



Bruno Guttierrez Vaz

**FIOS DE SUSTENTAÇÃO E CARACTERÍSTICAS
NA HARMONIZAÇÃO OROFACIAL**

Sete Lagoas

2021

Bruno Gutierrez Vaz

**FIOS DE SUSTENTAÇÃO E CARACTERÍSTICAS
NA HARMONIZAÇÃO OROFACIAL**

Monografia apresentada ao curso de especialização da Faculdade Sete Lagoas, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Harmonização Orofacial.

Orientador: Prof. Dr. Elifas Levy Nunes

Sete Lagoas

2021

C284u (Código)

Vaz, Bruno Gutierrez. Fios de sustentação: conceito e tipos de fios. considerações e técnicas, indicações e contraindicações. seleção de paciente. instrumental. marcação facial. técnica de aplicação. cuidados pós-operatórios. recomendações pré e pós procedimentos. tratamentos de intercorrências/ Bruno Gutierrez Vaz. – 2021. (40f): il.; 30cm.

Orientador: Doutor e Professor Elifas Levy Nunes.

TCC – Faculdade Sete Lagoas. São Paulo, 2021. Inclui Bibliografia.

1. Palavra chave. 2. Palavra chave. I. Fios de sustentação: conceito e tipos de fios. considerações e técnicas, indicações e contraindicações. seleção de paciente. instrumental. marcação facial. técnica de aplicação. cuidados pós-operatórios. recomendações pré e pós procedimentos. tratamentos de intercorrências.



Bruno Guttierrez Vaz

**FIOS DE SUSTENTAÇÃO E CARACTERÍSTICAS NA
HARMONIZAÇÃO OROFACIAL**

Monografia apresentada ao curso de especialização da Faculdade Sete Lagoas, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Harmonização Orofacial.

Aprovado em 02/08/2021 pela banca constituída dos seguintes professores:

Prof. Dr. Elifas Levy Nunes

Profa. Miscia Martins Moraes

Profa. Nicole Barbosa Bettiol

Sete Lagoas
2021

RESUMO

O lifting facial por fios é uma técnica minimamente invasiva que permite um efeito lifting rápido, com incisões mínimas e pouco efeitos adversos pós-procedimento. Uma breve revisão sobre os fios de polidioxanona, polipropileno e polilático foi adicionada ao relato. As principais técnicas conhecidas de lifting por fios também foram sumarizadas. A comparação com dados da literatura sobre complicações, segurança e eficácia a curto e médio prazo também foram discutidas.

Palavras-chave: Fios de PDO; Lifting por fios; Fio de Polidioxanona, rejuvenescimento; colágeno; sustentação.

ABSTRACT

Wired facial lifting is a minimally invasive technique that allows for a quick lifting effect, with minimal incisions and little post-procedure adverse effects. A brief review of the polydioxanone, polypropylene and polylactic threads was added to the report. The main known wire lifting techniques have also been summarized. The comparison with data from the literature on complications, safety and efficacy in the short and medium term were also discussed.

Keywords: PDO thread; Lifting by threads; Polidioxanone thread; rejuvenation; collagen; suport.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	08
2. DESENVOLVIMENTO	10
2.1. OBJETIVO.....	10
2.2. JUSTIFICATIVA	10
2.3. TIPOS DE FIOS	10
2.3.1. Fios de PDO (polidioxanona)	10
2.3.2. Fios de Polipropileno	11
2.3.2.1. Fios Russo	12
2.3.3. Fios de Ácido Polilático	12
2.4. Tipos de Material	12
2.5. Técnicas	13
2.6. Indicações	14
2.7. Contraindicações.....	14
2.8. Formação do Colágeno	14
2.9. Complicações.....	15
2.10. Discussão.....	16
3. CONCLUSÃO.....	18
4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	19
ANEXO.....	22

1. INTRODUÇÃO

Envelhecer é um processo natural, porém fica mais evidente após a terceira idade. A “qualidade” do envelhecimento está relacionada diretamente com o ritmo de vida à qual o organismo foi submetido” (GUIRRO et al., 2002).

O processo de envelhecimento da pele pode ocorrer por fatores intrínsecos ou extrínsecos. Os fatores intrínsecos, ou envelhecimento cronológico. (ZANLUCHI, 2007) À medida que os indivíduos envelhecem, a pele perde uma de suas grandes propriedades: a elasticidade. Associado a isto, também ocorre perda de colágeno e reduz sua hidratação, tornando-se seca. (STRUTZEL et al., 2007).

A quantidade de colágeno presente na derme pode ser utilizada como indicador da sua idade cronológica. A aparência e características da pele dependem tanto da quantidade de colágeno existente na derme quanto da sua organização estrutural. A partir dos 30 anos, o corpo começa a aumentar a degradação e reduzir a produção de 1% da proteína ao ano. (RODRIGUES, 2009, BARONI, et al., 2012).

