma desidratação da pele, resultando em rugas (GUIRRO, 2004).

Quando classificadas clinicamente, as rugas podem ser: superficiais e profundas. As superficiais são aquelas que desaparecem com o estiramento da pele, diferindo das profundas que não sofrem alteração quando a pele é estirada (KEDE; SABATOVICH, 2004).

As rugas recebem ainda outra classificação: rugas estáticas, dinâmicas e gravitacionais. As estáticas são consequências da fadiga das estruturas que constituem a pele, em decorrência da repetição dos movimentos e aparecem mesmo na ausência deles. As dinâmicas ou linhas de expressão surgem como consequência de movimentos repetitivos da mímica facial e aparecem com o movimento. Já as rugas gravitacionais são consequentes da flacidez da pele, culminando com a ptose das estruturas da face (GUIRRO, 2004).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O processo fisiopatológico de envelhecimento cutâneo ocorre principalmente pela ação de radicais livres, induzidos por vários fatores tanto desordens nutricionais como fatores ambientais como exposição solar, o que acomete a progressão do envelhecimento possibilitando o surgimento de rugas, manchas solares, flacidez e outros sinais de envelhecimento.

Pode-se observar que uma ótima alternativa de tratamento de rugas dinâmicas é a aplicação de toxina botulínica tipo A em doses adequadas, a mesma proporciona resultados rápidos e de baixo risco, uma vez que, as marcas patenteadas disponíveis no mercado não oferecem riscos de paralisações definitivas da área a ser tratada, ainda no tratamento de rugas finas outra alternativa bastante discutida foram os peelings químicos.

A literatura sobre peelings químicos justificando seu uso universal e utilidade prática. Não há dúvidas sobre os benefícios, muito mais demonstrados pela experiência do que pela existência de estudos controlados. Muitas vezes o delineamento proposto é adequado, porém a qualidade dos resultados é inconsistente.

O peeling químico é um tipo de tratamento estético à base de ácidos, aplicados sobre a pele, que ajuda a retirar as camadas danificadas de pele, promovendo o crescimento de uma camada lisa. Geralmente, o peeling químico é utilizado na pele do rosto, mãos e pescoço para remover rugas, melanoses, queratoses actínicas, melasma, hiperpigmentação, acne e suas seqüelas, cicatrizes atróficas, para clareamento da pele e foto envelhecimento. Os resultados do peeling químico podem ser vistos à partir da segunda sessão de tratamento e é aconselhado o uso de um creme hidratante, com filtro solar, pois a pele fica mais sensível.

## REFERENCIAS

- AKIYOSHI, N.H. Peeling químico: utilização e modalidades existentes na medicina estética. Curitiba, 2009.
- ALMEIDA DE SÁ, E. J. Peeling de TCA. Rio de Janeiro, 2006.
- ALVES, J.; GOULÃO, J.; BRANDÃO, F.M. Tratamento da Hiperidrose Primária com Toxina Botulínica Experiência de 5 anos. Sociedade Portuguesa de Dermatologia e Venereologia. V. 1, n. 1, 2013.
- BACHUR, T., VERÍSSIMO, D., SOUZA, M., VASCONCELOS, S., & SOUSA, F. TOXINA BOTULÍNICA: DE VENENO A TRATAMENTO. Revista Eletrônica Pesquisa Médica, 2010.
- BAILEY, A.J. Molecular mechanisms of aging in connective tissues. Elsevier, (122): 735-755, 2001.
- BATISTUZZO, J.A.O.; ITAYA, M.; ETO, YUKIKO. Formulário Médico Farmacêutico, 2ª edição, São Paulo, Tecnopress, 2002.
- BENY, M. G. Fisiologia da pele. Cosmetics & Toiletries 2000 (12): 44-50.
- BORGES, Fábio dos Santos; SCORZA, Flavia Acedo; JAHARA, Rodrigo Soliva. Modalidades terapêuticas nas disfunções estéticas. São Paulo. Phortes, 2010. Paulo.
- BRODY, H.J. Current advance and trends in chemical peeling. Dermatol Surg. 1995; 21:385-7.
- CARRUTHERS, J.A.; WESSEIS, NARURKAR, V.; FLYNN, T.C. Intense Pulsed Light and Botulinum Toxin Type A for the Aging Face. Cosmetic Dermatology, v.16 (S5): p. 2-16, 2002.
- DOMÍNGUEZ, B.M.; GÓMEZ, M.V.I.; LEÓN, F.R. O ácido fólico: implicações nutricionais e analíticas. 2002.
- DRAELOS, Z.D. Cosméticos em dermatologia. 2.ed. Rio de Janeiro: Editora Revinter, 1999.
- FISZBAUM, G.A. A toxina botulínica tipo A no tratamento das rugas dinâmicas da face. 2008.
- FRANCO MZ, S.L. Fonoaudiologia e dermatologia: um trabalho conjunto e pioneiro na suavização das rugas de expressão facial. Fono Atual; 5: 60-6, 2002.
- Giacomini, P.O.; Rein, R. A mechanistic model for the aging of human skin. Micron (35): 179-184, 2004.
- GIMENEZ, R.P. Análise retrospectiva das alterações da dinâmica facial após aplicações seriadas de toxina botulínica tipo A. São Paulo: Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, 2006.

