

A-PDO – TÉCNICA DE ELEVAÇÃO DE SOBRANCELHAS COM FIOS DE POLIDIOXANONA ANCORADOS – RELATO DE 10 CASOS

A-PDO – EYEBROW LIFTING WITH ANCHORED POLYDIOXANONE THREADS - 10 CASES REPORT

FERNANDA BORTOLOZO^{1*}

1. Médica, formada pela UFRGS- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, pós-graduada em Medicina Estética pela SBME- Sociedade Brasileira de Medicina Estética e FTESM – Fundação Técnico Educacional Souza Marques, pós-graduada em Dermatologia pelo ISBRAE – Instituto Brasileiro de Ensino.

* Rua Felicíssimo de Azevedo, 1455/401, Auxiliadora, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. CEP 90540-110. ferborto1@gmail.com

Recebido em 01/08/2017. Aceito para publicação em 14/08/2017

RESUMO

O *lifting* facial por fios é uma técnica minimamente invasiva que permite efeito de suspensão da pele rápido, com incisões mínimas e poucos efeitos adversos pós-procedimento. A experiência médica atual aponta para o uso de materiais absorvíveis; contudo, o maior número de estudos publicados relata uso de fios não absorvíveis no tratamento da flacidez facial. Ainda, leva-se em conta que ritidoplastias mais realizadas em nosso meio excluem o terço superior da face. Então, utilizar fio de Polidioxanona liso para realizar tratamento de flacidez de supercílio, foi a escolha para esse relato de casos. Revisou-se técnicas de inserção de fios absorvíveis e não absorvíveis para *lifting*. Padronizou-se a técnica nominada A-PDO de ancoragem, para que o *lifting* produzido tivesse maior poder de tração e fixação de tecidos moles. A longevidade do resultado é a maior contribuição dessa técnica. Uma breve revisão sobre os fios de polidioxanona, polipropileno e polilático foi adicionada ao relato de 10 casos, com evolução de até 90 dias. Estudo anatomopatológico também teve seu espaço, corroborando as impressões sobre a longevidade e segurança no uso dos fios de polidioxanona. A comparação com dados da literatura sobre complicações, segurança e eficácia a curto e médio prazo também foram discutidas.

PALAVRAS-CHAVE: Lifting por fios, fio de polidioxanona, lifting de sobrancelhas.

ABSTRACT

The thread lifting is a minimally invasive technique that allows fast facial suspension effect, with small incisions and few adverse effects after procedure. The current experience of Aesthetic Dermatology points to use absorbable materials in cosmetic procedures. However, the published studies are majority about non-absorbable threads used in treatment of sagging face. Added to this, the surgical rhytidoplasties more commonly done

in our midst, exclude the upper third face. So, treat eyebrow laxity with absorbable thread, Polydioxanone slick thread, was the choice in this paper. More than that, the techniques of absorbable e non-absorbable threads insertion were revised and standardized, technique named A-PDO – anchorage, looking for a lifting with great soft tissue traction and fixation. The greater longevity of results in this technique is the major contribution of this work. In addition to presenting the A-PDO technique, a brief review on the polydioxanone, polypropylene and polylactic threads was added to the report of 10 cases. An anatomopathological study also was performed, corroborating the impressions about longevity and safety in the polydioxanone use. Comparison with literature data on complications, safety and efficacy in the short and medium term were also discussed.

KEYWORDS: Thread lift, polydioxanone thread, eyebrow lifting.

1. INTRODUÇÃO

A área dermatológica estética apresenta hoje inúmeros tratamentos não cirúrgicos para rejuvenescimento facial. Com o aumento das intervenções cirúrgicas chamadas *mini-liftings*, realizadas no terço médio e terço inferior da face, a região fronto-temporal sofre a ação do tempo sem reparação. No que concerne ao aparecimento da flacidez de terço superior da face, há uma gama de tratamentos eficazes não cirúrgicos de curto prazo, como preenchimentos e neuromoduladores, os quais retardam o envelhecimento, mas não oferecem suspensão de supercílio por tempo aceitável.

O envelhecimento do terço superior da face se manifesta no plano epidérmico, dérmico, subcutâneo, muscular e ósseo. Quanto à epiderme, as alterações de

pigmentação e hidratação se manifestam com manchas, perda de viço e turgor, alteração da queratinização e inclusive aparecimento de tumores, além de linhas finas e rugas. No plano dérmico, a redução da espessura das camadas superficiais e profundas, da quantidade de vasos da derme e redução da formação de fibras elásticas e colágenas determinam pele mais fina e flácida, menos nutrida e também rugas mais evidentes. No que tange ao plano subcutâneo, há reabsorção de gordura, em especial na região temporal, apresentando-se com esqueletização da face e sulcos pronunciados. E, quanto ao componente muscular, pode haver em um pólo, flacidez muscular e em outro, hipertrofia compensatória da flacidez. De uma forma geral, há reabsorção óssea em toda face no envelhecimento.

Entendendo os mecanismos do envelhecimento facial, em especial do terço superior da face, diversos tratamentos já têm suas indicações bem estabelecidas, como toxina botulínica, volumizadores, lasers ablativos, radiofrequência, peelings, ultrassom microfocado, microagulhamento. Contudo, nenhum deles reúne a especial característica de suspender pontual e imediatamente a flacidez, estimular a síntese de colágeno e ser realizado em uma única sessão com curtíssimo *downtime*.

Sendo assim, o uso de fios de sustentação facial preenche uma lacuna nos procedimentos médicos rejuvenescedores, pois reposicionam os tecidos faciais, suspendendo-os, o que raramente se consegue com outras técnicas minimamente invasivas. Podem ser utilizados em ambiente ambulatorial, de relativa facilidade técnica. O menor período de recuperação pós-procedimento é uma das justificativas da busca pelos tratamentos minimamente invasivos, incluindo o uso dos fios de dermossustentação.

O objetivo desse trabalho é apresentar a técnica A-PDO no uso de fios de Polidioxanona liso, ancorado, para rejuvenescimento facial não cirúrgico do terço superior da face.

A novidade está na técnica de inserção dos fios, que será explicada e demonstrada. Apresentar-se-á a inovação da técnica com ancoragem, que se traduz em maior poder de sustentação e fixação da região frontal e temporal quando comparada às técnicas tradicionais utilizadas com os fios de sustentação. Fixação na gálea permite maior previsibilidade quanto à estabilidade do resultado, e ainda, no caso de revisão, remoção ou readaptação dos fios, maior facilidade técnica de acesso. Os fios de PDO que serão utilizados nesse trabalho atuarão no tratamento da flacidez da pele, por neocolagênese, como efeito inerente ao material do fio.

A comunidade médica científica oferece trabalhos importantes com experiência de mais de duas décadas no uso de fios não-absorvíveis no tratamento da flacidez facial inicial. Recentemente, fios absorvíveis de polidioxanona,

caprolactona e ácido polilático entraram no mercado da dermatologia estética, oferecendo algumas vantagens perante os fios não-absorvíveis. A absorção lenta tornou o resultado semipermanente, o que oferece segurança tanto ao médico como ao paciente, e ainda, reduziu as complicações relacionadas ao uso de materiais permanentes, como extrusão de fio, reação de corpo estranho e impossibilidade de remover fios com garras.