A Lipodistrofia dos coxins adiposos, podem acarretar a queda da sustentação e gerar ptoses, principalmente nos sulcos nasogenianos e na bolsa de gravidade, acarretando uma mudança no contorno facial.

Para o tratamento dessas ptoses, existem diversas técnicas de Lifting Facial e muitos tipos e marcas de fios dermosustentáveis, incluindo fios Italiano, Silhouette, PDO, Filbloc, Double Needle, Russo, etc.

A literatura atual sobre cirurgia plástica facial descreve uma variedade de técnicas de rejuvenescimento. Os Papyrus Ebers (1500 A.C.) indicam que os egípcios antigos foram os primeiros a documentar os remédios que permanecem como parte do nosso armário cosmético moderno. Eles descreveram as primeiras formas de peelings químicos, que incluíam o uso de banhos de leite azedo para restaurar a vitalidade facial (HUNT, 1927).

O lifting com fios de PDO surgiu na Coreia do Sul em 2006 pelas mãos do cirurgião plástico Dr. Kwon Han. A inspiração foram as suturas usadas em cirurgias cardíacas e a técnica tornou-se conhecida entre as celebridades ganhando destaque mundial. O uso da polidioxanona se deve ao fato de que a substância é reabsorvida em, aproximadamente, seis meses. A ideia de utilizar fios para dar mais sustentação

a face já foi testada anteriormente, com fios inabsorvíveis, que causavam alergias e reações. (PEPINO, 2021).

A descoberta da utilização ocorreu através do método da observação. O Dr Han percebeu que a cicatriz ficava menos evidente com a utilização do fio de polidioxanona e notou também que a ptose (pele) em volta apresentava rejuvenescimento devido à produção de colágeno.

A partir desta descoberta, o trabalho seguinte foi desenvolver uma técnica que inserisse os fios sob a pele de uma maneira menos invasiva possível. O Dr. Han criou uma agulha extremamente fina, capaz de deixar o fio na pele.

Esta técnica se disseminou rapidamente na Ásia sendo altamente rentável em clínicas estéticas. Cresceu rapidamente na Coreia e logo se espalhou na Tailândia, Japão, Singapura, Malásia, Rússia, Indonésia, China e posteriormente na Europa, Brasil e EUA.

2. DESENVOLVIMENTO

2.1. OBJETIVO

O objetivo deste trabalho foi realizar levantamento bibliográfico nas principais bases de dados com relação aos tipos de fios utilizados, principais técnicas, indicações, contraindicações, avaliação da produção do colágeno e possíveis complicações.

2.2. Justificativa

O menor período de recuperação pós-procedimento é uma das justificativas da busca pelos tratamentos minimamente invasivos, incluindo o uso dos fios de dermossustentação.

2.3. Tipos de fios

2.3.1. Fios de PDO (polidioxanona)

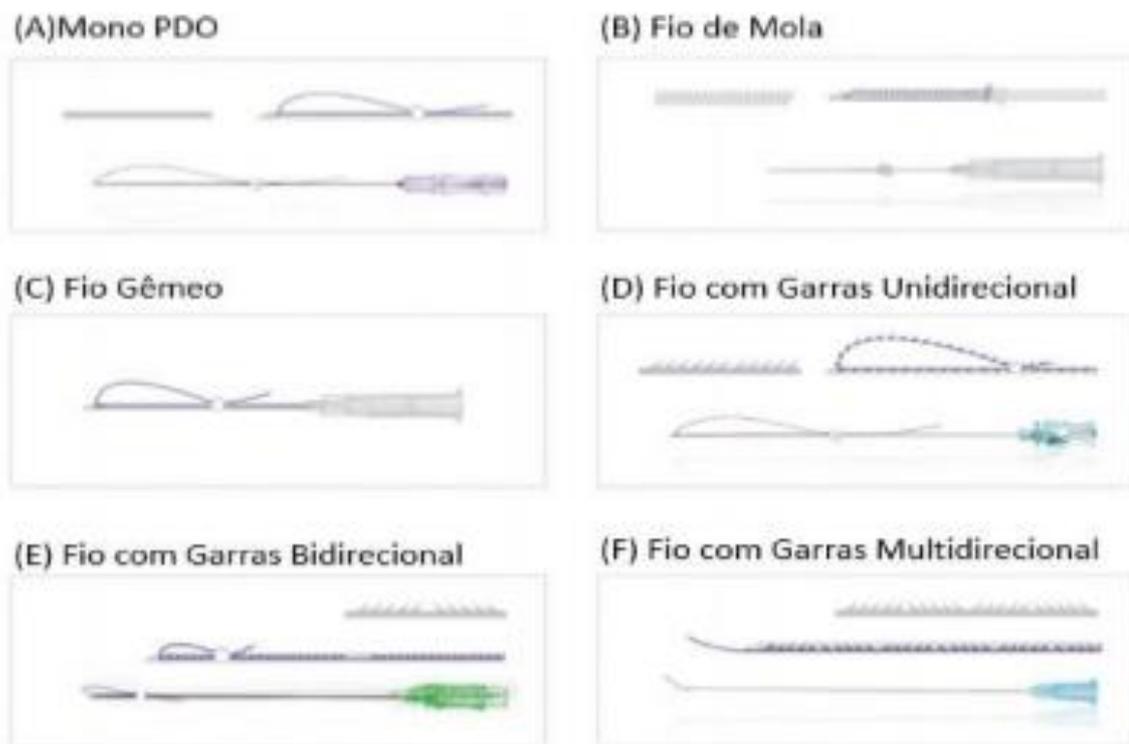
Os fios de PDO são feitos de um material absorvível que parece ser bastante adequado à técnica de lifting minimamente invasivo. A Polidioxanona é um polímero monofilamentar sintético, não alergênico, não piogênico e absorvível.

