\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

# O USO DA TOXINA BOTULÍNICA NO TRATAMENTO DA HIPERIDROSE

**THE USE OF BOTULINAL TOXIN IN THE TREATMENT OF HYPERIDROSE**

Nágila El Kadri Severgnini[[1]](#footnote-1)

Franciele Cruz Rocker Santos[[2]](#footnote-2)

Mylena Cristina Dornellas da Costa[[3]](#footnote-3)

# RESUMO

A Hiperidrose é a produção excessiva e não-controlada de suor pelas glândulas sudoríparas écrinas, que tem um papel importante na termorregulação. Atinge homens e mulheres e se manifesta em várias idades. Causa constrangimento, incômodo físico, alterações psicológicas, baixa autoestima como consequência aos portadores da doença. A toxina botulínica é uma bactéria, e é considerada a mais perigosa já utilizada. Ela causa o bloqueio da transmissão sináptica sobre as glândulas, interrompendo o estilo de secreção, diminuindo assim, o suor. Este artigo propõe uma revisão sobre a eficácia da Toxina Botulínica no tratamento da Hiperidrose. Compreender o funcionamento na paralização do suor excessivo, mostrar seus efeitos colaterais e resultados, ajudando a pessoa ter uma vida normal.

**Palavras-chaves:** hiperidrose; toxina botulínica; glândulas sudoríparas; pele.

# ABSTRACT

Hyperhidrosis is the excessive and uncontrolled production of sweat by the eccrine sweat glands, which plays an important role in thermoregulation. It reaches men and women and manifests itself at various ages. Causes embarrassment, physical discomfort, psychological changes, low self-esteem as a consequence to the patients with the disease. Botulinum toxin is a bacterium, and is considered to be the most dangerous toxin ever used. It causes the blockade of the synaptic transmission on the glands, interrupting the style of secretion, thus reducing sweat. This article proposes a review on the efficacy of Botulinum Toxin in the treatment of Hyperhidrosis. Understand how excessive sweating works, show its side effects and results, helping the person lead a normal life.

**Key-words**: hyperhidrosis; botulinum toxin; sweat glands; skin.

# INTRODUÇÃO

O suor é produzido pelas glândulas sudoríparas écrinas e apócrinas. As écrinas são mais numerosas, menores em tamanho e distribuídas por todo o corpo. Estão presentes principalmente nas palmas das mãos e nas solas dos pés. As apócrinas são maiores e encontradas nas axilas, região pubiana, genitais e abdômen (SCHNEIDER, 2013).

A Hiperidrose é a produção excessiva e não-controlada de suor pelas glândulas sudoríparas écrinas, que tem um papel importante na termorregulação. Localizam-se no corpo todo, mas são mais concentradas nas palmas das mãos, plantas dos pés e axilas (RIBEIRO, 2010).

No corpo humano são encontradas inúmeras glândulas écrinas, que secretam o fluido que chamamos de suor. Através da sudorese, eliminamos calor e equilibramos nossa temperatura corporal. A hiperidrose é doença caracterizada pelo excesso de produção de suor, que pode ser focal (localizada), envolvendo áreas específicas do corpo, ou generalizada, envolvendo todo o corpo. A hiperidrose generalizada pode ser fisiológica ou relacionada com disfunção autonômica secundária a desordens neurológicas, endocrinológicas, metabólicas, doenças febris, malignidades e drogas (GONTIJO; GUALBERTO; MADUREIRA, 2011).

A hiperidrose focal geralmente é localizada e simétrica, e acomete com maior frequência axilas, mãos, pés e face. As glândulas écrinas estão distribuídas por todo o corpo, com maior concentração nas regiões palmoplantares e na testa, e são inervadas por fibras colinérgicas do sistema nervoso simpático. A fisiopatologia da hiperidrose focal é pouco compreendida. Os pacientes afetados não demonstraram nenhuma alteração histológica nessas glândulas ou alteração em sua quantidade (GONTIJO; GUALBERTO; MADUREIRA, 2011).