GOORIAH, R.; AHMED, F. Ona botulinum toxin A for chronic migraine: a critical appraisal. *Therapeutics and Clinical Risk Management*. V. 11, p. 1003-13, 2015.

GUERRA, F. M. R. M. Aplicabilidade dos peelings químicos em tratamentos faciais – Estudo de revisão. Paraná, 2013.

GUIRRO, E.C.O. Fisioterapia Dermato- funcional: fundamentos, recursos, patologias. Barueri-São Paulo Manole, 2004.

HASSON, A.; KAM, S.; CATALDO, K. Toxina botulínica en el tratamiento de La hiperhidrosis focal primaria. *Revista de Dermatología do México*. V. 58, p. 331-338, 2014.

HEXSEL, D.M.; COSTA, R.O.; MAZZUCO, R.; HEXSEL, C.L. Tratado de Medicina Estética: Farmacologia e Imunologia. Editora Roca, 2º Ed., v. 2, c. 83, p. 1113-1121, 2011.

HOQUE, A.; MCANDREW, M. Use of botulinum toxin in dentistry. *N Y State Dent J*.;75(6):52-5, 2009.

JENKINS, G. Molecular mechanisms of skin aging. *Elsevier* (123): 801-810.  
KEDE, M.P.V; SABATOVICH, O. (Ed.) *Dermatologia Estética*. São Paulo: Atheneu, 2004. 795p, 2002.

KOROLKOVAS, A., *Análise Farmacêutica*. Rio de Janeiro: Editora Guanabara, 2008.

LAKRAJ, A.A.D.; MOGHIMI, N.; JABBARI, B. Hyperhidrosis: Anatomy, Pathophysiology and Treatment with Emphasis on the Role of Botulinum Toxins. *Toxins*. V.5, n. 4, p. 821-840, 2013.

LEONARDI, G.R. *Cosmetologia aplicada*. São Paulo: Medfarma, 2004.

LESSA, L.R.; FONTENELLE, L.F. Toxina botulínica como tratamento para fobia social generalizada com hiperidrose. *Revista psiquiátrica clínica*. São Paulo, v. 38, n. 2, p. 84-86, 2011.

LEVY, J.O. Peeling químico, variantes del método, evaluación de resultados. 1981.

MILLS, R.R.; PAGAN, F.L. Patient considerations in the treatment of cervical dystonia: focus on botulinum toxin type A. Patient preference and adherence. V.9, p. 725-731, 2015.

MOLLER, E.; PEDERSEN, S.A.; VINICOFF, P.G.; BARDOW, A.; LYKKEAA, J.; SVENDSEN, P.; BAKKE, M. Onabotulinumtoxin A Treatment of Drooling in *Rev. Sau. Int.*, v.8, n. 15-16, 2015.

NETO, M.F. *Tratamento para Rejuvenescimento Facial da Clínica Naturale*. 2002 - 2006

NUNES, M.S.A. Medicina Estética Facial: Onde a arte e a ciência se conjugam. Dissertação de mestrado em Medicina. Universidade da Beira Interior. Faculdade de ciências da saúde. Covilha 2010.

OBAGI, Z.E; Restauração e rejuvenescimento da pele incluindo classificação básica dos tipos de pele. Rio de Janeiro. Ed. Revinter Ltda, 2004.

ORIÁ, R.B.; SANTANA, E.N.; FERNANDES, M.R.; FERREIRA, F.V.A.; BRITO, G.A .C. Estudo das alterações relacionadas com a idade na pele humana, utilizando métodos de histo-morfometria e autofluorescência. Anais Brasileiros de Dermatologia 2003 78(4): 25-434.

