




## O uso de fios de polidioxanona na harmonização orofacial


## The use of polydioxanone threads in orofacial harmonization


### RESUMO

Livia Cristina Buriche Ferreira da Silva   
[liviaburiche@gmail.com](mailto:liviaburiche@gmail.com)  
Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil

Nicole Serqueira da Silva   
[niserqueira20@gmail.com](mailto:niserqueira20@gmail.com)  
Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil

Juliana Lima de Oliveira Amorim Cabral   
[julianalimacabral@gmail.com](mailto:julianalimacabral@gmail.com)  
Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil

Jônatas Caldeira Esteves   
[jonatasce@hotmail.com](mailto:jonatasce@hotmail.com)  
Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil

Inger Teixeira Campos Tuñas   
[ingertunas@gmail.com](mailto:ingertunas@gmail.com)  
Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil

**OBJETIVO:** Identificar as principais propriedades dos fios de polidioxanona (PDO) disponíveis, suas indicações, limitações e complicações relatadas na literatura.

**MÉTODOS:** Para a revisão de literatura narrativa, foram utilizadas as bases de dados PubMed e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). Foram selecionados artigos publicados em inglês, no período de 2017 a 2022, utilizando-se os termos Polydioxanone e Thread como chaves de busca. Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, 25 artigos foram selecionados para o estudo.

**RESULTADOS:** Constatou-se que o lifting facial com fios absorvíveis de PDO é um procedimento minimamente invasivo, caracterizado por baixas taxas de complicações. Dentre as propriedades vantajosas dos fios de PDO, destacam-se sua biodegradabilidade e biocompatibilidade, além de um processo de degradação relativamente lento. Outras características positivas observadas incluem o curto tempo cirúrgico, o efeito temporário do procedimento e a possibilidade de realização sob anestesia local.

**CONCLUSÕES:** O fio de PDO, biocompatível e estimulante de colágeno, oferece boa resistência à tração, sendo promissor para harmonização orofacial. Indicado para pacientes com ptose leve a moderada ou paralisia facial que buscam simetria, não é adequado para aqueles que esperam resultados permanentes ou têm expectativas irrealistas. Complicações possíveis incluem edema, hematomas, equimoses, ondulações e assimetrias, que, embora não graves, devem ser informadas antes do procedimento.

**PALAVRAS-CHAVE:** polidioxanona; odontologia; estética; procedimentos cirúrgicos minimamente invasivos.

## ABSTRACT

**OBJECTIVE:** Identify the main properties of the available polydioxanone (PDO) threads, their indications, limitations, and complications reported in the literature.

**METHODS:** For the systematic review, the databases PubMed and the Virtual Health Library (BVS) were used. Articles published in English from 2017 to 2022 were selected, using "Polydioxanone" and "Thread" as search keywords. After applying the inclusion and exclusion criteria, 24 articles were selected for the study.

**RESULTS:** It was found that facial lifting with absorbable PDO threads is a minimally invasive procedure characterized by low complication rates. Among the advantageous properties of PDO, its biodegradability and biocompatibility stand out, along with a relatively slow degradation process. Other positive characteristics observed include the short surgical time, the temporary effect of the procedure, and the possibility of performing it under local anesthesia.

**CONCLUSIONS:** The PDO thread, biocompatible and collagen-stimulating, provides good tensile strength, making it promising for orofacial harmonization. It is suitable for patients with mild to moderate ptosis or facial paralysis seeking symmetry, but not for those expecting permanent results or who have unrealistic expectations. Possible complications include edema, bruising, ecchymosis, rippling, and asymmetries, which, although not severe, should be disclosed before the procedure.

**KEYWORDS:** polydioxanone; dentistry; aesthetics; minimally invasive surgical procedures.

### Correspondência:

Livia Cristina Buriche Ferreira da Silva  
Rua Nelson da Fonseca, número 197, Senador Camará, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.

**Recebido:** 29 fev. 2024.

**Aprovado:** 23 mar. 2024.

### Como citar:

SILVA, L. C. B. F. *et al.* O uso de fios de polidioxanona na harmonização orofacial. **Revista Brasileira de Qualidade de Vida**, Ponta Grossa, v. 16, e18224, 2024. DOI:

<http://dx.doi.org/10.3895/rbqv.v16.18224>. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rbqv/article/18224>. Acesso em: XXX.

### Direito autoral:

Este artigo está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional. Esta licença permite que outros distribuam, remixem, adaptem e criem a partir deste artigo, mesmo para fins comerciais, desde que atribuam o devido crédito pela criação original.



## INTRODUÇÃO

O envelhecimento facial é um processo natural associado à degradação do tecido elástico e do colágeno, resultando em rugas e flacidez (Kim *et al.*, 2019). A ptose da sobrancelha, a formação de papada, a linha nasolabial marcada e a queda da pele na área do pescoço são características visíveis do envelhecimento facial (Cobo, 2020; Karimi; Reivitis, 2017).