Os fios absorvíveis de PDO entraram no mercado brasileiro com proposta de estimulação de colágeno, com espessura 6.0 USP, e diferentemente de todos os outros fios para dermossustentação, iniciou sem nós e sem garras, o que não lhe acresceu capacidade de sustentação dos tecidos moles. Em um momento consecutivo, surgiram os primeiros fios de PDO com garras, de maior espessura, 2.0 USP, espelhando-se parcialmente nas técnicas de inserção dos fios não absorvíveis – com discreta ou nenhuma ancoragem em estruturas profundas.

O uso dos fios de PDO no terço superior da face será avaliado por meio de relato de caso em um grupo de 10 pacientes, demonstração esquemática e descrição da técnica, apresentação de fotos do pré-tratamento, pós-tratamento imediato e também aos 30 dias de evolução e, em uma paciente, fotografia aos 90 dias. Será realizada biópsia e avaliação histológica de pele em uma paciente aos 90 dias pós procedimento.

Considera-se, então, a possível contribuição deste estudo no incremento de nova técnica de rejuvenescimento semipermanente do terço superior da face.

2. DESENVOLVIMENTO

A medicina atual tem como desafio a busca por tratamentos de rejuvenescimento facial minimamente invasivos. Dentro dessa tendência, as técnicas mais estudadas e executadas são as volumizadoras, neuromoduladoras, homogeneizadoras da cor, textura, espessura e hidratação da pele; contudo, a flacidez facial continua sendo condição de difícil abordagem não-cirúrgica. Dessa forma, o *lifting* realizado através de fios cirúrgicos aparece como opção no tratamento da flacidez inicial do pescoço e da face, e também na reestruturação volumétrica perdida dessas regiões¹.

“*Lunch time*” *lifting* foi o nome dado ao *lifting* por fios, pela sua rapidez de execução e relativa facilidade de implantação². Conforme diversos autores, apresentaria resultados imediatos e mínimas complicações. Depois de algum tempo e aperfeiçoamento das técnicas de implantação, viu-se que os resultados tinham uma durabilidade parca, especialmente quando utilizados exclusivamente em tecidos moles. Pioneiramente os fios não absorvíveis foram utilizados na face, os quais retinham resultado por tempo mais prolongado; mas há uma tendência atual de utilização de materiais absorvíveis nos procedimentos médicos de revitalização facial.

A ideia de utilização de fios para *lifting* não é nova. Há relatos de utilização de diversos tipos de fios e diferentes técnicas de inserção há mais de trinta anos. O objetivo sempre foi de um tratamento para flacidez com menor tempo de recuperação e menores complicações em relação aos procedimentos invasivos tradicionais³.

Nesse âmbito, não se considera a técnica de *lifting* por fios uma alternativa à ritidoplastia convencional. A expectativa gerada com o uso dos fios de sustentação deve-se ater ao reforço, tensionamento e redistribuição de volumes de tecidos moles e pele, nos seus primeiros sinais de relaxamento. É uma proposta de tratamento pertinente onde volumizadores e neuromoduladores têm indicações limitadas ou associadas⁴.

A breve euforia do passado, com as técnicas de inserção de fios para *lifting* facial e corporal foi seguida por um desapontamento relacionado à curta longevidade do resultado inicial, ou mesmo falta de eficácia, às complicações associadas ao desenho e material dos fios utilizados, como extrusão e visibilidade do fio sob a pele, e a má técnica de inserção dos fios, como assimetrias⁵.

Uma técnica que está sendo utilizada amplamente na Europa e no Oriente parece ter melhores resultados que os fios concebidos no passado, e mínimas complicações relacionadas ao material, que é absorvível. Os fios de PDO para *lifting* ainda são considerados relativa novidade na área médica de tratamentos dermatológicos estéticos. As técnicas de uso ainda estão em estudo para maior previsibilidade de resultados. Os fios de PDO lisos para *lifting* estão sendo usados com resultados satisfatórios na indução de formação de colágeno em casos bem indicados⁶.

Os fios de sutura absorvíveis de PDO vêm sendo utilizados em várias áreas médicas, como cirurgia cardiológica infantil, cirurgia digestiva, oftalmológica, ginecológica, com sucesso. Em relação à pele, é comumente utilizado liso, em implantes intradérmicos para estimulação de colágeno, mas com utilização subdérmica tensora questionável. A ancoragem, na intenção de melhorar o poder de tração e suspensão de tecidos pelo fio, torna-o elegível para utilização em técnicas tradicionais de inserção de fios de dermossustentação.

Os fios de PDO são feitos de um material absorvível que parece ser bastante adequado à técnica de *lifting* minimamente invasivo. A Polidioxanona é um polímero monofilamentar sintético, não alergênico, não piogênico e absorvível⁷.

Tem uso consagrado em *lifting* endoscópico para fixação de sobrelhas⁸ em sutura cardíaca e esternal de crianças⁹, fechamento de laparotomias¹⁰, herniorrafia¹¹, tenorrafia¹², e fechamento de feridas¹. O fato de ser aprovado para utilização cirúrgica em crianças já confere alto grau de segurança em sua utilização.

O fio de PDO retém sua força por tempo mais prolongado que qualquer outro fio absorvível disponível

no mercado atualmente⁷. Ele ainda permanece no tecido o tempo necessário para induzir cicatrização e neocolagênese¹³.

As características de cicatrização relacionadas ao *lifting* por fios estão intimamente ligadas com a técnica e o material utilizado para inserção dos fios, bem como o material de composição do fio, sua espessura, presença de garras ou nós, e também pelas características de cicatrização do próprio paciente¹⁴.

Assim, o material ideal seria aquele que tivesse força de tensão inicial adequada para reorganizar, para transpor volumes de tecidos, que a tensão fosse mantida até a fixação dos volumes mobilizados (cicatrização), o que estima-se em trinta dias como período mínimo, e que o resultado estético alcançado no ato pudesse ser mantido por um prazo aceitável de tempo¹⁵.

Não menos importante, o material deve ser inerte, apiogênico, não alergênico, com mínima reação tecidual inicial, ausência de reação do tipo corpo estranho, boa retenção de nós, de fácil utilização e de preço acessível.

Então, o fio de PDO parece ser um fio promissor, pois mantém 70% de sua força de tensão aos 28 dias da inserção e é essencialmente absorvido entre 182 e 238 dias após sua implantação no tecido⁷.

Apesar de os fios de sutura de PDO serem aprovados pela ANVISA para uso cirúrgico, são recentes as apresentações com garras para uso em *lifting* facial. Dessa forma, as técnicas difundidas de uso carecem de estudos, especialmente de estudos prospectivos. Também não ressaltam a necessidade de ancoragem em planos profundos. Nesse caso, apenas a estimulação de colágeno não os torna estáveis, nem resistentes à tração e com mínima capacidade de fixação e sustentação subdérmica. Geram, dessa forma, resultados de curtíssimo prazo.