Retém sua força por tempo mais prolongado que qualquer outro fio absorvível disponível no mercado atualmente. Ele ainda permanece no tecido o tempo necessário para induzir cicatrização e neocolagênese.

Sendo ele muito utilizado no rejuvenescimento ele possui categorias e dispositivos diferentes. O fio mono PDO, são fios lisos que possuem um único filamento com espessuras que vão de 0.0 à 7.0. Com efeitos de síntese de colágeno, absorção mais lenta sendo mais duradouro por conta de sua densidade, indicado também para preenchimento de rugas e sulcos profundos. O fio de Mola apresenta dois fios mono trançados um em torno do outro como uma mola, com o intuito de terem melhor resistência e elasticidade no levantamento de tecidos em direção as linhas naturais da derme. O fio gêmeo são dois fios monofilamentar que juntos podem

chegar a ter uma espessura de 5.0. Na derme os fios se separam, formam redes ocasionando maior produção de colágeno e elastina. Excelente para melhora no aspecto da pele, redução de rugas. Os fios espiculados PDO ou fios com garras, possuem melhores efeitos no lifting, além da maior durabilidade. Sua superfície serrilhada se fixa melhor nos tecidos, reduzindo a flacidez, rugas e formando um contorno facial fino e natural. Eles possuem direções diferentes em suas garras, sendo unidirecional, bidirecional e multidirecional (Figura 1) (SUH, et al., 2015).

Figura 1 - Dispositivos de fios de PDO.



Fonte: SUH e colaboradores, 2015.

2.3.2. 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.

2.3.2.1. Fio Russo

Os fios Russos são fabricados de polipropileno, material com farpas especialmente orientadas, capazes de promover uma âncora no tecido facial, promovendo efeito Lifting. Ele não é degradável, e é biocompatível, e tem uma forte resistência. Não costuma provocar reações alérgicas. Possui dois segmentos de garrinhas que correm em sentidos opostos, em direção ao Centro do Fio.

Os fios são utilizados no tratamento da flacidez da pele e ptoses faciais sem a necessidade de cirurgia invasiva, obtendo-se o rejuvenescimento facial. Uma boa escolha para pacientes que têm o objetivo de melhorar algumas áreas específicas somente, levando em consideração que resolver completamente todos os aspectos do envelhecimento facial de uma só vez não é algo muito comum. (SULAMANIDZE et al., 2010)

2.3.3. Fios de Ácido Polilático

São fabricados com um material de ácido polilático de tamanho 3.0 e de um tipo de resina implantável bioabsorvível. Possuem cones dispostos em intervalos de 5mm a 8mm feitos de material bioabsorvível ligados ao fio. As suturas de 12cm, 18cm ou 22cm estão ligadas a duas agulhas de 12cm, cada uma em uma extremidade (DE BENITO, et al, 2011).

As suturas de ácido polilático produzem uma reação inflamatória aguda mínima do tecido que é seguida por um progressivo encapsulamento. O ácido poli lático 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 meses (ISSE, 2008).

2.4. Tipos de material

As características de cicatrização relacionadas ao lifting por fios estão intimamente ligadas com a técnica e o material utilizado para inserção dos fios, material de composição do fio, sua espessura, presença de barbas ou nós, e também pelas características de cicatrização do próprio paciente. Assim, o material ideal seria aquele que tivesse força de tensão inicial adequada para reorganizar volumes de tecidos, que está tensão fosse mantida até a fixação dos volumes mobilizados

(cicatrização) e que o resultado estético alcançado no ato pudesse ser mantido por um prazo aceitável. Não menos importante, o material deve ser inerte, apiogênico, não alergênico, com baixa reação de corpo estranho, de fácil utilização e de preço acessível.

