

Rejuvenescimento Facial ação: Uma tendência global de Dermatológica | Procedimentos na Última Década

Yin Liu, PhD*

Rui Mao, MS†

Minqin Xiao, BS*

Weidong Zhu, PhD*

Yang Liu, Bacharel em Ciências*

Hong Xiao, Bacharel em Ciências*

Fundo: Nosso objetivo era rastrear a tendência global dos resultados de tratamentos estéticos para rejuvenescimento facial e as diferenças nas modalidades usadas nas populações do Leste Asiático e do Ocidente.

Métodos: Artigos relatando procedimentos de rejuvenescimento facial (invasivos/não invasivos) foram identificados no PubMed de 2013 a março de 2023 e analisados bibliometricamente quanto ao tipo de documento publicado, frequência de citação, autores com mais artigos, afiliação do autor e distribuição de frequência de palavras-chave.

Resultados: De 553 artigos, a maioria foi publicada em 2021 (n = 86, 15,6%). Os países ocidentais (n = 323, 58,4%) contribuíram mais do que o Leste Asiático (n = 230, 41,6%), com mais intervenções invasivas (n = 355, 64,2%) do que técnicas não invasivas (n = 198, 35,8%). O número de técnicas invasivas nos países do Oeste em comparação com o Leste Asiático foi de 225 (40,7%) contra 135 (24,4%). As principais indicações foram a redução de rugas faciais e tratamentos antienvelhecimento. Ácido hialurônico, preenchimentos e toxina botulínica foram os principais focos de tratamentos invasivos, enquanto laser, plasma rico em plaquetas e radiofrequência foram para tratamentos não invasivos. Os sulcos nasolabiais (13,4%) e as linhas glabellares (12,4%) foram os principais focos de pesquisa nas regiões do Leste Asiático e do Oeste. Os eventos adversos comuns foram dor, eritema, inchaço e hematomas. Aproximadamente 89,3% das publicações foram de um único país, enquanto 10,7% das publicações foram de colaborações internacionais. A maioria dos artigos (n = 387; 69,95%) apresentou seus achados utilizando evidências de nível II. A cirurgia dermatológica (IF = 2.914) apresentou o maior número de publicações (n = 109; 19,71%).

Conclusões: Os principais focos foram o antienvelhecimento e a jovialidade. Este estudo apresenta uma tendência e uma nova perspectiva sobre as futuras direções de pesquisa na área do rejuvenescimento facial. (*Plast Reconstr Surg Glob Open* 2024; 12:e5801; doi: 10.1097/GOX.00000000000005801; Publicado on-line em 4 de junho de 2024.)

INTRODUÇÃO

O rejuvenescimento facial consiste em técnicas de tratamento que facilitam a restauração da pele de qualquer dano causado, principalmente pelo envelhecimento ou exposição ao sol, incluindo a restauração da pele danificada e a melhora ou eliminação de tecidos flácidos por meio de intervenções cirúrgicas.¹ A avaliação da cirurgia estética global foi de US\$ 63,4 bilhões em 2021, com uma taxa de crescimento anual composta (CAGR) projetada de 9,6% de 2022 a 2030.²

A projeção é de que o tratamento estético não invasivo global se expanda a uma CAGR de 15,40% entre 2023 e 2030.³ Espera-se que a América do Norte seja um importante mercado regional gerador de receita, enquanto o Leste Asiático, por outro lado, é atualmente a região de crescimento mais rápido, com um CAGR previsto de mais de 6,05% de 2019 a 2027.⁴⁻⁶

O envelhecimento facial é causado principalmente pela perda de colágeno e elastina, deslocamento de glicosaminoglicanos, aumento de gordura em diferentes locais, alterações no relaxamento e comprimento muscular e alterações no formato dos ossos.⁷ Com esse conhecimento aprimorado da anatomia facial, estratégias terapêuticas podem ser personalizadas para alcançar resultados de tratamento mais naturais e harmoniosos.⁸⁻¹² O principal objetivo do rejuvenescimento facial é restaurar a juventude por meio de modalidades invasivas ou não invasivas.^{13,14}

Do *Departamento de Cirurgia Plástica, Segundo Hospital Afiliado da Universidade Médica de Kunming, China; e †Escola de Estomatologia, Universidade Médica de Kunming, China.

Recebido para publicação em 21 de agosto de 2023; aceito em 18 de março de 2024.

Copyright © 2024 Os Autores. Publicado pela Wolters Kluwer Health, Inc. em nome da Sociedade Americana de Cirurgias Plásticas. Este é um artigo de acesso aberto distribuído sob os termos da [Licença Creative Commons Atribuição-Não Comercial-Sem Derivações 4.0 \(CCBY-NC-ND\)](#), onde é permitido baixar e compartilhar o trabalho, desde que devidamente citado. O trabalho não pode ser alterado de forma alguma ou usado comercialmente sem a permissão do periódico. DOI: 10.1097/GOX.00000000000005801

As declarações de divulgação estão no final deste artigo, após as informações de correspondência.

A mídia digital relacionada está disponível na versão completa do artigo em www.PRSGlobalOpen.com.