Como consequência desse cenário, a ideia de ancorar fios lisos de PDO surgiu. Na área de ancoragem, em região muscular, submuscular e aponeurótica, a fixação com nós fornece maior estabilidade aos tecidos, permitindo ainda a segurança suplementar de sepultar fio adicional distal aos nós de fixação, caso haja necessidade de reintervenção a curto prazo, o que não pode ser realizado nos fios com cones e nós absorvíveis, conforme De Benito (2011)¹⁶. A reação local de cicatrização, na região dos nós, também seria maior, com produção de fibras colágenas dérmicas, elastogênese e neoangiogênese.

Junto disso, a técnica tradicional de implantação dos fios de PDO⁶ no terço superior da face teve de ser adaptada, mesclada com a técnica de inserção de fios barbados absorvíveis e não absorvíveis, e técnicas endoscópicas de *lifting* de sobrelhas. A maior mudança na técnica se deve ao delicado trânsito em planos diferentes da pele e do subcutâneo para resultado de tensão ou volumização, e à presença da ancoragem submuscular com nós, os quais determinam maior confiabilidade na estabilidade dos resultados.

Fios de polidioxanona

A polidioxanona é um monofilamento sintético absorvível preparado a partir do poliéster, poli (p-dioxanona). É um polímero não alergênico, não piogênico, que provoca apenas uma ligeira reação tecidual durante a absorção.

É particularmente útil quando se espera a combinação de uma sutura absorvível com resistência prolongada, ou seja, sua resistência à tração é boa e a taxa de absorção (perda de massa) relativamente pequena. Em estudo experimental com ratos, é vista absorção do fio de PDO entre 182 e 238 dias pós-implantação¹⁷.

Os efeitos adversos citados na literatura e associados com o uso das suturas absorvíveis sintéticas incluem: deiscências, incapacidade de fornecer apoio adequado à ferida que sofre distensões e alongamentos ou em ferimentos de pacientes desnutridos ou que sofrem demora na cicatrização de feridas. Reação inflamatória aguda mínima foi observada na sutura da pele, quando são deixadas no lugar por mais de sete dias¹⁸.

O fio de PDO apresentou na avaliação histológica, menor reação de corpo estranho do que o fio de polipropileno (PLP), nas anastomoses arteriais de cães¹⁹. Esses autores ainda observaram que o PDO tem 20% mais resistência do que os fios absorvíveis trançados, sofrendo degradação mais lenta nos tecidos e preservando a resistência por muito mais tempo do que o necessário para a cicatrização^{20,21}.

Discutindo-se as características e peculiaridades envolvendo a síntese da parede abdominal e suas particularidades quanto à cicatrização, tenta-se obter o material de sutura ideal para realizá-la, ou seja, que tenha uma força de tensão inicial adequada, que seja mantido até a completa cicatrização, levando a baixa reação tecidual e que depois desapareça. Com essas qualidades encontra-se o fio de Polidioxanona, que mantém 70% da sua força de tensão aos 28 dias, ao passo que outros fios absorvíveis similares multifilamentares mantêm apenas 5% de resistência neste período²².

Fios de polipropileno

O polipropileno é um polímero a partir do propileno sendo produzido na forma monofilamentar. É um material esterilizado em óxido de etileno, tem uma resistência intermediária, similar ao náilon, uma força de nós relativamente elevada, maleável e tenaz.

Devido à sua elasticidade, o polipropileno é adequado para sutura de tecidos com maior capacidade de alongamento como musculatura e pele. O fio deste material é ainda considerado como inerte por alguns autores e por não ter capilaridade inibe a adesão bacteriana, resistindo às infecções.

Sulamanidze *et al.* (2002)²³ em meados dos anos 90, denominou Aptos (*Antiptosis*) o fio que havia criado, ao

produzir manualmente, com bisturi, dentes em fios de polipropileno. Utilizou fios inabsorvíveis na elevação de cauda de sobrelance, na região bucozigomática, na região mental ou submental e no pescoço. Criou diversas apresentações de garras, descrevendo sua técnica. Incluiu nos efeitos adversos ruptura do fio e extrusão, mas não considerou como efeitos adversos hipercoreção e dobras de pele, hemorragias lineares nem depressões no ponto de entrada do fio.

Em 2001, Beramendi lançou no Brasil o Fio Russo^R, similar ao fio Aptos, que determinava maior tração e autossustentação dos tecidos moles faciais²⁴.

Em 2005, Sulamanidze publicou novo trabalho apresentando a evolução da técnica e do uso dos fios APTOS de dermossustentação em 157 pacientes. Ressaltou a facilidade e rapidez da técnica, ação conservadora, de baixo custo, sem estigmas cirúrgicos associados e rápida recuperação do paciente¹⁴.

Pimentel (2007)²⁴ apresentou à comunidade científica, sua experiência de 5 anos com uso de fios de polipropileno com garras, os fios Aptos, de uso subdérmico.

Em 2008, SULAMANIDZE publicou novo artigo resumizando os tipos de apresentação do fio Aptos, e suas respectivas e apropriadas escolhas para cada região facial²⁵. Sulamanidze também conclui que o *lifting* por fios é um procedimento novo, e como todos os novos procedimentos requer estudos e desenvolvimento para adequada avaliação.

As técnicas subsequentes adicionaram conhecimento e detalhamentos técnicos em relação ao uso dos fios não absorvíveis. As técnicas de utilização incluem ancoragem dos fios em fáscia ou supraperiosteal, ou autossustentação do fio, sem ancoragem. A disposição das garras também varia (convergentes ou divergentes), conforme os vetores de sustentação facial. Woffles²⁶, Miz Lift²⁷ e Contour Threads²⁸ representam algumas das técnicas que contribuíram para o desenvolvimento do uso dos fios no rejuvenescimento facial.

Fios de ácido polilático

Os fios de ácido polilático são fabricados com um material de sutura 3-0 USP de ácido lático, de um tipo de resina implantável bioabsorvível. Possuem cones dispostos em intervalos de 5mm a 8mm feitos de material bioabsorvível (lactide/glicolide) ligados ao fio. As suturas de 30cm ou 26,8cm estão ligadas a duas agulhas retas de 12cm¹⁶.

As suturas de ácido polilático produzem uma reação inflamatória aguda mínima do tecido que é seguida por um progressivo encapsulamento. O ácido polilático é absorvido num período de 12 a 18 meses. 10% das âncoras em forma de cone serão absorvidas em 2 a 3 meses, 30% serão absorvidas em 3 a 6 meses e estarão totalmente absorvidas em 6 a 12 meses⁴.

3. RELATO DE CASOS

O Apresentar a técnica A-PDO de utilização do fio absorvível de PDO liso com ancoragem na elevação de supercílio é o objetivo principal desse trabalho. A técnica será demonstrada esquematicamente, com atenção à marcação necessária para alcançar um resultado simétrico e harmônico. Para tanto, a técnica será utilizada em 10 pacientes. Os resultados alcançados serão apresentados em sequências fotográficas frontais do terço superior, do antes, do pós-procedimento imediato e após 30 dias da implantação dos fios.