Recentemente, fios absorvíveis de polidioxanona e ácido polilático entraram no mercado da dermatologia estética, oferecendo algumas vantagens diante dos fios não-absorvíveis. A absorção lenta tornou o resultado semipermanente, o que oferece segurança tanto ao médico como ao paciente. Os fios absorvíveis de PDO vieram com proposta de estimulação de colágeno, e diferentemente de todos os outros fios para dermossustentação, entrou no mercado Brasileiro sem nós e sem garras, o que não lhe acresce capacidade de sustentação dos tecidos moles. Dentro desse âmbito, a ideia de produzir nós sequenciais no fio absorvível surgiu. (BORTOLOZO & BIGARELA, 2016)

2.5. Técnicas

A técnica de inserção dos fios de sustentação é relativamente segura e simples, quando aplicada por um profissional experiente e treinado. Antes de qualquer procedimento, é importante definir os critérios de inclusão neste tipo de tratamento com fios de sustentação (RUFF, 2004).

As técnicas de utilização incluem ancoragem dos fios em fáscia ou autossustentação do fio, sem ancoragem. A disposição das garras também varia (convergentes ou divergentes), conforme os vetores de sustentação facial. Woffles (WU, 2004), Miz Lift (PARK, et al, 2014) e Contour Threads (HORNE E KAMINER, 2006) e representam algumas das técnicas que contribuíram para o desenvolvimento do uso dos fios no rejuvenescimento facial.

O plano correto para a inserção dos fios é supra SMAS (Sistema Músculo Aponeurótico Superficial). Caso seja introduzido superficialmente poderá ser visível e doloroso ao toque e não irá estimular a produção de colágeno. Caso seja introduzido profundamente poderá lesar artérias, veias, o nervo facial ou qualquer estrutura profunda da face.

O tecido subcutâneo é a camada mais utilizada no lifting facial, manejando superficialmente o SMAS. O SMAS é considerado a camada mais segura por estar superficial aos nervos e vascularização. (MENDELSON e WONG, 2016)

Após a instalação do fio no tecido subcutâneo, acontece o efeito lifting imediato de natureza mecânica induzida pelas garras. Após 15 dias começa acontecer o efeito mediato onde forma-se uma rede de fibras de colágeno, de novos vasos sanguíneos. E outra tardia, de natureza granulomatosa com fibroblastos ativos, formando colágeno e elastina constantemente. Tornando-se após este primeiro ano um verdadeiro ligamento de sustentação dos tecidos. Exemplos clínicos disso são o brilho no tom da pele e contração dos contornos faciais. (YONN, et al., 2013)

2.6. Indicações

É indicado ao paciente que não apresenta excesso de gordura facial, nem um grau de flacidez muito acentuado. É importante também que tenha espessura dérmica e subdérmica suficiente para que os fios não fiquem aparentes. Pacientes que iniciam com queda da região geniana inferior, que não podem ser submetidos ao lifting facial cirúrgico e aqueles que rejeitam a possibilidade de ritidoplastia e conhecem a limitação da técnica.

2.7. Contraindicações

São contraindicações para este tratamento: doenças autoimunes, Hepatite B e C, infecção por HIV, gravidez e amamentação, tratamento anticoagulante, infecção ou história de formação de queloides (RUFF, 2004). Indivíduos com expectativas exageradas ao tratamento, pacientes com processos infecciosos ativos ou inativos no local de implantação (EDLICH, et al, 1987).

2.8. Formação do colágeno

Segundo Shin et al em 2018, após estudo avaliando os efeitos comparativos de vários fios absorvíveis em um modelo de rato, descreveram os resultados onde vários filamentos PDO produziram mais colágeno (Col1 α 1, Col1 α 3) 2 semanas após a inserção. Embora o incremento não tenha sido em múltiplos como com o número de fios, múltiplos PDO entrelaçados juntos resultaram em mais produção de colágeno.

Ironicamente, a suspensão PDO do tipo mola, projetada para maximizar a quantidade de fibra por unidade de área, apresentou a menor produção de colágeno. Uma explicação seria devido à distribuição desigual do fio da mola sob a pele do rato.

Considerando a propriedade elástica e a resistência substancial durante a inserção, a mola pode não ter alcançado uma distribuição completa. Em relação à facilidade de manipulação, a inserção do fio monofilamento foi mais suave e bastante direta após a punção, enquanto os fios mais grossos foram mais desafiadores. Hipoteticamente, os fios multi-trançados oferecem maior resistência à tração e menor taxa de absorção. No entanto, há risco-benefício, pois mais número de fios entrelaçados levará a um aumento substancial no diâmetro, e a entrada mais ampla da punção pode, subsequentemente, levar ao aumento da fonte de infecção e formação de cicatriz (KIMURA, 2003).