A ritidoplastia cirúrgica, amplamente utilizada no rejuvenescimento facial, apesar de eficiente, apresenta fatores limitantes como longo período de recuperação, alto custo e a necessidade de sedação ou anestesia geral. Em contrapartida, procedimentos cosméticos que envolvem técnicas minimamente invasivas vêm ganhando popularidade (Arora; Arora, 2022; Kapicioglu *et al.*, 2019; Karimi; Reivitis, 2017).

O uso de fios para rejuvenescimento facial foi introduzido por Sulamanidze *et al.* (2002), que desenvolveram o primeiro fio espiculado denominado Anti Ptosis Suture (APTOS). Por serem compostos de polipropileno, esses fios não são absorvidos e podem resultar em grande índice de complicações associadas (Aitzetmueller *et al.*, 2019; Cho *et al.*, 2021; Lee *et al.*, 2020; Yoon *et al.*, 2019).

Os procedimentos estéticos recentes buscam alcançar maior segurança, eficácia e menor risco de complicações (Cobo, 2020; Shin *et al.*, 2018). O uso de fios de polidioxanona (PDO) absorvível mostrou ser um procedimento minimamente invasivo, com cicatrização limitada, recuperação rápida e menos complicações em comparação à cirurgia incisional padrão para rejuvenescimento facial (Ahn; Choi, 2019; Kapicioglu *et al.*, 2019; Khan *et al.*, 2021; Lee; Yoon; Lee, 2018). Entretanto, para que algum sucesso seja alcançado com os procedimentos de inserção de fios, os pacientes precisam entender que esses procedimentos não substituem nem alcançam os mesmos resultados da cirurgia de rejuvenescimento (Cobo, 2020).

O emprego de fios de PDO na harmonização orofacial, uma especialidade recente, demanda conhecimento pleno de suas características e do protocolo clínico correto para sua utilização (Cobo, 2020). Desta maneira, o objetivo deste trabalho foi, através de revisão de literatura narrativa, apontar as principais propriedades dos fios de PDO disponíveis, suas indicações, limitações e complicações relatadas na literatura.

## MÉTODOS

Foi realizada uma revisão de literatura narrativa nas bases de dados PubMed e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) em junho de 2022. Para isso, identificaram-se os descritores em saúde (DeCS) associados ao tema, a fim de utilizar os termos contidos no Medical Subject Headings (MeSH) durante a pesquisa.

Na plataforma PubMed, a chave de busca foi estabelecida utilizando o termo Polydioxanone (nos campos MeSH terms e Title/Abstract, combinado com o operador booleano OR. Foi aplicado um filtro para incluir publicações do período de 2017 a 2022, resultando em 46 publicações.

Na BVS, a chave de busca incluiu os termos Polydioxanone (descriptor do assunto e em título, resumo e assunto) e Thread (Título, Resumo e Assunto), resultando em 48 trabalhos publicados em inglês entre 2017 e 2022. Adicionalmente, as referências citadas na bula da I-Thread®, uma das marcas comercializadas no Brasil, foram analisadas em comparação às já obtidas, exemplificando os tipos indicados pela marca, sem finalidade comercial ou lucrativa.

Os trabalhos encontrados foram inicialmente triados com base nos títulos e resumos. Em seguida, procedeu-se à leitura completa dos artigos selecionados para assegurar a relevância e a qualidade dos estudos incluídos. Após a concordância entre dois revisores, 25 artigos foram selecionados. Durante a extração de dados, foram registradas informações relevantes sobre cada estudo, que foram consideradas na avaliação da confiabilidade.

Os critérios de inclusão do estudo foram:

- a) artigos publicados de 2017 a 2022;
- b) em língua inglesa;
- c) textos disponíveis em suas versões completas;
- d) textos que abordassem diretamente o tema do estudo.

## RESULTADOS

A taxa de complicações com fios não absorvíveis mostrou-se recorrente, sendo sua remoção difícil e demorada (Cobo, 2020). Em resposta, as modalidades minimamente invasivas passaram a utilizar materiais biodegradáveis na confecção dos fios (Cho *et al.*, 2021).

Para Aitzetmueller *et al.* (2019), o fio ideal deve ser biocompatível e apresentar degradação lenta, sendo inicialmente forte o suficiente para levantar o tecido e mantê-lo no lugar, permitindo a migração de fibroblastos e a estimulação do tecido para um efeito duradouro.