PAOLA, OKUBO, RIBEIRO, STEINER & BEDIN. An bras Dermatol, Rio de Janeiro, Artigo de Revisão / Review Article, 79(1):91-99. 2004.

PEDRON, I.G. Utilização da Toxina Botulínica tipo A associada à cirurgia gengival ressectiva: relato de caso. Revista de Periodontia (sobrape). V. 24, n. 3, p. 35-39, 2014.

Pierotti S. Atuação fonoaudiológica na estética facial. In: Comitê de Motricidade Orofacial da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia. Motricidade Orofacial: como atuam os especialistas. São Paulo: Pulso; 2004, pp. 281-7.

PIMENTEL, A. S.; Peeling, mascara e acne; São Paulo: ed. Livraria Medica, 2008

Pitanguy I. Cartas a um jovem cirurgião: perseverança, disciplina e alegria. Rio de Janeiro: Elsevier; 138 p., 2009.

PORTELLA L.V. Os efeitos da toxina botulínica no tratamento da espasticidade: uma revisão de literatura. Rev Fisioter USP; 11 (1): 47-55, 2004.

PRUNIÉRAS, R. Manual de Cosmetologia Dermatológica. 2a ed. São Paulo: Editora Andrei, 1994.

RIBEIRO, I.N.S.; SANTOS, A.C.O.; GONÇALVES, V.M.; CRUZ, E.F. O Uso da Toxina Botulínica tipo A nas Rugas Dinâmicas do Terço Superior da Face. Revista da Universidade Ibirapuera. São Paulo, v. 7, p. 31-37, 2014.

ROSSI E. Envelhecimento do sistema osteoarticular. Einstein 2008; 6: 7-12.

ROTTA, OSMAR. Guia de dermatologia: clínica, cirúrgica e cosmiátrica. Barueri- São Paulo. Manole.2008.

ROUBENOFF R, HUGHES VA. Sarcopenia: current concepts. J Gerontol A Biol Sci Med Sci; 55: 716-24, 2000.

SADICK, N.S. A Structural Approach to Nonablative Rejuvenation. Cosmetic Dermatology, v.15 (12): p. 39-43, 2002.

SANTOS, T.J.. Aplicação da toxina botulínica em dermatologia e estética e suas complicações: revisão de literatura. -2014. 35f. Monografia (Especialização). Instituto

de ciências da Saúde – ICS / Faculdades Unidas do Norte de Minas – FUNORTE. Alfenas, -2014.

Sauerbronn, A.V.D. Efeitos do hipoestrogenismo e do envelhecimento sobre a pele. Capturado em 12 set. 2004.

SCHELLINI, S.A. Blefarospasmo essencial e espasmo hemifacial: características dos pacientes, tratamento com toxina botulínica A e revisão da literatura. Arquivo Brasileiro de Oftalmologia. V.69, n.1, p. 23-26, 2006.

SEO, H.G.; PAIK, N.J.; LEE, S.U.; OH, B.M.; CHUN, M.H.; KWON, B.S.; BANG, M.S. Neuronox versus BOTOX in the Treatment of Post-Stroke Upper Limb Spasticity: A Multicenter Randomized Controlled Trial. Fasano A. Ed. PLoS ONE. V. 10, n.6, 2015.

SILVA, J.F.N. A aplicação da Toxina Botulínica e suas complicações. Revisão Bibliográfica. Porto: Instituto de Ciências Biomédicas de Abel Salazar da Universidade do Porto, 2009.

SOUSA, E.J.S.; SOMENSI, D.N.; SOUZA, E.P.; CARDOSO, C.D.Q.; XAVIER, M.B. Dor Neuropática Crônica Hansenica: Estudo de casos com ênfase no diagnóstico e na terapêutica com Toxina Botulínica tipo A. Revista Paraense de Medicina. V.28, p. 83- 90, 2014.

SPOSITO M.M.M. Toxina Botulínica do Tipo A: propriedades farmacológicas e uso clínico. Acta Fisiátrica; 16(1): 25- 37, 2009.

SPOSITO, M.M.M. Toxina botulínica tipo A - propriedades farmacológicas e uso clínico. Revista Acta Fisiátrica. V.11, supl. 1, p.S7-S44, 2004.

Stuart-Hamilton I. A psicologia do envelhecimento: uma introdução. 3ª Ed. Porto Alegre: Artmed; 280 p, 2002..