Biópsia de um dos pontos do fio será realizada em 1 paciente aos 90 dias da implantação dos fios. Neste caso, a fotografia de 90 dias também será apresentada. Espera-se encontrar, como objetivos secundários, presença do fio, aumento da derme, em especial da derme profunda, novos vasos, aumento de fibras colágenas e elásticas, depósito de colágeno ao redor do fio, bem como fibroblastos e fibrócitos e uma possível reação de corpo estranho, assim como se constata com o fio de ácido polilático¹⁶.

O objetivo do presente estudo também inclui identificar o grau necessário de expertise para reconhecimento dos planos epidérmico, dérmico, subcutâneo, muscular e submuscular para adequada inserção dos fios na face; especificar ocorrência de efeitos adversos imediatos; avaliar resultado estético inicial e em 30 dias da inserção dos fios (quando o fio perde 30% da força tênsil) e em 90 dias através de documentação fotográfica e identificar mudanças histológicas em biópsia no 3º mês da inserção dos fios.

Seleção de pacientes

Os pacientes selecionados para este estudo foram incluídos nos seguintes critérios: sexo feminino, 40 anos ou mais, ausência de *lifting* fronto-temporal prévio, ausência de doenças reumatológicas em atividade, ausência de coagulopatias e presença de flacidez de terço superior da face.

Fios e material

Os fios utilizados nesse relato de casos são de polidioxanona, da marca Bioline, de 70cm e espessura 2-0 USP.

Em campo estéril e com luvas estéreis, o fio de 70 cm foi cortado ao meio, cada parte agora com 35cm de fio. O tamanho de 35cm se mostrou adequado e suficiente à passagem em cada uma das áreas escolhidas, ou medial, ou lateral. No caso de intervenção medial e lateral, 2 fios de 70cm foram utilizados.

Utilizou-se agulha de sutura reta Keith tamanho 1 para passagem do fio e agulha curva de sutura 3/8 de círculo com ponta cortante Procure tamanho 0 e 00 para a ancoragem.

Microcânulas de preenchimento tamanho 22 também se mostraram úteis para passagem do fio no início dos trabalhos, antes da expertise técnica.

Realizou-se antissepsia da pele e cabelos com clorexidina e álcool 70%.

Em uma paciente, realizou-se inserção de 5mm de fio PDO 2.0 e região submental, para posterior biópsia aos 90 dias e estudo anatomopatológico.

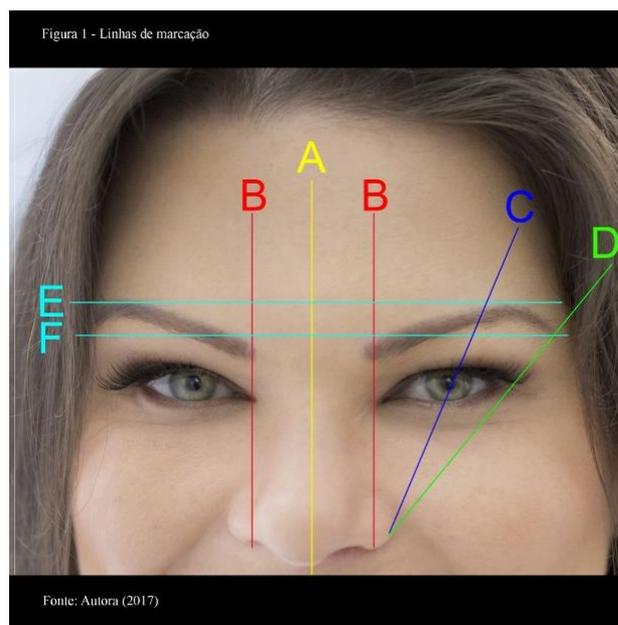
Anestesia

Foi realizada anestesia local com bloqueio dos ramos supraorbitário, supratroclear e zigomático temporal bilateral, com lidocaína 2% sem vasoconstritor, 0,5mL em cada ponto, conforme a necessidade de cada caso. Ou seja, quando o tratamento incluiu todo o supercílio, fez-se os três pontos de bloqueio.

Ainda, fez-se anestesia local em pequenas pápulas nos pontos de entrada e saída dos fios, não incluindo trajeto, com solução de Klein. Não foi feita sedação.

Demarcação cirúrgica

Com o paciente sentado, identifica-se, com um paquímetro, a linha média entre os cantos internos dos olhos.



Fonte: Autora (2017)

Figura 1. Linhas de marcação.

Projeta-se verticalmente a linha média (A) e as linhas do canto interno dos olhos (B). Traça-se uma linha entre a área lateral da asa nasal e a projeção médio pupilar (C), a área lateral da asa nasal e a linha de projeção do canto externo do olho (D). Adicionalmente, traça-se uma linha entre os pontos mais altos das sobrancelhas (E) e outra linha horizontal entre o final das sobrancelhas (F).

Essas linhas são fundamentais para evitar assimetrias. Importante salientar que a órbita é o parâmetro principal horizontal, uma vez que as sobrancelhas podem ser

assimétricas ou terem tido sua posição artificialmente modificada por tatuagem.

Os pontos de entrada e saída dos fios na técnica A-PDO são o encontro das linhas previamente marcadas, os pontos K, I, J. Lembrando que a ancoragem será feita no couro cabeludo, linhas em direção à implantação capilar são desenhadas, guiando a agulha para região superior nos pontos L1, L2, L3, e L4.

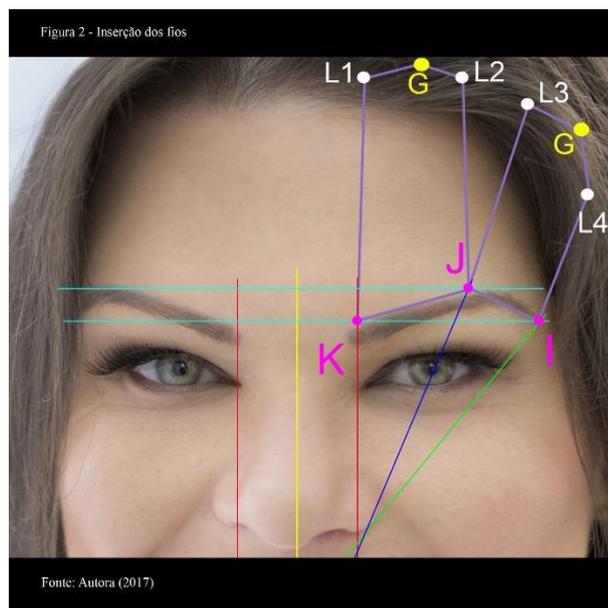


Figura 2. Inserção dos fios.

A ancoragem submuscular será realizada no ponto médio (G) entre os pontos (L1 e L2) e (L3 e L4) dirigidas para o couro cabeludo. Isso garantirá o tensionamento das extremidades por igual. A base de maior tamanho do trapézio deve ficar no couro cabeludo, para boa distribuição da tensão.