O lifting com fios absorvíveis de PDO demonstrou ser um procedimento minimamente invasivo, com rápida recuperação e menor número de complicações em comparação com a cirurgia incisional padrão. O fio de PDO é um polímero sintético composto por múltiplas repetições de unidades éter-éster, inicialmente utilizado em cirurgia cardíaca (Cobo, 2020; Cho *et al.*, 2021; Kim *et al.*, 2020; Unal *et al.*, 2021). Ele é lentamente hidrolisado em monômero 2-hidroxiacético e atua no estímulo à produção de colágeno. Essa propriedade permite sua aplicação no rejuvenescimento facial e na suspensão de tecidos (Ahn; Choi, 2019; Cho *et al.*, 2021).

### TIPOS DE FIO DE PDO

Os fios de PDO variam em forma, espessura, projeção e número de monofilamentos, surgindo como consequência de sua ampla aplicação (Khan *et al.*, 2021). De qualquer modo, ao escolher o fio adequado, a resistência à tração suficiente para a ancoragem e a durabilidade no tecido são qualidades essenciais para alcançar um resultado satisfatório no procedimento de lifting com fios (Aitzetmueller *et al.*, 2019; Kim *et al.*, 2017).

Fios monofilamentares lisos produzem efeito de densificação da pele por meio de estímulo local de neocolagênese, melhorando o volume, a elasticidade e a textura da pele (Cobo, 2020).

Os fios espiculados ou cog PDO possuem espículas unidirecionais, bidirecionais ou multidirecionais, com espículas dispostas em quatro (4D) ou seis lados (6D). Elas funcionam como garras que prendem a pele e ajudam a suspender o tecido, aumentando a tração e a formação de colágeno ao longo de seu eixo (Cobo, 2020; Khan *et al.*, 2021). Fios bidirecionais apresentam melhor fixação no tecido em comparação com os unidirecionais e não necessitam ser suspensos em uma estrutura anatômica mais profunda, como periósteo ou fáscia temporal profunda.

Os fios press cog PDO, um tipo de fio espiculado, foram fabricados com base na nova tecnologia de escultura – método Micro Punching. Eles são mais grossos em comparação a outros tipos de fios e são combinados a uma cânula fina, o que torna o efeito de apreensão do tecido mais forte (Khan *et al.*, 2021). Seu diâmetro transversal maior e forma irregular foram propostos como indutores de maior reação tecidual (Kim *et al.*, 2017).

### MUDANÇAS NO TECIDO

A pele é composta por moléculas abundantes como colágeno, elastina e glicosaminoglicanos. Os sintomas do envelhecimento aparecem à medida que há um aumento na degradação do tecido elástico e uma diminuição na síntese de colágeno tipo I e III.

O colágeno é essencial para a formação do interstício na pele e é um importante componente estrutural que previne a formação de rugas (Cho *et al.*, 2021).

A implantação de fios de PDO induz uma reação fisiológica no tecido onde são aplicados, levantando a pele imediatamente por meio de efeitos mecânicos (Cho *et al.*, 2021; Shin *et al.*, 2018). Após o implante, há um aumento nos níveis de colágeno tipo I e no fator de crescimento transformador  $\beta 1$  (TGF- $\beta 1$ ) devido a essa reação tecidual, que é mais pronunciada um mês após o procedimento e pode persistir por até 7 meses. Com o tempo, os colágenos formados são gradualmente convertidos em colágeno tipo III, aumentando sua proporção em relação ao tipo I. A melhora imediata é atribuída principalmente à ação mecânica produzida pelo fio, à inflamação local e ao inchaço dos tecidos moles na área de inserção da face (Ahn; Choi, 2019; Myung; Jung, 2020).

Também ocorre a produção de tecido de granulação ao redor do fio, onde são gerados miofibroblastos e fibroblastos. Os miofibroblastos estão relacionados à contração e à cicatrização de feridas, desempenhando um papel na elasticidade e no endurecimento da pele da área tratada, criando melhor definição e contorno. A formação de tecido fibroso ajuda a sutura a manter o tecido ptótico no lugar. O resultado do reposicionamento do tecido frouxo, da geração de miofibroblastos e fibroblastos e da neocolagênese terá impacto na textura, no tônus, no tamanho dos poros e na elasticidade da pele (Cobo, 2020; Ha; Kim; Park, 2022).

Kim *et al.* (2020) observaram, após a inserção do fio de PDO espiculado unidirecional em uma cobaia, alterações teciduais como cápsulas fibrosas ao redor do fio, seguidas de inflamação, aumento de colágeno e aumento do nível de TGF- $\beta$ . Yoon *et al.* (2019) afirmaram que há aumento da circulação através dos capilares, melhora da textura da pele e do contorno facial com diminuição do volume de gordura, além de contração do tecido por atividade de miofibroblastos.