TALARICO, S. Toxina botulínica: uma nova opção para o tratamento da neuralgia pós-herpética. Revista Hupe. V. 13, p. 21-27, 2014.

Tariki VR, Yunan EK. Cosmeatria e preenchimento facial. A: Mauad, R. Estética e cirurgia plástica: tratamento no pré e pós-operatório. São Paulo: SENAC; pp. 161-231, 2003.

TASCA SMT, BIANCHI K, ABREU S. Programa de aprimoramento muscular em fonoaudiologia estética facial (PAMFEF). São Paulo: Pró-Fono; 2002. 186 p.

TAWEEL,W.A; ALZYLOUD, K.M. The effect of spinal cord-injury level on the outcome of neurogenic bladder treatment using OnabotulinumtoxinA. UrologyAnnals. V.7, n.3, p. 320-324, 2015.

TEDESCO, A.P.; MARTINS, J.S.; PANISSON, R.D.A.N. Focal treatment of spasticity using botulinum toxin A in cerebral palsy cases of GMFCS level V: evaluation of adverse effects. Revista Brasileira de Ortopedia. V.49, n.4, 2014.



TEDESCO, I.R. Produtos cosméticos despigmentantes nacionais disponíveis no mercado. Santa Catarina, 2007.

TEIXEIRA MCTV, FRANCHIN ABB, DURSO FA, DONATI LB, FACIN MM, PEDRESCHI PT. Envelhecimento e rejuvenescimento: um estudo de representação social. Ver Bras Geriatr Gerontol; 10: 49-71, 2007.

TEIXEIRA, S.A.F.; SPOSITO, M.M.M. A utilização de Toxina Onabotulínica A para bruxismo: Revisão de Literatura. Revista Brasileira Odontologia. V. 70, n. 2, 2013.

TZAPHLIDOU, M. The role of collagen and elastin in aged skin: an image processing approach. Elsevier 2004 (35): 173-177.

Velasco MVR, Okubo FR, Ribeiro ME, Steiner D, Bedin V. Rejuvenescimento da pele por peeling químico: enfoque no peeling de fenol. An Bras Dermatol; 79: 91-9, 2004.

VELASCO, M.V.R. Rejuvenescimento da pele por peeling químico: enfoque no peeling de fenol. Anais Brasileiros de Dermatologia, Rio de Janeiro, v.79, n. 1, p.91-9, 2004.

YAMAGUCHI C, SANCHES O. Rejuvenescimento facial. In: Mauad R. Estética e cirurgia plástica: tratamento no pré e pós-operatório. São Paulo: SENAC; pp.79-125, 2003,

ZANINI, M. Gel de ácido tricloroacético- Uma nova técnica para um antigo ácido. Med CutanIber Lat AM 35(1): 14-17, 2007.

**ANEXO**  
**DECLARAÇÃO**

Eu, **Marina Juliana Leite Chaves**, portadora do documento de identidade RG 6779604, CPF nº 077.729.094-46, aluna regularmente matriculada no curso de Pós-Graduação de Biomedicina Estética, do programa de *Lato Sensu* do INESP– Instituto Nacional de Ensino Superior e Pesquisa, sob o nº 14020116 declaro a quem possa interessar e para todos os fins de direito, que:

1. Sou a legítima autora da monografia cujo título é: “**Benefícios da Utilização da Toxina Botulínica e Peelings Químicos para tratamento de Disfunções Estéticas**”, da qual esta declaração faz parte, em seus ANEXOS;
2. Respeitei a legislação vigente sobre direitos autorais, em especial, citado sempre as fontes as quais recorri para transcrever ou adaptar textos produzidos por terceiros, conforme as normas técnicas em vigor.

Declaro-me, ainda, ciente de que se for apurado a qualquer tempo qualquer falsidade quanto às declarações 1 e 2, acima, este meu trabalho monográfico poderá ser considerado NULO e, conseqüentemente, o certificado de conclusão de curso/diploma correspondente ao curso para o qual entreguei esta monografia será cancelado, podendo toda e qualquer informação a respeito desse fato vir a tornar-se de conhecimento público.

Por ser expressão da verdade, dato e assino a presente DECLARAÇÃO,

Em Recife, \_\_\_\_/\_\_\_\_ de 2016.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do (a) aluno (a)

Autenticação dessa assinatura, pelo  
funcionário da Secretaria da Pós-  
Graduação *Lato Sensu*