Em 2004, o uso da toxina botulínica foi aprovado pelo FDA (Food and Drug Administration) para tratamento de hiperidrose axilar de difícil controle. A eficácia das injeções de toxina botulínica na hiperidrose axilar varia de dois a 24 meses. A duração do efeito das injeções aumenta com a repetição do tratamento, permitindo aos pacientes reduzir a frequência das injeções com o passar do tempo. Isso pode ser explicado pela ação da toxina botulínica que, ao bloquear a sinapse no neurônio motor, causa degeneração do axônio terminal, que cresce novamente tornando o efeito da toxina botulínica transitório; devido à repetição das injeções de toxina, porém, a regeneração do axônio terminal se torna mais lenta, permitindo efeito mais duradouro (ANTONIO; TRÍDICO; FERNANDES, 2014).

Este artigo propõe uma revisão sobre a eficácia da Toxina Botulínica no tratamento da Hiperidrose.

# METODOLOGIA

A pesquisa realizada se baseia em uma revisão bibliográfica do tipo exploratória (PRODANOV; FREITAS, 2013), referem que esse tipo de pesquisa tem como objetivo encontrar o máximo de informações sobre o assunto investigado, possibilitando delimitação do tema da pesquisa, orientação e fixação dos objetivos e a formulação de hipóteses ou ainda descobrir um novo tipo de enfoque para determinado assunto.

Para realização da revisão do presente projeto foram utilizados materiais obtidos através de pesquisa em livros da biblioteca da UNIFIL (Centro Universitário Filadélfia), pesquisa em dados eletrônicos, textos e artigos especializados na área, dos últimos 10 anos.

# FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA PELE

A pele é o maior órgão do corpo humano, sendo 16% do peso corporal. Desempenha funções como proteger e revestir a superfície externa do corpo, controle de temperatura, sensorial, estética, síntese de vitamina D, absorção de raios ultravioletas (UV), e, absorção e eliminação de substâncias químicas. Sua espessura varia dependendo da área do corpo (RIBEIRO, 2010).

A pele compõe-se de três camadas: epiderme, derme e hipoderme (tecido subcutâneo ou adiposo). De permeio a essas estruturas, encontram-se vasos, nervos e terminações nervosas, além dos anexos cutâneos (ROTTA, 2008).

A Epiderme é formada por epitélio estratificado pavimentoso queratinizado, perfurada apenas por poros dos folículos pilossebáceos e glândulas sudoríparas, apresentando cinco camadas distintas de acordo com sua maturação: basal, espinhosa, granulosa, lúcida e córnea, a pele fina é desprovida do estrato lúcido. A natureza química da camada granulosa é precursora do material interfilamentoso da camada mais superficial: córnea e atua na formação do material extracelular (JUNQUEIRA; CARNEIRO, 1999).

O estrato córneo apresenta células cimentadas entre si pelos lipídios epidérmicos e água que são liberados conforme a divisão celular. Eles retêm água e mantêm as células hidratadas até que se desprendam. São em média de 15 a 20 camadas de queratinócitos, que além de produzir queratina, geram os corneócitos, altamente compactados e desprovidos de deslizamento. Ainda se fazem presentes os Melanócitos, células ramificadas que são responsáveis por sintetizar a melanina, as células de Merkel, são encontradas no estrato basal, em geral nas pontas dos dedos, são mecanorrecpetores e estão em contato com o nervo sensitivo, são responsáveis por sensações de tato, e de Langerhans, derivadas da medula óssea, envolvidas na resposta imunológica contra micro organismos que invadem a pele. Assim sendo, essa camada age como barreira contra moléculas hidrossolúveis, mas pode disseminar as lipossolúveis (AGOSTINI; SILVA, 2019).

Já a derme é cerca de 30 vezes mais espessa e constituída em mais de 70% de tecido conjuntivo, frouxo na região superficial e denso na mais profunda, servindo de base para a epiderme. Esta camada altamente vascularizada compreende uma substância viscosa rica em mucopolissacarídeos denominada matriz extracelular que mantém as células unidas, além de fornecer uma via porosa para a difusão de nutrientes e oxigênio (AGOSTINI; SILVA, 2019).