## DURAÇÃO DO RESULTADO

A longevidade do tracionamento com fios de PDO é limitada pela velocidade de sua biodegradação (hidrólise). Após a hidrólise, o material desaparece completamente dentro do tecido (Braun *et al.*, 2020; Yoon *et al.*, 2019). Dessa forma, o reposicionamento tecidual, que é uma interação predominantemente mecânica, tem efeitos de curto prazo, enquanto as interações tecido-material, como a neocolagênese ao redor dos fios que ajuda a restaurar o volume e melhorar a textura e elasticidade da pele, possuem efeito mais duradouro. As suturas de PDO são degradadas no corpo em aproximadamente 4 a 6 meses (Cobo, 2020; Karimi; Reivitis, 2017; Wong *et al.*, 2017).

O implante de fios de PDO embebidos em ácido hialurônico também é discutido na literatura e argumenta-se que pode reforçar os efeitos de tração. No entanto, as suturas de PDO são hidrofílicas, e a presença de ácido hialurônico pode aumentar a taxa de hidrólise e reduzir o tempo de degradação. Após 72 horas, já se observavam espaços vazios maiores na coluna central do fio e desorganização das fibrilas periféricas com desfiamento ao longo de toda a fibra (Karimi; Reivitis, 2017; Suárez-Vega *et al.*, 2019).

## INDICAÇÕES E LIMITAÇÕES

A inserção do fio de PDO é indicada para o levantamento do contorno facial e a melhora da textura e elasticidade da pele (Cobo, 2020; Lee *et al.*, 2020; Shin *et al.*, 2018; Yoon *et al.*, 2019).

A melhor maneira de evitar insatisfação no lifting com fios de PDO envolve a seleção cuidadosa do paciente e a comunicação clara sobre as limitações do procedimento (Cobo, 2020). As principais indicações para o uso desses fios estão descritas no Quadro 1, enquanto as limitações mais comumente relatadas na harmonização orofacial são listadas no Quadro 2.

Quadro 1 – Indicações do uso de fio de PDO na harmonização orofacial, de acordo com a literatura encontrada

<b>Autores</b>	<b>Indicações</b>
Myung e Jung (2020)	Homens e mulheres de 30 a 49 anos
Cobo (2020) Myung e Jung (2020)	Grau leve a moderado de ptose da pele e tecidos moles
Cobo (2020)	Restauração de pouco volume e melhorar o formato e a textura da pele
Cobo (2020) Karimi e Reivitis (2017)	Pacientes que não estão prontos ou não querem um procedimento cirúrgico mais invasivo
Cobo (2020)	Pacientes que buscam efeito temporário
Karimi e Reivitis (2017)	Pacientes com baixo índice de massa corporal
Bhatnagar <i>et al.</i> (2022)	Pacientes com paralisia do nervo facial que buscam alcançar algum grau de simetria

Fonte: Autoria própria.

Quadro 2 – Limitações do uso de fio de PDO na harmonização orofacial, de acordo com a literatura

<b>Autores</b>	<b>Limitações</b>
Myung e Jung (2020)	Pacientes com mais de 60 anos
Karimi e Reivitis (2017) Myung e Jung (2020)	Grau de flacidez e ptose da pele graves
Myung e Jung (2020)	Necessidade de preenchimento de volume e melhora da textura da pele
Cobo (2020) Karimi e Reivitis (2017)	Pacientes com expectativas irrealistas para o procedimento
Cobo (2020) Karimi e Reivitis (2017)	Pacientes que buscam efeito permanente não oferecido pelo levantamento de fios
Karimi e Reivitis (2017) Wong <i>et al.</i> (2017)	Excesso de peso e pele grossa

Fonte: Autoria própria.

## RECOMENDAÇÕES PÓS-CIRÚRGICAS

A terapia por implantação de fios de PDO é pouco invasiva e produz baixa morbidade pós-cirúrgica. O paciente deve cuidar dos pertuitos criados para a inserção dos fios, mantendo-os limpos e livres de contaminação. O uso de compressas de gelo no local do procedimento é indicado para reduzir edema e sangramento secundário, além de dormir em decúbito dorsal na primeira semana e evitar praticar esportes ou massagear a face nas primeiras 2 a 3 semanas após o procedimento. Todos os pacientes devem receber recomendações escritas e instruções claras sobre como proceder em caso de complicações (Cobo, 2020; Kim *et al.*, 2020; Lee *et al.*, 2020).

## COMPLICAÇÕES

O edema é uma complicação comum causada principalmente pelo trauma durante o levantamento do fio, levando ao comprometimento do retorno venoso e à inflamação local crônica. O curso normal do edema cirúrgico é de aproximadamente 48 a 72 horas, com regressão progressiva.