Na comparação entre os encadeamentos PDO e PLA, o encadeamento PLA de cadeia simples não resultou apenas em mais Col1 α 1 níveis do que o segmento PDO duplo, mas também mostrou mais Col1 α 3 produção em 2 semanas. PLA é outro material de preenchimento dérmico popular e induz efeito bioestimulador pela formação de cápsulas orquestrando macrófagos, fibroblastos e colágeno (STEIN, 2015).

O tempo de degradação do PLA em água e dióxido de carbono varia de 9 a 30 meses, que é mais longo do que a duração de 6 meses relatada para PDO (LEMPERLE, 2003), (VLEGGAR, 2004).

Se esse tempo de degradação prolongado é responsável pelo aumento da produção de colágeno, precisa ser verificado em mais estudos.

2.9. Complicações

Os efeitos secundários mais frequentes são hematoma, pequenas retrações da pele adjacente na região lateral da face. A maioria dos efeitos secundários são transitórios e desaparecem ao fim de 15 a 30 dias. (LYCKA, 2004)

Os raros efeitos adversos pós operatórios são dor local, eritema, infecções, equimose e preguiamento da pele, geralmente relacionados às falhas protocolares na inserções dos fios (RAY, et al, 1981), (FERREIRA, et al, 2005).

Garvey (2009) concluiu que mais de 40% dos pacientes submetidos a lifting por fios tiveram reintervenção na mesma área dentro de oito meses. Também aponta a lenta recuperação, similar a uma ritidoplastia, como edema e equimoses no local tratado.

Outras complicações previstas em literatura, como trata Savoia et al. (2014), são assimetria, extrusão do fio, hemorragia, alterações de sensibilidade.

2.10. Discussão

Envelhecer é uma reação que acomete todos os indivíduos, sendo os primeiros sinais a ptose palpebral a partir dos 30 anos se estende até o fim da vida, tendo sido causada por fatores intrínsecos ou extrínsecos que geram a diminuição de colágeno e elastina além da ptose dos tecidos devido à perda dos coxins de gordura. (ZANLUCHI, 2007) (GUIRRO et al., 2002) (RIBEIRO, 2006) (STRUTZEL et al., 2007).

A odontologia, através da harmonização orofacial, trata essas ptoses de forma menos invasiva que as tradicionais cirurgias plásticas, onde existe anestesia total e internação hospitalar, através do lifting facial. Os fios de polipropileno são biocompatíveis e com excelente custo benefício. (LYCKA, 2004) (RUFF, 2004) (SULAMANIDZE et al., 2010)

Quando instalado no plano correto, supra SMAS, o fio de polipropileno ou fio Russo gera efeitos imediatos de natureza mecânica, imediatos e tardios, pois é um fio não reabsorvível, onde formam ao seu redor uma rede de fibroblastos, conhecidos como ligamentos de sustentação da pele. (MENDELSON e WONG, 2016) (SULAMANIDZE et al., 2010) (YONN., et al, 2013)

O colágeno é formado a partir de uma condição inflamatória reacional naturalmente observada nos organismos vivos, quando lesionados. Após a implantação dos fios espera-se que ocorra um afluxo de células inflamatórias ao local, e, a partir deste, um processo cicatricial seja iniciado.

Suh et al, 2015 conduziu uma revisão retrospectiva de gráficos de 31 procedimentos de levantamento de fios PDO sem nós durante um período de 24 meses na Coreia. A satisfação do paciente foi alta em 27 dos 31 pacientes (87%). A melhora da textura foi razoável, boa ou excelente em todos, exceto 1 paciente (3,2%), enquanto o levantamento foi regular, bom ou excelente em todos, exceto 9 pacientes

(29%). As complicações foram limitadas a hematomas (90%) e assimetria leve (6,5%), ambas resolvendo dentro de duas semanas sem tratamento.

Segundo Karimi, 2017, a seleção adequada do paciente para a elevação do segmento PDO é importante para garantir resultados positivos. Alguns autores, afirmaram que bons candidatos para o lifting de rosca PDO são aqueles que desejam restaurar o volume, melhorar a cavidade e ter um rosto menor e com aparência mais jovem, sem cirurgias invasivas. É interessante que os pacientes também tenham um índice de massa corporal baixo plenitude de tecido, ossos fortes para suportar o tecido elevado e pele saudável para resultados ideais.

O fio de PDO apresentou na avaliação histológica, menor reação de corpo estranho do que o fio de polipropileno (PLP), nas anastomoses arteriais de cães (FERREIRA, 2005). 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 (EDLICH, et al, 1987); (STEWART, et al, 1990).

3. CONCLUSÃO

Os fios de polidioxanona são fios que permitem corrigir ptoses e assimetrias faciais, de forma rápida e segura, com resultados muito satisfatórios tanto no momento da cirurgia, quanto após pelo seu trabalho fisiológico de formação de colágeno e elastina, alcançando os melhores índices de sucesso entre os tratamentos sulco nasogeniano e bolsas de gravidade (Jowls).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARONI, E. do R. V. et al. **Influence of aging on the quality of the skin of white women.** The role of collagen. Acta Cir. Bras. v.27, n.10, 2012.