A derme é formada por uma estrutura de fibras proteicas (colágeno e elastina), associadas a uma matriz extracelular. Seu principal componente fibroso é o colágeno, que é sintetizada pelos fibroblastos. A elastina é uma proteína fibrosa muito resistente, são espessas na derme profunda e finas na reticular. Complementam as fibras de colágeno. Ela é dividida em duas regiões, a derme papilar, que se encontra em contato direto com a epiderme, e a derme reticular que fica logo abaixo (RIBEIRO, 2010).

A derme papilar faz fronteira com a epiderme, molda-se aos contornos dela e geralmente é quase o dobro de sua espessura. A derme reticular forma a maior parte do tecido dérmico. É composta principalmente por fibrilas de colágeno de grande diâmetro organizadas em grandes e entrelaçados feixes de fibras, com ramificações de fibras elásticas cercando os feixes. Os anexos cutâneos são desenvolvidos por dois componentes diferentes, sendo uma a porção epidérmica e outra a dérmica. São eles folículo piloso, unhas, glândulas sudoríparas e mamárias. Algum distúrbio nesses anexos, prejudica seu desenvolvimento (FITZPATRICK, 2012).

O folículo piloso baseia-se em uma invaginação da epiderme, formando o bulbo capilar, de onde nascem os pelos e cabelos. Eles se dividem em Cutícula, Cótex e Medula. As glândulas sudoríparas são encontradas em dois tipos, apócrinas (encontradas das axilas, região anogenital, aréolas) e écrinas (encontradas nas palmas das mãos e sola dos pés, fronte e axilas). Glândulas sebáceas são ausentes nas palmas das mãos e sola dos pés, mas estão distribuídos no couro cabeludo, face, tórax e ombros, tem a função de barreira contra a água e funciona como um agente hidratante. E as unhas composta de queratina e com a função de proteção das extremidades dos dedos (RIBEIRO, 2010).

# GLÂNDULAS SUDORÍPARAS

As glândulas sudoríparas são responsáveis pela secreção do suor que é um líquido produzido quando há necessidade de perda de calor para impedir que a temperatura corporal ultrapasse 36,5ºC. Sua produção é contínua e depende de alguns estímulos ambientais, como a temperatura, fatores emocionais e exercícios (HASIMOTO, 2012).

Existem dois tipos de glândulas sudoríparas presentes no corpo humano responsáveis pela produção de suor: as écrinas e as apócrinas. As glândulas écrinas, ativadas desde do nascimento, estão distribuídas em toda superfície corporal e em maior quantidade nas regiões palmar, plantar e axilar. Seus ductos desembocam na superfície cutânea e possuem inervação de fibras colinérgicas do sistema nervoso autônomo simpático (RIVITTI, 2014).

A secreção das glândulas écrinas é composta por 99% de água, cloreto de sódio, ácido lático, ureia, além de diversos aminoácidos, apresentando-se como um liquido ácido, incolor e aquoso. Em média um indivíduo adulto elimina de 400 ml a 2 litros de água por dia por meio da transpiração, porém, a quantidade de suor produzido pode variar de acordo com a idade, raça, gênero e IMC (índice de massa corpórea) (HASIMOTO, 2012).

As glândulas sudoríparas apócrinas estão ligadas as glândulas sebáceas e pêlos, na derme, encontradas nas axilas, abdome, região púbica e aréolas mamárias, também são ativadas desde do nascimento. Devido a sua pouca distribuição corpórea elas não contribuem para termorregulação corporal (SOUZA; MALUF, 2015); (OLIVEIRA, 2013).

Dessa forma, as glândulas écrinas são estimuladas pelo sistema nervoso simpático através de fibras colinérgicas, tendo como mediador químico da sua atividade a acetilcolina, a interrupção das fibras pós-ganglionares por qualquer método inibi a secreção de suor na área correspondente. São essas as glândulas afetadas nos pacientes com hiperidrose (OLIVEIRA, 2013).

# PERTURBAÇÕES DA SUDORAÇÃO

**Miliária:** Formação de vesículas produzidas pela penetração do suor na parede do canal das glândulas sudoríparas abaixo da camada córnea, que acaba impedindo a saída do suor do corpo. Elas surgem no tronco, pescoço, axilas e dobras de pele na forma de pequenas vesículas (bolhas de água). Lugares úmidos e quentes favorecem o aparecimento das lesões. É mais comum em crianças e bebes, mas pode aparecer em adultos (RIBEIRO, 2010).