Curativos compressivos podem ser utilizados para prevenir a formação de hematomas, que são causados pelo extravasamento e coagulação do sangue em espaços teciduais (Li *et al.*, 2021).



Já as equimoses, arroxeados da pele causados pelo extravasamento difuso de sangue pelos tecidos, regridem espontaneamente entre 10 e 15 dias. Essa resolução pode ser acelerada pelo uso de cremes ou pomadas à base de mucopolissacarídeos, aplicadas topicamente.

Ondulações e preguiamento da pele também são efeitos relatados após a implantação de fios espiculados. Em um estudo observacional com 190 pacientes, Li *et al.* (2021) notaram que ondulações apareceram imediatamente ou entre 3 e 14 dias em 77 casos. As depressões locais foram principalmente nas bochechas e na porção lateral da face. De acordo com os autores, as ondulações foram resolvidas em 41 pacientes através de massagem manual, enquanto 36 se recuperaram sem qualquer intervenção. A irregularidade de contorno, observada em alguns casos, também melhorou com a mesma técnica de massagem. Em situações de assimetria, Lee, Yoon e Lee (2018) relatam que a adição de mais fios na área insatisfatória foi eficaz.

A presença de fios visíveis ou palpáveis foi a segunda complicação mais relatada por Li *et al.* (2021) no mesmo estudo observacional. Como tratamento, os fios foram parcialmente removidos em cinco pacientes, enquanto os outros 26 foram monitorados continuamente de 2 a 5 meses para garantir a recuperação completa (Li *et al.*, 2021). A migração, por sua vez, é passível de ocorrer em todos os tipos de fios, mas mostrou-se mais frequente na técnica em que os fios não são fixados a um ponto e flutuam livremente no tecido subcutâneo (Unal *et al.*, 2021).

O uso de fios de PDO, como qualquer procedimento cirúrgico, está sujeito a riscos de infecção, especialmente se não forem seguidos os protocolos de assepsia. Além disso, a presença de uma intensa reação inflamatória ao redor do fio pode agravar essa condição. A localização e as características anatômicas do local de implantação também são fatores cruciais. Por exemplo, acredita-se que a ponta nasal seja particularmente susceptível a infecções por ser parte do sistema aerodigestivo e estar constantemente exposta a patógenos. Se a antibioticoterapia combinada falhar em reduzir o processo infeccioso, os fios devem ser localizados e removidos (Kim *et al.*, 2020).

Nos casos de inchaço e de sensibilidade, ambos desapareceram completamente 2 semanas após o procedimento. No seguimento de 3 anos, não foram observadas outras complicações além da cicatriz (Ahn; Choi, 2019).

Cinco casos de paralisia facial incompleta (2,6%) foram relatados por Li *et al.* (2021). Após o tratamento com dexametasona oral ou gotejamento intravenoso de metilprednisolona, quatro casos se recuperaram completamente de 3 a 10 semanas, enquanto o paciente restante ainda apresentou paralisia facial leve 2 meses após o lifting com fio, com recuperação completa após o período de acompanhamento de 3 a 6 meses.

Casos de hiperpigmentação foram reportados com regressão espontânea em 3 a 6 meses ou após sessões de ablação com laser (Li *et al.*, 2021).

## DISCUSSÃO

O processo de envelhecimento facial é um fenômeno inerente ao corpo humano, caracterizado pela degradação progressiva do tecido elástico e do colágeno (Kim *et al.*, 2019). Procedimentos cosméticos que utilizam técnicas minimamente invasivas estão ganhando crescente aceitação, conforme evidenciado por estudo recente (Karimi; Reivitis, 2017).

Procedimentos estéticos recentes visam alcançar maior segurança, facilidade, eficácia e menor risco de complicações (Cobo, 2020; Shin *et al.*, 2018). O uso de fios de PDO absorvíveis demonstrou ser minimamente invasivo, com cicatrização limitada e recuperação rápida, além de apresentar menos complicações em comparação à cirurgia incisional padrão para rejuvenescimento facial (Ahn; Choi, 2019; Kapicioglu *et al.*, 2019; Khan *et al.*, 2021; Lee; Yoon; Lee, 2018).

No entanto, é necessário contextualizar essas descobertas em relação a estudos similares. Patti e Acierno (2023) destacam a importância da escolha do material e do fio adequado, com resistência à tração suficiente para ancoragem e durabilidade no tecido, enquanto Aitzetmueller *et al.* (2019) ressaltam a necessidade de uma técnica bem estruturada e planejada, com fio biocompatível, de degradação lenta e inicialmente forte o suficiente para levantar o tecido e mantê-lo no lugar.

Cobo (2020) enfatiza que, para evitar insatisfação ao utilizar fios de PDO, deve-se selecionar adequadamente o paciente e esclarecer as limitações e possíveis complicações relacionadas ao procedimento.