BORTOLOZO, F; BIGARELLA, RL. **Apresentação do uso de fios de polidioxanona com nós no rejuvenescimento facial não-cirúrgico.** Braz. J Surg Clin Res – BJSCR, v.16, n.3, p. 67-75, 2016.

BORTOLOZO, F; BIGARELLA, RL. **Polidioxanona com nós no rejuvenescimento facial não cirúrgico.** Brazilian J of Surgery and Clinical Research. v.16,n.3, p.67-75, 2016.

CERVELLI, D; GASPARINI, G; MORO, A; PELO, S; FORESTA, E; GRUSSU, F; D'AMATO, G; DE ANGELIS, P; SAPONARO, G. **Lipofilling as refinement procedure in maxillo-mandibular malformations.** Acta Otorhinolaringologica Italica. v.36, p.368-372, 2016.

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. 2011; v.35, n.2, p.248-253.

DUARTE, FOS. **Propriedades funcionais do colágeno e sua função no tecido muscular.** 2011. 35f. Seminário. Universidade Federal de Goiás. Goiânia, 2011.

EDLICH RF, RODEHEAVER GT, THACKER JG. **Considerations in the choice of sutures for wound closure of the genitourinary tract.** The Journal of Urology. 1987; v.137, n.3, p.373-379.

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. 2005; v.12, p.1-3.

GARVEY PB, RICCIARDELLI EJ, GAMPPER T. **Outcomes in threadlift for facial rejuvenation.** Annals of Plastic Surgery. 2009; v.62, n.5, p.482-485.

GUIRRO, E.C.O, GUIRRO, R.R.J. **Fisioterapia Dermato-Funcional.** 3 ed. São Paulo: Manole 2002.p. 400-401.

HORNE DF, KAMINER MS. **Reduction of face and neck laxity with anchored, barbed polypropylene sutures (Contour Threads).** Skin Therapy Lett. 2006; v.11, n.1, p.5-7.

HUNT, H. **Plastic Surgery of the Head, face and Neck.** Philadelphia, PA Lea & Febiger. Boston Book Company, 1927.

ISSE N. **Silhouette sutures for treatment of facial aging: facial rejuvenation, remodeling, and facial tissue support.** Clinics in plastic surgery. 2008; v.35, n.4, p.481-486.

KARIMI, K; REIVITIS, A. **Lifting the Lower face with na Absorbable Polydioxanone (PDO) Thread**. Journal of drugs in Dermatology. v.16, n.9, p.932-934, 2017.

KIMURA S, YASUDAK, HARAN, SAKAI T, et al. **Os locais de implantação e os diâmetros das fibras afetam a taxa de degradação das fibras de polidioxanona absorvíveis**. Artroscopia 2003. v.19, p.68 - 74. doi: 10.1053 / jars.2003.50008

LEMPERLE G, MORHENN V, CHARRIER U. **Histologia humana e persistência de várias substâncias de preenchimento injetáveis para aumento de tecido mole**. Estética Plast Surg 2003; v.27, p.354 - 66; discussão 67. doi: 10.1007 / s00266-003-3022-1

LYCKA, B. BAZAN, C. POLETTI, E. **The emerging technique of the an- tiptosis subdermal suspension thread**. Dermatol Surg 2004, v.30, p.41-4.

MENDELSON, B. WONG, C. **Aesthetic Surgery of the Face. Comentários de Aesthetic Surgery of the Face**. 2016.

PARK TH, SEO SW, WHANG KW. **Facial rejuvenation with fine-barbed threads: the simple Miz lift**. Aesthetic Plastic Surgery. 2014; v.38, n.1, p.69-74.

PEPINO, LL. **Lifting com fios de polidioxanona**. Disponível em: <https://www.lucianapepino.com.br/procedimentos-esteticos/lifting-com-fios-de-polidioxanona-pdo/>. Acesso em 06 de junho de 2021.

RIBEIRO, C.J. **Cosmetologia aplicada a Dermoestética**. 1. ed. São Paulo: Pharmabook, 2006.

RODRIGUES, G.K.B. **Fio para dermossustentação retardando a ritidoplastia**. Medicina Estética Faculdade Tuiti do Paraná. 2012. Disponível em: <<http://tcconline.utp.br/wp-content/uploads/2012/08/FIOPARADERMOSSUSTENTACAO-RETARDANDO-A-RITIDOPLASTIA.pdf>>. Acesso em 26 fevereiro 2018.

RUFF, G. **Technique and uses for absorbable barbed sutures**. Aesthet Surg J 2006, v.26, p.620-8.

SAVOIA A, et al. **Outcomes in Thread Lift for Facial Rejuvenation: a Study Performed with Happy Lift™ Revitalizing**. Dermatology and Therapy. 2014, v.4, n.1, p.103-114.