**Intertrigo:** Infecção por Pseudomonas aeruginosa devida à fricção de partes adjacentes da pele. É uma doença crônica e recidivante, caracterizada pelo aparecimento de placas eritematosas, exsudativas, com bordas regulares e bem delimitadas, onde surgem pápulas e pústulas. Não apresenta prurido e é pouco assintomático. Localiza-se nas áreas de superposição cutânea, principalmente nas regiões interglúteas, inguinais, inframamárias e cervical, nas axilas, umbigo, dobras abdominais e coxas (BARROS, 2009).

**Anidrose:** Baixa produção ou ausência de suor (RIBEIRO, 2010).

**Cromidrose:** Um distúrbio relativamente raro, caracterizado pela produção e secreção de suor colorido pelas glândulas sudoríparas écrinas ou apócrinas. Pode ocorrer na face, mãos, axilas, tronco ou outras partes do corpo (TELLES; ARAÚJO; SANTANA, 2016).

# HIPERIDROSE

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. (BRATZ, 2016).

A hiperidrose pode ser classificada como primária ou secundária, e ainda como, generalizada (envolve todas as partes do corpo) ou focal (envolvendo apena partes específicas do corpo) (DUARTE, 2015).

A hiperidrose primária é de causa desconhecida e focal. Os locais de maior produção de suor são as axilas, mãos, pés e a face. Qualquer pessoa diagnosticado com hiperidrose vai encontrar limitações no emprego, dificuldades na interação social, em atividades físicas e no lazer. Pode causar ao doente um distúrbio psicológico e comprometer o seu dia a dia. Muitas vezes, outras condições médicas surgem da hiperidrose, como o crescimento excessivo de bactérias ou fungos, aparecimento de cãibras musculares, dermatites, eczematosas, entre outras situações, Dois terços dos pacientes mostram que essa doença tem uma história familiar, o que leva a pensar que a hiperidrose primária pode ser genética. A hiperidrose secundária pode ser generalizada ou focal, e a sua origem vem de uma condição subjacente como endócrina, neurológica ou distúrbios infeciosos, por exemplo (DUARTE, 2015).

A hiperidrose aparece em ambos os sexos; porém, pelo fato de as mulheres serem mais suscetíveis aos estímulos psíquicos adversos, e consequentemente procurarem tratamento com maior frequência, fica a impressão de que a hiperidrose predomina no sexo feminino. Na hiperidrose axilar queixam-se de roupas excessivamente molhadas, manchadas e danificadas. Na hiperidrose palmar queixam-se de dificuldades para manusear papéis, instrumentos e até cumprimentar ou tocar pessoas. Podendo acarretar transtornos de relacionamento e psicológico (ALVIS; LUBI, 2010).

# TOXINA BOTULÍNICA

A toxina Botulínica (TxBo), ou neurotoxina botulínica, é considerada uma das mais potentes toxinas biológicas até hoje estudada. Já foi usada e temida como arma biológica e pode ser letal mesmo em doses muito baixas. Entretanto, em concepção mudou drasticamente nas últimas décadas do século passado, e hoje é utilizada com sucesso como um agente terapêutico em milhões de pessoas por todo o mundo (BARBOSA; BARBOSA, 2017).

O Botox® tornou-se conhecido publicamente em 1990, quando houve uma valorização dela ao nível estético. A toxina botulínica é utilizada em dermatologia para o tratamento das linhas da testa horizontais, linhas do canto lateral (pés de galinha), alargamento nasal, elevação das sobrancelhas, rugas no lábio superior e ondulações no queixo. Desde de 1990 que o Botox também é eficaz no tratamento da hiperidrose axilar, palmar e plantar sendo ainda utilizado como medicação em outros procedimentos cosméticos (DUARTE, 2015).

Líder de mercado, foi o primeiro produto registrado e licenciado pelo laboratório Allergan, sendo a marca mais conhecida e utilizada no Brasil. É apresentada como uma substância cristalina, estável, liofilizada em albumina e apresentada em frasco estéril (BRATZ, 2016).