Passos da inserção

1º Fio: Os orifícios de entrada I e saída J dos fios necessitam ter diâmetro levemente superior ao do calibre da agulha de Keith, e esta deve entrar em ângulo de 90 graus na pele, para não haver pinçamento superficial.

O trajeto entre os pontos de entrada e saída deve ser realizado em plano subdérmico, justadérmico, em curva com convexidade palpebral, gerando um discreto abaulamento, onde o tecido de flacidez será distribuído pelo fio. Passa-se o fio.

No ponto J, a agulha reta é inserida, progredindo-a, justadérmica, no sentido do couro cabeludo, ultrapassando em 1cm a linha de implantação capilar, ponto L3. Passa-se o fio. Da mesma forma a técnica é realizada no ponto I, em direção ao couro cabeludo, mantendo 1 cm adiante da linha de implantação capilar, ponto L4.

2º Fio: Os orifícios de entrada J e saída K dos fios necessitam ter diâmetro levemente superior ao do calibre da agulha de Keith, e esta deve entrar em ângulo de 90 graus na pele, para não haver pinçamento superficial.

O trajeto entre os pontos de entrada e saída deve ser realizado em plano subdérmico, justadérmico, sem curva palpebral. Passa-se o fio.

No ponto K, a agulha reta é inserida, progredindo-a, justadérmica, no sentido do couro cabeludo, ultrapassando em 1cm a linha de implantação capilar, ponto L1. Da mesma forma a técnica é realizada no ponto J, em direção ao couro cabeludo, mantendo 1 cm adiante da linha de implantação capilar ponto L2.

O ponto G é o encontro das duas extremidades do fio. Mantém-se os fios presos com pinça mosquito. Depois do procedimento ser realizado bilateralmente, senta-se o paciente. As tensões são ajustadas, deita-se o paciente e procede-se à ancoragem.

A ancoragem é realizada com agulha curva de sutura cortante, passada no plano submuscular frontal, na gálea. Os fios se encontrarão no ponto G. Serão realizados 3 nós simples e as partes distais serão novamente ancoradas com pelo menos 2 cm de distância do ponto G, no plano submuscular.

É relevante observar que nos pontos de entrada e saída do fio no supercílio pode haver retração de pele, necessitando de pequeno descolamento superficial, ou subcisão, para acomodar os ângulos.

Revisão minuciosa dos pontos de entrada da agulha no couro cabeludo é fundamental para evitar que cabelos entrem juntamente com o fio nessa região.

Ao final, recobre-se com fita micropore os pontos de entrada e saída do fio no supercílio, e faz-se compressão por 1 minuto nos pontos do couro cabeludo.

Pós-imediato e recomendações

Analgésicos, se necessário, por até 10 dias e antiinflamatório não esteróide por 5 dias são prescritos. Higiene diária em todos os pontos de perfuração da pele é indicada, com sabonete neutro. Evitar tocar ou massagear os pontos percorridos pelo fio. Compressas de água fria na região dos olhos são recomendadas ao acordar, durante 15 minutos nos primeiros 5 dias. Revisão em 7, 15 dias e 30 dias.

Documentação fotográfica

Os pacientes foram fotografados antes do procedimento, pós-procedimento imediato e aos 30 dias do procedimento, tendo previamente assinado termo de consentimento da divulgação de suas fotos em meios médicos. Foram realizadas fotos frontais, meio perfil e perfil, bilaterais no pré-procedimento, no pós-imediato, e em 1 mês de evolução.

Uma paciente, que foi submetida à biópsia para o presente estudo, teve evolução fotografada aos 90 dias, data da biópsia e sua fotografia também será apresentada.

No presente estudo, apenas as fotos frontais serão apresentadas por terem maior relevância.

Biópsia

Biópsia foi realizada em uma paciente, com 90 dias de evolução da implantação do fio de PDO 2-0 de 5mm de comprimento, em área submental, para estudo histopatológico e comparação com a literatura existente.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O paciente ideal é aquele que tem um fotodano discreto e grau de flacidez não muito acentuado. É importante também que tenha espessura dérmica e subdérmica suficiente para que os fios não fiquem aparentes. Dessa forma, o paciente é aquele de meia idade, que inicia com queda da região do supercílio, mas que não tem indicação de *lifting* facial frontal ainda.

A extensão da prega palpebral para além do canto externo do olho é um sinal diagnóstico de flacidez lateral de supercílio. A descência da sobrancelha para região inferior ao osso orbital indica flacidez medial do supercílio.

Hipertrofia compensatória da musculatura frontal também pode ser vista nos pacientes com queda de supercílio. Rugas frontais proeminentes são um sinal diagnóstico, especialmente em mulheres.

Inclui-se ainda, pacientes que não podem ser submetidos ao *lifting* facial cirúrgico e aqueles que rejeitam a possibilidade de ritidoplastia.

A técnica A-PDO pode ser utilizada conjuntamente com volumizadores e neuromoduladores. Um *lifting* cirúrgico posterior não apresentará dificuldades técnicas pela realização prévia da técnica de suspensão de supercílio A-PDO.

Importante, por final, que os pacientes sejam esclarecidos quanto à necessidade de sobrecorreção inicial e conheçam as limitações da técnica A-PDO.



Figura 3. Paciente 1, 40 anos.

Paciente 1, jovem, com discreto arredondamento da cauda do supercílio e flacidez, foi realizada técnica A-PDO lateral. Em pacientes com leve flacidez, os resultados aos 30 dias foram e adequados às expectativas de médico e paciente. No caso de pacientes com flacidez leve de supercílio, a suspensão lateral parece ser suficiente para reposicionar a cauda da sobrancelha.



Figura 4. Paciente 2, 45 anos.

Paciente 2, jovem, com desejo de suspensão da cauda da sobrancelha, sem força suficiente no frontal lateral para a ascensão desejada com toxina botulínica, foi realizada técnica A-PDO lateral.



Figura 5. Paciente 3, 54 anos.

Paciente 3 apresenta queda intermediária de supercílio e leve assimetria. Foi realizada técnica A-PDO medial e lateral, para suavizar a assimetria prévia.



Figura 6. Paciente 4, 54 anos.

Paciente 4, com queda intermediária de supercílio. Foi realizada técnica A-PDO medial. Em comparação com outros resultados desse mesmo estudo, a paciente foi convidada a realizar a técnica A-PDO em região lateral da sobrancelha, para potencializar resultados.



Figura 7. Paciente 5, 54 anos.

Paciente 7, com arredondamento da sobrancelha e queda lateral do supercílio, foi realizada técnica A-PDO lateral.



Figura 8. Paciente 6, 56 anos..

Paciente 8, com queda lateral de supercílio, realizada técnica A-PDO lateral. Neste caso, por esqueletização temporal, um cordão fibroso na região lateral ainda pode ser visualizado aos 30 dias.



Figura 9. Paciente 7, 65 anos.

Paciente 7, com queda assimétrica de supercílio, flacidez palpebral mais pronunciada à esquerda e implantação assimétrica de pêlos da sobrancelha. Foi realizada técnica A-PDO lateral, com maior tração à esquerda. A flacidez palpebral assimétrica persiste, mas as sobrancelhas encontram-se simetricamente posicionadas, apresentando um resultado mais harmônico.