Ao comparar o fio de PDO com outros materiais, notou-se que o PDO é mais flexível e resistente (Karimi; Reivitis, 2017). Myung e Jung (2020) também destacaram que ele é menos prejudicial para os pacientes, por ser hidrolisado e excretado na urina. Segurança, tempo cirúrgico e de inatividade pós-operatório curtos, menor ônus financeiro e menos complicações foram apontadas como características do uso de fios de PDO, que apresenta biodegradabilidade, biocompatibilidade e processo de degradação relativamente lento – de 6 a 8 meses. Além disso, ao contrário do levantamento cirúrgico convencional, não necessita de anestesia geral e o cirurgião pode realizar o procedimento no dia da visita do paciente ao consultório (Ahn; Choi, 2019; Baek; Shin; Lee, 2020; Kapicioglu *et al.*, 2019; Khan *et al.*, 2021).

Wong *et al.* (2017) descrevem que, para decidir que tipo de fio usar, deve-se considerar o objetivo desejado: lifting facial ou rejuvenescimento facial.

Se o paciente deseja levantamento de tecido, os fios de monofilamento PDO são inadequados, pois, embora produzam efeito regenerativo que melhora visivelmente a qualidade da pele, não proporcionam elevação dos tecidos. Os fios espiculados são mais indicados para conseguir um levantamento eficaz, com melhora no enrijecimento e rejuvenescimento facial.

Quanto às técnicas de aplicação, Cobo (2020) sugeriu dois tipos de procedimentos que podem ser realizados com fios de PDO:

- a) criação de uma malha de fios de PDO (MESH) com suturas lisas para formar uma rede subcutânea, que estimulam a produção de colágeno e miofibroblastos, visando a melhoria da textura e elasticidade da pele;
- b) levantamento com fios espiculados (cog) associados ao MESH para obter melhores resultados em relação ao *lifting*.

Foi possível concluir que:

- a) biodegradabilidade, biocompatibilidade, processo de degradação relativamente lento, propriedades estimulantes de colágeno e resistência à tração suficiente para proporcionar ancoragem aos tecidos permitiram que o uso do fio de PDO na harmonização orofacial fosse considerado promissor;
- b) suas indicações na harmonização orofacial incluem homens e mulheres de 30 a 49 anos, com grau leve a moderado de ptose da pele e tecidos moles, que desejam restaurar pouco volume, melhorar o formato e textura da pele, e que não desejam um procedimento cirúrgico mais invasivo. A inserção do fio também é indicada para pacientes com paralisia do nervo facial que buscam alcançar algum grau de simetria;
- c) pacientes com mais de 60 anos com flacidez e ptose da pele graves, que necessitam de maior preenchimento de volume e melhora da textura da pele, com expectativas irrealistas ou buscam efeito permanente são considerados limitações do *lifting* com fios de PDO;
- d) o uso de fios de PDO é um procedimento seguro e eficaz, mas não isento de complicações. Edema, hematomas, equimoses, sensibilidade, deslocamento ou extrusão do fio e irregularidades na pele, como ondulações ou assimetrias foram relatadas na literatura;
- e) tempo cirúrgico curto, cicatrização reduzida, baixo custo, menos complicações, efeito temporário, períodos mais curtos de afastamento do trabalho e implantação sob anestesia local foram apontados como características positivas do procedimento realizado;

- f) há uma heterogeneidade nos protocolos de tratamento aplicados entre os estudos que impacta diretamente nos resultados encontrados na literatura. A falta de padronização nos protocolos e métodos de mensuração da mudança estética e satisfação do paciente dificultam a comparação entre os estudos, sendo estas limitações do presente artigo.

O esclarecimento das limitações e as possíveis complicações associadas ao uso de fios de PDO na harmonização orofacial, ainda que não sejam consideradas graves, devem ser sinalizadas e esclarecidas aos pacientes antes do procedimento ser realizado.

Recomendam-se mais estudos sobre o tema. Futuras pesquisas devem ser estimuladas através de uma linha de pesquisa para colaborar com o uso de fios de PDO na harmonização orofacial.

### AGRADECIMENTOS

Agradecimento ao Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) pela concessão de bolsa ao Programa de Educação Tutorial Odontologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro.

### REFERÊNCIAS

AHN, S. K.; CHOI, H. J. Complication after PDO threads lift. **The Journal of Craniofacial Surgery**, Burlington, v. 30, n. 5, p. e467-e469, July 2019. DOI: <https://doi.org/10.1097/scs.0000000000005644>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31299818/>. Acesso em: 12 jan. 2024.