A princípio, foi utilizado na área da medicina para tratar distúrbios neurológicos que promoviam espasmos em músculos estriados, muito comum no blefaroespasmo, na distonia cervical, na espasticidade e em vários distúrbios da dor, incluindo enxaqueca. Alguns anos depois, as indicações clínicas para a toxina botulínica na área médica expandiram-se para o tratamento da hiperidrose, hipersecreção gastrointestinal e urológica, para finalidades cosméticas, entre outras (BARBOSA; BARBOSA, 2017).

Ela é uma proteína natural purificada. Quando usada para o tratamento do excesso de suor, ela bloqueia temporariamente a secreção das substâncias químicas do sistema nervoso que estimulam glândulas sudoríparas. Ao bloquear ou interromper esse mensageiro químico, a ela inibe a secreção do suor na área em que foi aplicada (ALVIS; LUBI, 2010).

Existem sete serotipos distintos da TB (A, B, C, D, E, F, G) sendo que o tipo A é considerado o mais tóxico e o que é mais aplicado em terapêuticas farmacológicas. A duração de ação da toxina botulínica varia conforme estes serotipos, sendo de maior duração de ação o serotipo A e uma duração menor o serotipo E (METELO, 2014).

É conhecida por bloquear fibras colinérgicas simpáticas pós-ganglionares na região das glândulas sudoríparas. Desde a década de 1990, tem sido empregada no tratamento da hiperidrose focal, e vários estudos demonstraram sua eficácia, segurança e boa tolerabilidade como opção aos tratamentos tópicos, sistêmicos e cirúrgicos. O FDA (Food and Drug Administration) atualmente aprova o uso da toxina botulínica tipo A como terapia, mas somente para hiperidrose axilar (GONTIJO; GUALBERTO; MADUREIRA, 2018).

A toxina botulínica tipo A é, geralmente, usada no tratamento da Hiperidrose Axilar primária quando a terapêutica tópica falha. É um tratamento temporário, mas mais efetivo do que os agentes tópicos, provocando uma redução da sudorese de 75-100%. Os efeitos se mantém durante 2-24 meses, sendo assim, um tratamento para toda a vida, que levanta muitas questões de custo-efetividade. As injeções são repetidas quando os sintomas voltam. O aumento das doses da Toxina botulínica tipo A não aumenta a eficácia do tratamento, o mesmo não ocorre com a repetição das injeções. Também pode ser usada nas regiões palmares e plantares, mas o tratamento é mais doloroso, por serem zonas densamente inervadas e com vascularização superficial, requer grande capacidade e precisão técnica na aplicação da toxina. Injeções mal aplicadas podem ser muito dolorosas e originar, mais tarde, fraqueza muscular. Na planta do pé a inervação e vasos sanguíneos são mais profundos, por causa da espessura do estrato córneo, havendo menos riscos de fraqueza muscular ou outras complicações. A duração média de eficácia terapêutica da Toxina Botulínica tipo A é de 28 semanas. Geralmente, os doentes com hiperidrose palmoplantar recebem dois tratamentos por ano e a duração do tratamento varia de 5 a 7 meses (SOARES, 2015).

# AÇÃO DA TOXINA BOTULÍNICA NAS GLÂNDULAS SUDORÍPARAS.

No quadro de hiperidrose as glândulas sudoríparas écrinas estão hipertrofiadas e hipersecretoras, especialistas têm utilizado a toxina botulínica para conseguir o bloqueio da transmissão sináptica sobre as glândulas, interrompendo os sintomas da hipersudorese. A ação bloqueadora da toxina botulínica, provavelmente, causa atrofia e involução dessas glândulas (REIS; GUERRA; FERREIRA, 2019).

Como mecanismo de atuação, a toxina botulínica tipo A se aglutina nas terminações nervosas das fibras simpáticas pós-ganglionares que inervam as glândulas sudoríparas. Ela então é internalizada via endocitose e depois liberada no citoplasma axonal. Ao seccionar a proteína de membrana celular SNAP (sistema nervoso autônomo parassimpático), necessária para liberação da acetilcolina, a toxina impede a liberação desse neurotransmissor. As glândulas passam, portanto, a não receber o estímulo para a secreção, diminuindo, consideravelmente, a secreção sudorípara (ALVIS; LUBI, 2010).