Figura 10. Paciente 8, 69 anos.

Paciente 8, com queda lateral de supercílio, fez lifting

cirúrgico há 10 anos, o qual não contemplou região fronto-temporal. Foi realizada técnica A-PDO lateral.



Figura 11. Paciente 9, 70 anos.

Paciente 9, apresentava flacidez lateral de supercílio, com tatuagem de sobrancelhas mal posicionada. Realizou-se técnica A-PDO lateral, com sobrecorreção mais discreta.



Figura 12. Paciente 10, 69 anos.

Paciente 10, com avançada flacidez de todo terço superior da face, foi realizada técnica A-PDO medial e lateral, com maior sobrecorreção inicial. O quadro dessa paciente, sugere que há efeitos da técnica, mesmo em flacidez intensa, mas a sobrecorreção deve ser acentuada. Nota-se que as sobrancelhas mudaram pouco de posição no intervalo dos 30 aos 90 dias. Esse resultado vai de encontro às características de perda de 30% de força tênsil aos 28 dias de implantação do fio, sugerindo que após 28 dias os resultados sejam estáveis.

A realização da técnica A-PDO foi simples. A sobrancelha foi dividida, didaticamente em área medial e lateral. O fio de 70 cm foi cortado ao meio, e cada uma das metades foi suficiente para elevar uma área da sobrancelha, ou medial, ou lateral. Ou seja, dois fios de 70 cm trataram as duas sobrancelhas medial e lateral. Em 2 casos fez-se elevação medial e lateral, em 1 caso elevação medial, e em 8 casos realizou-se a elevação lateral exclusivamente.

O fio de PDO 2.0 se mostrou resistente à tração, resistente aos nós e de fácil manuseio.

Com o paciente sentado, a marcação foi simples de ser realizada, com régua, paquímetro e caneta dermatológica; e primou pela simetria da marcação e respeito às diferenças particulares de cada lado da face do paciente.

Os pontos de entrada e saída dos fios necessitaram ter diâmetro igual ou levemente maior que o do calibre da agulha, orifício feito com agulha 18G 1 ½.

A agulha de Keith foi fundamental para boa realização do procedimento. Ao entrar na pele em 90 graus com agulha, e reconhecer o plano de trabalho parece ter reduzido a possibilidade de haver pinçamento superficial da pele.

O trajeto entre os pontos de entrada e saída nas sobrancelhas foi realizado em plano subdérmico, utilizando uma leve curva com convexidade palpebral na área lateral, da cauda da sobrancelha, gerando um discreto abaulamento, onde o tecido de flacidez foi distribuído. Todos os pacientes deste estudo eram femininos, dessa forma, o arqueamento de cauda de sobrancelhas foi privilegiado.

Os pontos de entrada e saída da agulha na região medial das sobrancelhas, exigem atenção, pois transitam por estruturas nervosas, venosas e arteriais importantes. Respeitar o plano justadérmico é fundamental como precaução para alterações de sensibilidade, hematomas, e para evitar expressões faciais anômalas no caso de fixação do fio no plano muscular (músculos corrugadores) ou abaulamento do músculo frontal – caso o plano subcutâneo profundo ou muscular seja usado.

O plano dérmico superficial foi evitado, para que o fio não ficasse visível ou palpável e nem houvesse possibilidade de extrusão. O plano subcutâneo médio e profundo também foi evitado, pois a tração justadérmica extra permite melhor fixação do fio e produção de fibras colágenas contíguas. No caso de implantação no subcutâneo profundo há volumização, o que na área frontal não foi desejado.

Sobrecorreção é preconizada, levando-se em consideração que o fio sofre perda de força tênsil no percentual de 30% nos primeiros 28 dias. No caso de sobrancelhas com tatuagem, deve-se ter bom senso quanto à sobrecorreção.

Não é uma técnica simples, requer treinamento, reconhecimento dos planos de pele, subcutâneo e músculo e a anatomia da região. Contudo, é rápida e com mínimas complicações e resultado imediato.

O resultado esperado é de tração do supercílio em direção cranial. Pequenas linhas horizontais de pele podem se formar e vão-se acomodando ao longo da frente no pós-procedimento. As pequenas ondulações no trajeto resolveram-se espontaneamente em até 10 dias. Nos pontos em que o fio muda de sentido, ou seja, nos ângulos, é necessário atenção para que a pele fique plana, sem depressões ou abaulamentos no momento do procedimento, uma vez que suportam a maior tensão e provavelmente não desaparecerão sem intervenção posterior, conforme avaliado por³⁰.

Após 1 mês, novas fotografias foram realizadas. O resultado não mais apresentava a sobrecorreção inicial, os orifícios de entrada e saída do fio estavam cicatrizados e eram praticamente imperceptíveis. Havia discreto abaulamento no couro cabeludo onde a ancoragem foi realizada.

O fio não estava mais palpável aos 30 dias, exceto em uma paciente, emagrecida e com esquelétização temporal. Nenhuma depressão em orifícios, pregas ou ondulações foram visualizadas aos 30 dias nas sobrancelhas, o que sugere acomodação do fio no plano subdérmico.

Uma paciente tracionou as crostas hemáticas do couro cabeludo e fez pequena área de alopecia por arrancamento.

Três pacientes tiveram equimose, uma em região medial de supercílio (pelo ato do bloqueio anestésico), e duas em cauda de supercílio. Todas tiveram resolução espontânea das equimoses em até 15 dias.

Em 30 dias a tensão inicial ainda pode ser vista, embora mais atenuada – motivo pelo qual fez-se sobrecorreção. Rachel *et al.* (2010)³⁰ avaliaram a incidência de complicações e recorrência de flacidez no uso de fios barbados de polipropileno em 39 pacientes, e seu trabalho vai de encontro com este relato de casos, uma vez que a tensão inicial ainda é vista em 30 dias. Essa autora aponta a necessidade de reintervenção após 6 meses.

Entretanto, a falta de eficácia a médio prazo pode-se dever a alguns fatores, como Hochman (2007)³¹, relata. Acredita-se que a falta de ancoragem em estrutura fixa possa permitir a descensão do fio e a perda da tração: “*because the loop is anchored to itself in mobile soft tissue, the lift obtained is short-live (...)*” (HOCHMAN, 2007)³¹.

A dissecação de tecido para ancoragem do fio também é citada por Malcolm (2008)³² como método de melhorar a performance a médio prazo do fio, e ainda permitir escolher o plano de passagem.

A técnica A-PDO atém-se aos trabalhos desses dois últimos autores, trazendo luz à necessidade de boa ancoragem em estruturas fixas dos fios de dermossustentação, e a necessidade de utilizar o plano correto na sua inserção.

Ainda, traz como discussão sobre planos de tratamento, a possibilidade do uso em outras áreas da face, no plano subcutâneo profundo, para volumização da área, ou transposição de volumes. Atenta para a neocolagênese relacionada ao trauma da agulha e ao material do fio, polidioxanona.