AITZETMUELLER, M. M. *et al.* Polydioxanone threads for facial rejuvenation: analysis of quality variation in the market. **Plastic and Reconstructive Surgery**, Baltimore, v. 144, n. 6, p. 1002e-1009e, Dec. 2019. DOI: <https://doi.org/10.1097/prs.0000000000006289>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31764640/>. Acesso em: 12 jan. 2024.

ARORA, G.; ARORA, S. Periorbital rejuvenation: a study on the use of dermal threads as monotherapy, with a review of literature. **Journal of Cutaneous and Aesthetic Surgery**, Mumbai, v. 15, n. 1, p. 48-57, Jan./Mar. 2022. DOI: [https://doi.org/10.4103/jcas.jcas\\_221\\_20](https://doi.org/10.4103/jcas.jcas_221_20). Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35655650/>. Acesso em: 12 jan. 2024.

BAEK, S. O.; SHIN, J.; LEE, J. Y. Epidermal inclusion cyst formation after barbed thread lifting. **The Journal of Craniofacial Surgery**, Burlington, v. 31, n. 5, p. e493-e494, July/Aug. 2020. DOI:

<https://doi.org/10.1097/scs.0000000000006556>. Disponível em:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32487826/>. Acesso em: 12 jan. 2024.

BHATNAGAR, A. *et al.* Safety and efficacy of restoring facial symmetry using polydioxanone thread face lift technique in patients with facial palsy. **The Journal of Clinical and Aesthetic Dermatology**, Edgemont, PA, v. 15, n. 2, p. 26-29, Feb. 2022. Disponível em:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35309880/>. Acesso em: 12 jan. 2024.

BRAUN, M. *et al.* The influence of the insertion angle on middle and lower face tissue-mechanics when treating the nasolabial folds with facial suspension threads-an experimental split-face cadaveric study. **Facial Plastic Surgery**, New York, v. 36, n. 3, p. 268-275, June 2020. DOI:

<https://doi.org/10.1055/s-0040-1712469>. Disponível em:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32512601/>. Acesso em: 12 jan. 2024.

CHO, S. W. *et al.* Efficacy study of the new polycaprolactone thread compared with other commercialized threads in a murine model. **Journal of Cosmetic Dermatology**, Oxford, v. 20, n. 9, p. 2743-2749, Sep. 2021. DOI:

<https://doi.org/10.1111%2Fjocd.13883>. Disponível em:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33421303/>. Acesso em: 12 jan. 2024.

COBO, R. Use of polydioxanone threads as an alternative in nonsurgical procedures in facial rejuvenation. **Facial Plastic Surgery**, New York, v. 36, n. 4, p. 447-452, Aug. 2020. DOI: <https://doi.org/10.1055/s-0040-1714266>.

Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32866981/>. Acesso em: 12 jan. 2024.

HA, Y. I.; KIM, J. H.; PARK, E. S. Histological and molecular biological analysis on the reaction of absorbable thread; polydioxanone and polycaprolactone in rat model. **Journal of Cosmetic Dermatology**, Oxford, v. 21, n. 7, p. 2774-2782, July 2022. DOI:

<https://doi.org/10.1111/jocd.14587>. Disponível em:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34847267/>. Acesso em: 12 jan. 2024.

KAPICIOGLU, Y. *et al.* Comparison of antiaging effects on rat skin of cog thread and poly-l-lactic acid thread. **Dermatologic Surgery**, New York, v. 45, n. 3, p. 438-445, Mar. 2019. DOI:

<https://doi.org/10.1097/dss.0000000000001717>. Disponível em:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30608294/>. Acesso em: 12 jan. 2024.

KARIMI, K.; REIVITIS, A. Lifting the lower face with an absorbable polydioxanone (PDO) thread. **Journal of Drugs in Dermatology**, New York, v. 16, n. 9, p. 932-934, Sep. 2017. Disponível em:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28915290/>. Acesso em: 12 jan. 2024.

KHAN, G. *et al.* Combined press cog type and cog PDO threads in comparison with the cog PDO threads in facial rejuvenation. **Journal of Cosmetic Dermatology**, Oxford, v. 20, n. 10, p. 3294-3298, Oct. 2021. DOI:

<https://doi.org/10.1111/jocd.14092>. Disponível em:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33904637/>. Acesso em: 12 jan. 2024.

KIM, H. J. *et al.* Clinical features of skin infection after rhinoplasty with only absorbable thread (polydioxanone) in oriental traditional medicine: a case series study. **Aesthetic Plastic Surgery**, New York, v. 44, n. 1, p. 139-147, Feb. 2020. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00266-019-01550-y>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31797043/>. Acesso em: 12 jan. 2024.

KIM, J. E. *et al.* Experimental investigation on the tissue response induced by face-lifting mesh suspension thread in rats. **Annals of Dermatology**, Seoul, v. 31, n. 6, p. 645-653, Dec. 2019. DOI:

<https://doi.org/10.5021/ad.2019.31.6.645>. Disponível em:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33911664/>. Acesso em: 12 jan. 2024.