São utilizadas 50 a 100 unidades por axila, embora muitos estudos demonstram que doses superiores a 50 unidades por axila têm pouca melhora significativa. Em intervalos de aproximadamente 1,5cm são feitas várias injeções intradérmicas, podendo ser na gordura superficial sem efeitos adversos ou redução significativa da eficácia (GONTIJO; GUALBERTO; MADUREIRA, 2011).

Durante o procedimento, uma agulha fina é usada para injetar pequenas quantidades do medicamento sob a pele próxima às glândulas sudoríparas para reduzir o excesso de transpiração. As injeções de toxina botulínica não curam a hiperidrose. Os sintomas voltam aos poucos. Para manter a secura, são necessárias novas injeções, que têm que ser aplicadas periodicamente em intervalos de 7 e 16 meses (ALVIS; LUBI, 2010).

A eficácia das injeções de toxina botulínica na hiperidrose axilar varia de dois a 24 meses. Lecouflet e colaboradores relataram que a duração do efeito das injeções aumenta com a repetição do tratamento, permitindo aos pacientes reduzir a frequência das injeções com o passar do tempo. Isso pode ser explicado pela ação da toxina botulínica que, ao bloquear a sinapse no neurônio motor, causa degeneração do axônio terminal, que cresce novamente tornando o efeito da toxina botulínica transitório; devido à repetição das injeções de toxina, porém, a regeneração do axônio terminal se torna mais lenta, permitindo efeito mais duradouro (MOURTH; LUNA; SILVA, 2017).

# EFEITOS ADVERSOS

A administração da Toxina Botulínica na hiperidrose apresenta também alguns efeitos adversos, os mais relatados são as dores durante a injeção, alguma fraqueza muscular, especialmente das mãos ou dos pés, que podem contribuir para a interrupção do tratamento. Aplicação desta toxina não cria nenhum efeito grave. Assim sendo, a utilização dela, proporciona um tratamento seguro, rápido e fácil de realizar (METELO, 2014).

Apresenta elevado grau de satisfação e baixo índice de complicações ou efeitos colaterais. Por outro lado, o tratamento cirúrgico tem riscos elevados, efeitos colaterais permanentes, e complicações, como a hiperidrose compensa tória, onde aparece no pós operatório da cirurgia causando o suor excessivo em outra parte do corpo (REIS; GUERRA; FERREIRA, 2011).

As contras-indicações ao uso da toxina botulínica são a existência de distúrbios neuromusculares (miastenia gravis, esclerose lateral amiotrófica); infecções no local de injeção; hipersensibilidade, alergia, conhecida a qualquer componente da formulação, como albumina. A toxina botulínica deve ser evitada em doentes que tomam com frequência aminoglicosídeos ou outras substâncias que interferem na transmissão neuromuscular (quinidina, sulfato de magnésio, succinilcolina), o que potencializa o efeito da mesma, bem como condições inflamatórias cutâneas no local da injeção e em mulheres grávidas ou durante a amamentação (não sabe se a toxina é secretada no leite ou afeta o sistema nervoso central da criança) (SOARES, 2015).

# EFICÁCIA

A eficácia e a facilidade de utilização da Toxina Botulínica tipo A para o tratamento da hiperidrose focal primária, têm sido demonstradas, na melhoria da qualidade de vida dos doentes, mais satisfação e menos limitações no trabalho, menos esforço para controlar a hiperidrose, menos alterações emocionais e um aumento da interação social. As injeções intradérmicas da toxina são geralmente realizadas com uma agulha de pequeno calibre, normalmente de calibre 30, administrando 2U a 2,5U de toxina em cada local. Para diminuir a dor, aplica-se geralmente, uma hora antes da injeção, um creme anestésico, Emla®, um spray anestésico local, ou ambos. Após aplicada a toxina, observa-se que há efetivamente uma redução do suor (METELO, 2014).

# CONSIDERAÇÕES FINAIS

O uso da toxina botulínica no tratamento da hiperidrose mostrou-se satisfatório, eficaz, seguro e de fácil realização. O tratamento além de ter um elevado grau de satisfação, também tem um baixo índice de complicações ou efeitos colaterais, elas são momentâneas, pouco frequentes e desaparecem sem deixar sequelas.