Dessa maneira, pacientes de meia idade, têm benefício com o uso da técnica A-PDO na elevação do terço superior da face.

Pacientes com implantação alta da linha do couro cabeludo, com frente longa, apresentam uma dificuldade técnica extra, na curvatura frontal, mas nesta série de casos, essa situação não foi um problema visualizado. Contudo, isso trás à tona a relevância de cabelos para esconder a ancoragem. Um leve abaulamento na área dos nós e do sepultamento dos fios ainda é percebido aos 30 dias de evolução, o que pode ser uma contraindicação relativa aos

pacientes calvos.

Dor localizada, edema, e equimose foram reações esperadas, por tratar-se de técnica minimamente invasiva, conforme Floréz Mendes & Trelles (2008)³³. Embora esses sinais e sintomas estivessem presentes, foram administráveis, em função do uso de antiinflamatório por 5 dias após o procedimento. Analgésicos foram prescritos, se necessário, por até 10 dias e nesse período os sintomas eram mínimos.

Não se utilizou antibióticos por tratar-se de procedimento eletivo, em pacientes hígidos, sem alterações nos sítios de implantação dos fios. Não houve complicação do tipo infecção neste estudo. O preguamento no trajeto do fio desfez-se entre uma semana e 10 dias da inserção. As depressões localizadas - efeito capitonê - nos ângulos do fio foram corrigidas no ato do procedimento e não necessitaram intervenção posterior, mas geraram equimoses em 2 pacientes.

Edema discreto da fronte foi visualizado, com aspecto brilhante e redução de rugas superficiais que retrocedem em 7 dias.

Abaulamento na área de ancoragem do couro cabeludo foi esperada e permaneceu aos 30 dias da implantação dos fios. Essa área foi, pela qual, mais pacientes queixaram-se de dor. Obviamente, o trânsito muscular e em gálea da agulha e a força máxima de tensão na área proporcionou esse evento, que foi tratado conforme mencionado anteriormente.

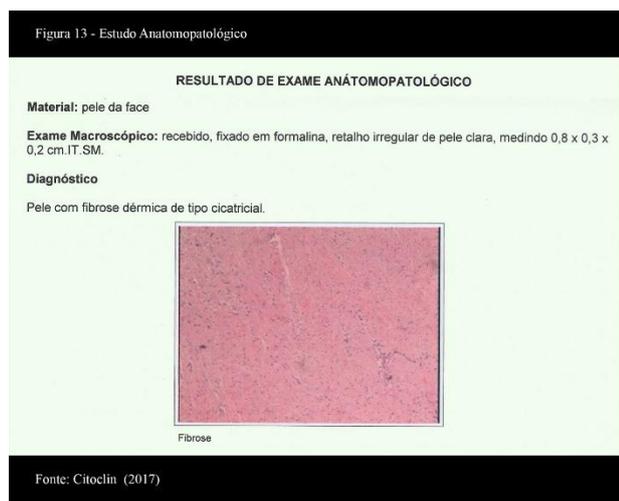


Figura 13. Estudo Anatomopatológico.

Não houve granulomas de corpo estranho por cabelos terem sido inseridos junto do fio nos sítios tratados neste estudo.

Conforme laudo anatomopatológico (figura 13), a área biopsiada apresentou intensa reação de fibrose na região dérmica.

Aos 3 meses da implantação do fio de PDO em submento, este não foi visualizado de forma reconhecível,

apontando para sua absorção parcial ou completa. Apenas a reação fibrótica pode ser visualizada.

Não foi visualizada reação tipo corpo estranho, embora cápsula ao redor do fio implantado pudesse ser uma reação normal em pacientes saudáveis. Conforme Jook Jang, H. *et al.*, (2005)¹⁷, a cápsula deve ser mais espessa quando do uso dos fios com garras, comparados aos fios monofilamentares ou multifilamentares. Esse fato corrobora para o entendimento sobre os efeitos tensores do fio de PDO monofilamentar liso, uma vez que nesse estudo houve fibrose, mas não reação tipo corpo estranho ao estudo histopatológico. Também aponta para a segurança da neocolagênese em região dérmica.

O autor supracitado também apresenta resultado de coloração imunohistoquímica para miofibroblastos, células fundamentais no processo de contração de feridas – presentes até a vigésima semana da implantação de fios não-absorvíveis barbados. Pode-se portanto, supor, que até a vigésima semana há efeito tensor de miofibroblastos ao redor do fio de PDO. Levando-se em consideração que os fibroblastos atingem sua maturidade como fibrócitos, espera-se que uma perda de tensão ocorra ao final de 6 meses.

Não foram vistos cistos infundibulares pois a biópsia foi realizada na área de submento em paciente feminina. Mas é importante salientar que a superficialização do nós dados na ancoragem, que deveriam ficar submuscular, ou a presença de resíduos de cabelos ou folículos pilosos presos no fechamento da ferida podem evoluir com essa alteração¹⁵. Esse dado foi pouco descrito na literatura, e é uma complicação que foi visualizada na região do escalpo, quando raízes de pêlos são inseridas na profundidade da pele pela tração do fio, levando a formação de cistos de inclusão e formação de granuloma de corpo estranho³⁰.

Outras complicações previstas em literatura, como trata Savoia *et al.* (2014)³⁴, são assimetria, extrusão do fio, hemorragia, expressões faciais anômalas e alterações de sensibilidade não foram visualizadas.

Conforme Garvey (2009)³⁵ e Matarasso (2013)³⁶, preguamento da pele, edema e equimoses podem persistir tanto quanto as que ocorrem em um procedimento cirúrgico convencional, levantando a questão de pós-procedimento do *lifting* por fios ser equivalente ao de uma ritidoplastia, o que não foi confirmado por este estudo.

5. CONCLUSÃO

A técnica A-PDO de *lifting* com fios absorvíveis de PDO liso com ancoragem parece ser uma alternativa economicamente viável e com resultados comparáveis ou mesmo superiores aos fios absorvíveis atualmente existentes no mercado.

Apesar de ainda necessitar seguimento de mais longo prazo a técnica A-PDO minimamente invasiva de fixação e ancoragem mostra-se promissora no tratamento da

flacidez em regiões de difícil abordagem como a região fronto-temporal.

A presença de fibrose dérmica ao exame anatomopatológico confirma o conhecimento sobre neocolagênese relacionada ao uso de fios de PDO na sustentação facial.

Este foi um trabalho preliminar. Novos estudos a respeito do uso do fio de polidioxanona na técnica A-PDO, com maior número de pacientes, com seguimento a longo prazo devem ser realizados para melhor compreensão e avaliação dos resultados obtidos com essa técnica alternativa de dermossustentação.