KIM, J. *et al.* Investigation on the cutaneous change induced by face-lifting monodirectional barbed polydioxanone thread. **Dermatologic Surgery**, New York, v. 43, n. 1, p. 74-80, Jan. 2017. DOI:

<https://doi.org/10.1097/dss.0000000000000925>. Disponível em:

<https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/mdl-27748691>. Acesso em: 12 jan. 2024.

LEE, H.; YOON, K.; LEE, M. Outcome of facial rejuvenation with polydioxanone thread for Asians. **Journal of Cosmetic and Laser Therapy**, London, v. 20, n. 3, p. 189-192, June 2018. DOI:

<https://doi.org/10.1080/14764172.2017.1400167>. Disponível em:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29271683/>. Acesso em: 12 jan. 2024.

LEE, W. *et al.* Novel technique for infraorbital groove correction using multiple twisted polydioxanone thread. **Journal of Cosmetic Dermatology**, Oxford, v. 19, n. 8, p. 1928-1935, Aug. 2020. DOI:

<https://doi.org/10.1111/jocd.13269>. Disponível em:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31900989/>. Acesso em: 12 jan. 2024.

LI, Y.-L. *et al.* Facial thread lifting complications in China: analysis and treatment. **Plastic and Reconstructive Surgery**, Baltimore, v. 9, n. 9,

e3820, Sep. 2021. DOI: <https://doi.org/10.1097/gox.0000000000003820>.

Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34549008/>. Acesso em: 12 jan. 2024.

MYUNG, Y.; JUNG, C. Mini-midface lift using polydioxanone cog threads.

**Plastic and Reconstructive Surgery**, Baltimore, v. 8, n. 6, e2920, June

2020. DOI: <https://doi.org/10.1097/gox.0000000000002920>. Disponível

em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32766067/>. Acesso em: 12 jan. 2024.

PATTI, A.; ACIERNO, D. Materials, weaving parameters, and tensile

responses of woven textiles. **Macromol**, [s. l.], v. 3, n. 3, p. 665-680, 2023.

DOI: <https://doi.org/10.3390/macromol3030037>. Disponível em:

<https://www.mdpi.com/2673-6209/3/3/37>. Acesso em: 8 jun. 2024.

SHIN, J. J. *et al.* Comparative effects of various absorbable threads in a rat model. **Journal of Cosmetic and Laser Therapy**, London, v. 21, n. 3, p. 158-

162, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1080/14764172.2018.1493511>.

Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29979893/>. Acesso em: 12 jan. 2024.

SUÁREZ-VEGA, D. V. *et al.* In vitro degradation of polydioxanone lifting

threads in hyaluronic acid. **Journal of Cutaneous and Aesthetic Surgery**,

Mumbai, v. 12, n. 2, p. 145-148, Apr./June 2019. DOI:

[https://doi.org/10.4103/jcas.jcas\\_150\\_18](https://doi.org/10.4103/jcas.jcas_150_18). Disponível em:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31413486/>. Acesso em: 12 jan. 2024.

SULAMANIDZE, M. A. *et al.* Removal of facial soft tissue ptosis with special threads. **Dermatologic Surgery**, New York, v. 28, n. 5, p. 367-371, May

2002. DOI: <https://doi.org/10.1046/j.1524-4725.2002.01297.x>. Disponível

em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12030865/>. Acesso em: 12 jan. 2024.

UNAL, M. *et al.* Experiences of barbed polydioxanone (PDO) cog thread for facial rejuvenation and our technique to prevent thread migration. **The Journal of Dermatological Treatment**, London, v. 32, n. 2, p. 227-230, Mar. 2021. DOI: <https://doi.org/10.1080/09546634.2019.1640347>. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/mdl-31267809>. Acesso em: 12 jan. 2024.

WONG, V. *et al.* Hanging by a thread: choosing the right thread for the right patient. **Journal of Dermatology & Cosmetology**, [s. l.], v. 1, n. 4, p. 86-88, Dec. 2017. DOI: <https://doi.org/10.15406/jdc.2017.01.00021>. Disponível em: <https://medcraveonline.com/JDC/hanging-by-a-thread-choosing-the-right-thread-for-the-right-patient.html>. Acesso em: 12 jan. 2024.

YOON, J. H. *et al.* Tissue changes over time after polydioxanone thread insertion: an animal study with pigs. **Journal of Cosmetic Dermatology**, Oxford, v. 18, n. 3, p. 885-891, June 2019. DOI: <https://doi.org/10.1111/jocd.12718>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30058213/>. Acesso em: 12 jan. 2024.