O efeito provocado pela injeção da toxina botulínica, melhora o quadro clínico da pessoa, voltando assim, sua autoestima, autoconfiança, seu estado emocional, a vida social e profissional de volta, enfim, melhorando sua qualidade de vida novamente.

# REFERÊNCIAS

Absar MS, Onwudike M. Efficacy of Botulinum Toxin Type A in the Treatment of Focal Axillary Hyperhidrosis. **Dermatol Surg**., 34(6):751-5, 2008.

AGOSTINI, Tatiane; SILVA, Daniela. **Ácido Hialurônico:** principio ativo de produtos cosméticos. 2010, P. 3, Artigo ciêntífico, Universidade UNIVALI, Balneário Camburiú, Paraná. Disponível em: <http://siaibib01.univali.br/pdf/Tatiane%20Agostini.pdf>. Acesso em: 25 mar. 2019

ALVIS, Magali Schuenck; LUBI, Neiva Cristina. **Hiperidrose, causas e tratamento,** 2010, p. 5 a 9, revisão bibliográfica, Faculdade de Ciências Biológicas, Curitiba- Paraná. Disponível em: https://tcconline.utp.br/media/tcc/2017/05/HIPERIDROSE- CAUSAS-E-TRATAMENTO.pdf . Acesso em: 17 abr. 2019.

ANTONIO, C. R. et al. **Toxina Botulínica:** revisão de sua aplicabilidade em doenças ao alcance do dermatologista. 2014, FAMERP, São José do Rio Preto-SP, 2014. Disponível em: <http://www.redalyc.org/html/2655/265532575016/> . Acesso em: 20 ago. 2018.

BARBOSA, C. M. R.; BARBOSA, J. R. A. **Toxina botulínica em odontologia.** Rio de Janeiro, 2017. Disponível em : https://books.google.com.br/books?id=Zd0oDwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=pt- BR#v=onepage&q&f=false. Acesso em: 20 Ago. 2018.

BARROS, Lídia Almeida. **Dicionário de Dermatologia.** São Paulo: Cultura Acadêmica, 2009

BRATZ, P. D. E.; MALLET, E. K. V. Toxina botulínica tipo a: abordagens em saúde. **Revista Saúde Integrada**, v.8, n. 15-16, 2016. Disponível em <http://local.cnecsan.edu.br/revistas/index.php/saude/article/view/232/198>. Acesso em: 24 Ago. 2018.

DUARTE, Maria José da Silva. **Toxina Botulínica para além da Cosmética.** 2015. Tese, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Ualg, Algarve. Disponível em https://sapientia.ualg.pt/bitstream/10400.1/7804/1/fim.pdf, acesso em 24 Abril, 2019.

FITZPATRICK, Thomas B. *et al*. **Fitzpatrick:** Tratado de Dermatologia. 7.ed. Vol.1. Rio de Janeiro: Revinter Editora, 2012.

GONTIJO, Gabriel Teixeiro; GUALBERTO, Gustavo Vieira; MADUREIRA, Natália Augusta Brito. **Atualização no tratamento de hiperidrose axilar**, 2011, p. 148, artigo de revisão, Surg Cosmet Dermatol, Belo Horizonte-MG.

GONTIJO, G. T.; GUALBERTO, G. V.; MADUREIRA, N. A. B. **Atualização no**

**tratamento de hiperidrose axilar,** 2011, Trabalho realizado em clínica privada, Belo Horizonte-MG, disponível em <http://www.redalyc.org/html/2655/265519664011/> . Acesso em: 24 ago. 2018.

JUNQUEIRA, L. C.; CARNEIRO, J. **Histologia Básica**. Ed. 9. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999.

HASIMOTO, E. N. **Hiperidrose na cidade de Botucatu:** prevalência, orientação, tratamento e qualidade de vida. 2012. 92f. Tese (Doutorado), apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Bases Gerais da Cirurgia, da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, 2012.

METELO, Catarina de Sá. **Aplicações terapêuticas da Toxina Botulínica.** 2014, p. 104, Mestrado, Instituto Superior de Ciências da Saúde Egas Muniz, Portugal. Disponível em https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/13029/1/Metelo

%2c%20Catarina%20de%20Sá.pdf, acesso em 24 Abril, 2019.