REFERÊNCIAS

- [01] Mulholland RS, Paul MD. Lifting and wound closure with barbed sutures. *Clinics in plastic surgery*, v. 38, n. 3, p. 521-535, Jul, 2011.
- [02] Atiyeh BS, *et al.* Barbed sutures "lunch time" lifting: evidence-based efficacy. *Journal of cosmetic dermatology*, v. 9, n. 2, p. 132-141, 2010.
- [03] Paul MD. Barbed sutures for aesthetic facial plastic surgery: indications and techniques. *Clinics in plastic surgery*, v.35, n.3, p.451-461, Jul,2008.
- [04] Isse N. Silhouette sutures for treatment of facial aging: facial rejuvenation, remodeling, and facial tissue support. *Clinics in plastic surgery*, v. 35, n. 4, p. 481-486, Oct, 2008.
- [05] Trévidic P, Alkebaissi A. [Facial threads for face lift]. *Revue de laryngologie-otologie-rhinologie*, v. 127, n. 1-2, p. 57-59, 2006.
- [06] Suh DH, *et al.* Outcomes of polydioxanone knotless thread lifting for facial rejuvenation. *Dermatologic Surgery*. 4(6):720-725, June 2015.
- [07] Houdart, Remi *et al.* Polydioxanone in digestive surgery: an experimental study. *The American journal of surgery*, Kansas v..152, n. 3, p. 268-271, 1986.
- [08] Castaldi MA, *et al.* Biomechanical features of bidirectional-barbed suture: a randomized laboratory analysis. *Surgical technology international*, v. 24, p. 45-48, 2014.
- [09] Bigdelian H, Sedighi M. Evaluation of sternal closure with absorbable polydioxanone sutures in children. *Journal of cardiovascular and thoracic research*, v. 6, n. 1, p. 57, 2014.
- [10] Silva RA da *et al.* Estudo comparativo entre os fios de polidioxanona e poliamida na tenorrafia de coelhos. *Acta Cir. Bras.*, São Paulo, v. 17, n. 1, p. 36-45, Feb. 2002.
- [11] Bellón JM, *et al.* New suture materials for midline laparotomy closure: an experimental study. *BMC surgery*, v. 14, n. 1, p. 1, 2014.
- [12] Jones BM, Grover R. Endoscopic Brow Lift: a personal review of 538 Patients and Comparison of Fixation Techniques. *Plastic and reconstructive surgery*, v. 113, n. 4, p. 1242-1250, Apr, 2004.
- [13] Horne DF, Kaminer MS. Reduction of face and neck laxity with anchored, barbed polypropylene sutures (Contour Threads). *Skin Therapy Lett*, v. 11, n. 1, p. 5-7, Feb, 2006.
- [14] Sulamanidze MA, *et al.* Facial lifting with "APTOS" threads: featherlift. *Otolaryngologic clinics of North America*, v. 38, n. 5, p. 1109-1117, Oct, 2005.
- [15] Bortolozzo F, Bigarella RL. Apresentação do uso de fios de polidioxanona com nós no rejuvenescimento facial não cirúrgico. *BJSCR*, v.16, n. 3, p.67 – 75, 2016.
- [16] De Benito J, *et al.* Facial rejuvenation and improvement of malar projection using sutures with absorbable cones: surgical technique and case series. *Aesthetic plastic surgery*, v. 35, n. 2, p. 248-253, 2011.
- [17] Jook J, Hyo, *et al.* Effect of cog threads under rat skin. *Dermatologic Surgery*, v. 31, n. 12, p. 1639-1644, 2005.
- [18] Ray JA, *et al.* Polydioxanone (PDS), a novel monofilament synthetic absorbable suture. *Surgery, gynecology & obstetrics*, v. 153, n. 4, p. 497-507, 1981.
- [19] Ferreira M De LG, *et al.* Estudo comparativo entre os fios de ácido poliglicólico e poliglactina na ileocistoplastia em cães (*Canis familiaris*). *Revista Brasileira de Ciência Veterinária*, v. 12, n. 1-3, 2005.
- [20] Edlich RF, Rodeheaver GT, Thacker JG. Considerations in the choice of sutures for wound closure of the genitourinary tract. *The Journal of urology*, v. 137, n. 3, p. 373-379, 1987.
- [21] Stewart DW, Buffington PJ, Wacksmann J. Suture material in bladder surgery: a comparison of polydioxanone, polyglactin, and chromic catgut. *The Journal of urology*, Baltimore. V. 143, n. 6, p. 1261-1263, 1990.
- [22] Tognini JRF, Goldenberg S. Síntese da parede abdominal: sutura contínua ou com pontos separados? Revisão da literatura. *Acta Cirúrgica Brasileira*, v. 13, n. 2, 1998.
- [23] Sulamanidze MA, *et al.* Removal of facial soft tissue ptosis with special threads. *Dermatologic surgery*, v. 28, n. 5, p. 367-371, 2002.
- [24] Pimentel A Dos S. Fio de sustentação e suas técnicas. São Paulo; Livraria Médica Paulista, 2007.
- [25] Sulamanidze M, Sulamanidze G. Facial lifting with aptos methods. *Journal of cutaneous and aesthetic surgery*, v.1, n.1, p.7, 2008.
- [26] Wu WTL. Barbed sutures in facial rejuvenation. *Aesthetic Surgery Journal*, v. 24, n. 6, p. 582-587, 2004.
- [27] Park TH, Seo SW, Whang KW. Facial rejuvenation with fine-barbed threads: the simple Miz lift. *Aesthetic plastic surgery*, v.38, n.1 p.69-74, 2014.
- [28] Horne DF, Kaminer MS. Reduction of face and neck laxity with anchored, barbed polypropylene sutures (Contour Threads). *Skin Therapy Lett*. 2006; 11(1):5-7.
- [29] Kalra R. Use of barbed threads in facial rejuvenation. *Indian journal of plastic surgery: official publication of the Association of Plastic Surgeons of India*, v. 41, n. Suppl, p. 93, Oct, 2008.
- [30] Rachel JD, Lack EB, Larson B. Incidence of complications and early recurrence in 29 patients after facial rejuvenation with barbed suture lifting. *Dermatologic Surgery*, v. 36, n. 3, p. 348-354, 2010.
- [31] Hochman M. Midface barbed suture lift. *Facial plastic surgery clinics of North America*, v. 15, n. 2, p. 201-207, 2007.
- [32] Malcolm DP. Barbed sutures for Aesthetic Facial Plastic Surgery: Indications and techniques. *Clin. Plastic Surgery*. 2008; 35:451-461
- [33] Flórez MM, Trelles MA. La técnica "Face up": lifting facial mini-invasivo con hilos tensores. *Cirugía Plástica Ibero-Latinoamericana*, v. 34, n. 1, p. 27-40, 2008.

- [34] Savoia A, *et al.* Outcomes in Thread Lift for Facial Rejuvenation: a Study Performed with Happy Lift™ Revitalizing. *Dermatology and therapy*, v.4, n.1, p.103-114, 2014.
- [35] Garvey PB, Ricciardelli EJ, Gampper T. Outcomes in threadlift for facial rejuvenation. *Annals of plastic surgery*, v. 62, n. 5, p. 482-485, 2009.
- [36] Matarasso A, Paul MD. Barbed sutures in aesthetic plastic surgery: evolution of thought and process. *Aesthetic Surgery Journal*, v.33, n.3 Supplement, p. 17S-31S, 2013.