SAVOLA, A; ACCARDO, C; VANNINI, F; PASQUALE, BD; BALDI, A. **Outcomes in Thread Lift for Facial Rejuvenation: a Study Performed with Happy Lift™ Revitalizing**. Dermatol Ther (Heidelb). v.4, p.103–114, 2014.

SILVA, LB; SILVA, LM. **Dermossustentação no tratamento do envelhecimento cutâneo**. In: V Congresso de Ensino, Pesquisa e Extensão da UEG. Disponível em: <<https://www.anais.ueg.br/index.php/cepe/article/view/13159>> Acesso em: 20 mar 2020.

SILVÉRIO, J; SUGANO, DM; LUCCI, LMD; REHDER, JRCL. **Suspensão ao músculo frontal com politetrafluoretileno para o tratamento da blefaroptose.** Arq Bras Oftalmol. v.72, n.1, p.79-8, 2009.

STEIN P, VITAVSKA O, KIND P, HOPPE W, et al. **A base biológica para o aumento induzido por ácido poli-L-láctico.** J Dermatol Sci 2015; v.78 p.26 - 33. doi: 10.1016 / j.jdermsci.2015.01.012

STEWART DW, BUFFINGTON PJ, WACKSMAN J. **Suture material in bladder surgery: a comparison of polydioxanone, polyglactin, and chromic catgut.** The Journal of urology, Baltimore.1990, v.143, n.6, p.1261-1263.

STRUTZEL, E. **Análise dos fatores de risco para o envelhecimento da pele: aspectos gerais e nutricionais.** Rev Bras Nutr Clin, v.22, n.2, p. 139-45, 2007.

SUH DH, JANG HW, LEE SJ, LEE WS, RYU HJ. **Outcomes of polydioxanone knotless thread lifting for facial rejuvenation.** Dermatol Surg. 2015, v.41, n.6, p.720-5. doi: 10.1097/DSS.0000000000000368. PMID: 25993611.

SULAMANIZE, M, SULAMANIZE, 5. G. VOZSVI ZHENSKY, I. SULAMANIZE, C. **Avoiding complications with aptos sutures.** Aesthetic Surgery Journal. 2010; v.31, n.8, p.863-873.

TAVARES, JP; OLIVEIRA, CACP; TORRES, RP; BAHMAD JR, F. **Facial thread lifting with suture suspension.** Braz J Otorhinolaryngol. v.83, n.6, p. 712-719, 2017.

TEDESCO A, **Harmonização facial a nova face da odontologia.** Napoleão editora. 1ed, p402, 2019.

VLEGGAR D, BAUER U. **Realce facial e a experiência europeia com Sculptra (ácido poli-L-láctico).** J Drugs Dermatol 2004, v.3, p.542 – 7.

VOLKART, FB; ROSA, MAG. **Técnica de Rejuvenescimento através da instalação de fios de polipropileno.** Tox Update, ISSN 2595-0088. n.6, p.6-13, 2018.

WU WTL. **Barbed sutures in facial rejuvenation.** Aesthetic Surgery Journal. 2004; v.24, n.6, p.582-587.

YONN, J.H. KIM, S.S. KIM, D.I. **Regenerative medicine using physical stimulation.** MDword Medical Book. Seung-Hwan Kim. Korea. 2013.

ZANLUCHI, N. **Tratamento do fotoenvelhecimento facial com estradiol e tretinoína.** Revista oficial da SBME, n.17, p.3-7, jan. 2007.

Anexo 1 - Revisão das séries de casos de pacientes submetidos à *lifting* facial com fios com garras