MOURTH, Fernanda; LUNA, Lainan Laia Freitas; SILVA, Larissa Gonçalves; *et al*. **Aplicação da Toxina Botulínica tipo A para o tratamento da Hiperidrose.** 2017, p.5, Artigo de revisão, Biomedicina da faculdade Única, Minas Gerais. Disponível em https://[www.mastereditora.com.br/periodico/20180103\_164835.pdf](http://www.mastereditora.com.br/periodico/20180103_164835.pdf) , acesso em 26 Abril, 2019.

OLIVEIRA, F. R. **Análise morfométrica de neurônios de gânglios simpáticos torácicos de pacientes com e sem hiperidrose primária palmar**. 2013. 109 f. Tese (Doutorado) apresentado ao programa de Cirurgia Torácica e Cardiovascular, da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. 2013

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. D. **Metodologia do trabalho científico:** Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico. 2ª. ed. Novo Hamburgo: Universidade Freevale, 2013.

REIS, Gilberto Matos Dias; GUERRA, Ana Cristina Silva; FERREIRA, João Paulo Amaral**. Estudo de pacientes com hiperidrose, tratados com toxina botulínica:** análise retrospectiva de 10 anos. 2011, p. 583, artigo, Serviço de Cirurgia Plástica do Centro Hospitalar de Lisboa Central, Lisboa, Portugal, disponível em <http://www.scielo.br/pdf/rbcp/v26n4/a08.pdf>, acesso em 06 Fev., 2019.

RIBEIRO, Cláudio de Jesus. **Cosmetologia Aplicada a Dermoestética.** 2. Ed. São Paulo: Pharmabooks Editora, 2010.

RIVITTI, E. A. **Manual de dermatologia clínica de Sampaio e Rivitti**. São Paulo: Artes Médicas, 2014.

SANTOS, Camila Zillig Paiva**. Efeitos da toxina botulínica tipo A no tratamento da hiperidrose primária,** 2017, p. 21, monografia, Biomedicina UniCEUB, Brasília- DF, disponível em <http://repositorio.uniceub.br/bitstream/235/11726/1/21507663.pdf>, acesso em: 23 Ago. 2018.

SCHNEIDER, Luiz Fernando. **Iontoforese no tratamento de hiperidrose palmar.** 2013, p. 29, monografia, Graduação em Fisioterapia da Faculdade de Educação e Meio Ambiente, Ariquemes-RO, disponível em: http://repositorio.faema.edu.br:8000/bitstream/123456789/87/1/SCHNEIDER%2C%2 0L.%20F.%20-%20IONTOFORESE%20NO%20TRATAMENTO%20DE%20HIPERIDROSE%20PA

LMAR.pdf, acesso em: 31 de maio, 2019.

SOARES, Carolina Lourenço**. Aplicações não cosméticas da toxina botulínica em dermatologia**, 2015, p. 18, artigo de revisão, Medicina, Coimbra, disponível em https://estudogeral.uc.pt/bitstream/10316/30500/1/Carolina%20Soares.pdf , acesso em: 17 Abril, 2019.

TELLES, M.V.L.; ARAÚJO, M.T.S.; SANTANA, T.S.; PARENTE, R.E.L.T.; PARENTE, L.L.T.; BERNARDO, G.P.; LIRA, B.R.A.; FERREIRA, L.N.; MENDONÇA, A.B. **Cromidrose Écrina:** Relato de Caso. Id on Line Revista Multidisciplinar e de Psicologia, Out-Nov. de 2016, vol.10, n.31, Supl 3, p. 166-171. ISSN 1981-1179.

1. Discente do Curso de Tecnologia em Estética e Cosmética do Centro Universitário Filadélfia - Unifil [↑](#footnote-ref-1)
2. Docente do Curso de Tecnologia em Estética e Cosmética do Centro Universitário Filadélfia - Unifil [↑](#footnote-ref-2)
3. Docente do Curso de Tecnologia em Estética e Cosmética do Centro Universitário Filadélfia - Unifil [↑](#footnote-ref-3)