Tabela 1 Revisão das séries de casos de pacientes submetidos a <i>lifting</i> facial com fios com garras						
Autor	Tipo de fio	Nº de pacientes	Complicações	Duração do acompanhamento	Medida dos resultados	Paciente ideal
Lycia et al. ²³	Fios Aptos	350	47% equimose; 46% sangramento; 43% edema; 14% eritema; 14% desconforto; 3% fios visíveis; 3% assimetria.	117 pacientes acompanhados por 12-24 meses mantiveram 70% da correção inicial; 96 pacientes acompanhados por 36 meses mantiveram 60% da correção inicial. Não registrado	56,5% resultado muito bom a excelente; 27,7% bom; 13,4% justo; 2,4% insatisfatório ou ruim.	Pacientes jovens com muitas rugas ou após ríndoplastia que desejem melhoria leve a moderada
Wu ⁷	Fios Aptos	102	11% ponta do fio palpável com dor; 8% migração do fio; 5% infecção ou granuloma; 5% retração ou irregularidade na pele		Sem medida objetiva de elevação	Não registrado
Sulamanidze et al. ^{5,18}	Fios Aptos	157	14,6% retração na pele; 9,5% hemorragia linear; 9,5% hipercorreção; 7,6% hipocorreção; 2,5% expulsão do fio	2 meses a 2,5 anos	Sem medida objetiva de elevação; 12 casos precisaram de fios adicionais	Posse e flacidez de face e pescoço e contornos faciais mal definidos
Silva-Siwady et al. ²⁸	Fios Aptos	1	Migração e expulsão	28 dias	Sem medida objetiva de elevação	Não registrado
Lee e Ise ²⁹	Fios Contour	44	20% sensibilidade no arco zigomático; 10% hematoma; 3% equimoses; 3% retração na pele	9 meses (média)	Sem medida objetiva de elevação	Paciente com ptose da gordura malar isolada e mínima perda do contorno mandibular
Badin et al. ²⁰	Fios Beramendi	52	13,5% irregularidades na pele; 9,6% extrusão; hiperalgia 3,8%	18 meses	Sem medida objetiva de elevação	Posse do terço médio da face com tecido adiposo palpável
Horne et al. ³⁰	Fios Contour	25	4% perda de 50% da força de tração do fio após 11 semanas	12 semanas	Sem medida objetiva de elevação	Não registrado
Heiling et al. ²⁵	Não especificado	4	1 secreção na ferida, pressão local e assimetria; 1 sensação de corpo estranho e fio palpável; 1 paralisia facial;	1 mês, 1 ano, logo depois 5 meses	Sem medida objetiva de elevação	Não registrado
Kaminer et al. ⁶	Fios Contour	12	1 irregularidade na pele	6-16 meses (média 11,5 meses)	Classificação de satisfação subjetiva dos pacientes e avaliadores independentes de 1-10: média de 6,9	Não registrado
Sardesai et al. ²⁴	Não especificado	75	23% insatisfação do paciente; 19% extrusão que necessitou de procedimento para exêrese ou reparo do fio; 4% irregularidades na pele	Não registrado	Sem medida objetiva de elevação	Não registrado

Tabela 1 (Continuação)

Autor	Tipo de fio	Nº de pacientes	Complicações	Duração do acompanhamento	Medida dos resultados	Paciente ideal
Garvey et al. ³¹	Fios Contour	72	31% cirurgia revisional por razões cosméticas (média de 8,7 meses depois); 11% remoção de ponta dos fios palpável	Não registrado	42% precisaram de um procedimento secundário aos fios numa média de 8,4 meses depois	Não registrado
Gamboia et al. ³²	Silhouette Lift	17	100% edema temporário; 6% submetido a ressuspensão 4 meses depois	9 meses	90% de satisfação; 11% melhoria moderada	Não registrado
Rachel et al. ³³	Fios Contour	29	69% eventos adversos e 45% de recorrência precoce (6 meses), 14% dos quais tiveram recidiva em 8 semanas	1-25 meses	Sem medida objetiva de elevação	Não registrado
Sulamanidze et al. ³⁴	Fios Aptos	6.098	3% assimetria; 2,8% irregularidades do contorno; 2,7% recidiva da ptose; 1% retração na pele; 0,2% hematoma	Não registrado	Sem medida objetiva. Os resultados melhoraram conforme as técnicas e a qualidade dos fios melhoraram em 12,5 anos	Idade inferior a 50 com bochechas moderadamente flácidas
Savola et al. ³⁵	Happy Lift	37	62% pequena equimose; 40% eritema moderado; 40% tumefação pós-operatória leve; 25% hemorragia leve; 6% assimetria; 6% anestesia transitória leve	6 meses	Classificação: 1 excelente, 2 muito melhor, 3 melhor, 4 inalterado, 5 pior; 89% de resultados considerados satisfatórios (65% excelente e 24% bom) e 11% insatisfatórios	Ptose moderada
Park et al. ³⁶	Polipropileno desenvolvido pelos autores	102	2% insatisfação 1% irregularidade na pele 1% fraqueza do ramo temporal do facial	5-18 meses	98,1% satisfação do paciente. Satisfação do cirurgião: 69,6% excelente; 7,5% bom; justo 2,9%.	Não registrado
De Carolis et al. ³⁷	Polipropileno desenvolvido pelos autores	67	13,4% visibilidade do fio aos movimentos; 1,5% hematoma; 1,5% paralisia facial	18 meses	Sem medida objetiva de elevação	Primeiros sinais de flacidez do pescoço ou ângulo cervico-mentoniano oblíquo
Han et al. ³⁸	Reeborn	18	5,5% irregularidade mínima; 5,5% sutura palpável	12 meses	Redução significativa das rugas segundo as escalas de rugas de Fitzpatrick modificada e de grau de linha de marionete 6 meses: $p < 0,0001$ 12 meses: $p < 0,0003$ 100% de satisfação dos pacientes	Rugas moderadas a severas e sulco da marionete visíveis

Fonte: Tavares JP, et al 2017.