Procedimentos não invasivos são utilizados para rejuvenescimento da pele, rejuvenescimento tecidual, redução de rugas e restauração de volume. Diversas modalidades invasivas e minimamente invasivas estão disponíveis para reverter as alterações acima associadas ao envelhecimento facial.^{15,16} Métodos minimamente não invasivos aplicados para reverter o envelhecimento incluem toxina botulínica, preenchimentos dérmicos, lifting com fios, concentrados de plaquetas e ondas de radiofrequência. Procedimentos invasivos incluem procedimentos cirúrgicos que visam reposicionar os tecidos moles faciais para alcançar uma aparência jovem e harmoniosa, como cirurgia de pálpebras, lifting de sobrancelhas, lifting facial e implantes faciais.¹⁶⁻¹⁹

Desde que a primeira publicação relacionada ao rejuvenescimento facial foi publicada em 1912,²⁰ a literatura sobre rejuvenescimento facial está aumentando com o rápido desenvolvimento de procedimentos invasivos e novos procedimentos não invasivos. Nos últimos anos, apenas um estudo sobre análise bibliométrica de rejuvenescimento facial foi publicado em 2022.²¹ Além disso, a maioria das análises bibliométricas se concentrou em áreas específicas, como a rinoplastia²² e blefaroplastia.²³

Embora a acessibilidade e a acessibilidade dos procedimentos estéticos tenham aumentado globalmente, a população do Leste Asiático difere da população Ocidental (branca) tanto na aparência facial quanto na anatomia facial estrutural básica.^{24,25} Procedimentos estéticos no Leste Asiático foram influenciados por procedimentos ocidentais. No entanto, compreender as semelhanças e diferenças no uso de técnicas de rejuvenescimento facial entre as duas populações contribuiria para o desenvolvimento de tratamentos faciais direcionados, com base na etnia.

O presente estudo teve como objetivo identificar as tendências atuais e os principais pontos de pesquisa relacionados ao rejuvenescimento facial globalmente, bem como identificar os procedimentos preferidos na população ocidental e na população do Leste Asiático, conduzindo uma análise bibliométrica da literatura de 2013 a 2023.

MÉTODOS

Fontes de dados e estratégia de pesquisa

Artigos do PubMed de 2013 a março de 2023 foram analisados para rejuvenescimento facial. O PubMed, um mecanismo de busca, foi escolhido por sua precisão. A análise preliminar utilizou títulos de artigos e listas de periódicos especializados. A estratégia de busca é detalhada em Tabela 1 e o desenho do estudo é ilustrado em Figura 1.

Tabela 1. Termos de pesquisa e critérios de inclusão e exclusão

Termos de pesquisa
"cirurgia plástica facial", "cirurgia estética facial", "cirurgia cosmética facial", "cirurgia", "estética facial", "rejuvenescimento facial", "rejuvenescimento das pálpebras", "blefaroplastia", "lifting facial", "ritidoplastia", "lifting de sobrancelhas", "lifting da testa", "supercirurgia", "endobrow", "cantopexia", "lifting de pescoço", "platisomoplastia", "injeções de toxina botulínica", "preenchimentos dérmicos", "preenchimentos", "lifting de fios", "concentrados de plaquetas", "ondas de radiofrequência", "lifting a laser"
Inclusão
Todos os artigos do "Journal" foram incluídos para triagem do Pesquisa PubMed
Exclusão
Documentos como revisões, diretrizes, cartas ou editoriais foram excluídos

Takeaways

Pergunta: Identificação de tendências e pontos de pesquisa relacionados ao rejuvenescimento facial globalmente e identificação dos procedimentos preferidos na população ocidental e oriental.

Resultados: Esta análise bibliométrica mostrou que a América do Norte lidera o mercado de técnicas de rejuvenescimento facial. Os procedimentos invasivos mais utilizados incluem preenchimentos de tecidos moles, tratamentos a laser e metodologias de rejuvenescimento da pele baseadas em radiofrequência ou ultrassom. Entre os procedimentos não invasivos, as abordagens térmicas e as aplicações tópicas foram as preferidas.

Significado: Embora o rejuvenescimento facial seja prevalente no mundo todo, uma colaboração internacional para inovação de maior qualidade no futuro é necessária para alcançar técnicas mais seguras e eficazes.

Coleta de Dados e Métodos Estatísticos

Os artigos foram avaliados por dois revisores independentes. A estratégia de coleta de dados e as informações metodológicas estão detalhadas em Tabela 2. Foram realizadas análises estatísticas e o Microsoft Office Excel 2019 foi utilizado para a elaboração dos gráficos. O VOSviewer (Centro de Estudos de Ciência e Tecnologia da Universidade de Leiden, Holanda), um software baseado em Java disponível gratuitamente, é uma ferramenta bibliométrica amplamente utilizada que analisa quantitativamente a literatura acadêmica.²⁶ O VOSviewer foi utilizado para criar mapas de rede de análise de coautoria e coocorrência de palavras-chave de autores utilizando o MEDLINE do banco de dados PubMed. As imagens resultantes consistem em nós e links em cores diferentes. Os nós representam os elementos analisados, como autores, periódicos ou palavras-chave, e seu tamanho indica o número de citações ou ocorrências.²⁷ Os links entre os nós refletem a relação de cocitação ou coocorrência. O tamanho do nó indica o grau de coocorrência ou a frequência das citações, e a cor de um item é determinada pelo cluster ao qual o item pertence. O atributo da força total do link indica a força total dos links de coautoria de um determinado pesquisador com outros pesquisadores.²⁸

RESULTADOS

Saída da publicação

A análise bibliométrica da literatura sobre rejuvenescimento facial recuperou 553 artigos da base de dados PubMed nos últimos 10 anos (janeiro de 2013 a julho de 2023), com uma média de 50 publicações por ano. Em 2021, o maior número de artigos (86; 15,56%) foi publicado. Um ajuste de curva polinomial com ordem de dois sugeriu que o número de publicações atingiria 36 (6,51%) em 2023. No entanto, a estimativa foi baseada em um coeficiente de correlação inferior de 0,37 (Figura 2). Entre o total de publicações sobre intervenções invasivas (355; 64,2%), aquelas publicadas na região Ocidental (323; 58,4%) foram maiores do que as não invasivas (198; 35,8%) e as regiões do Leste Asiático (230; 41,6%). [Veja a figura, Suplemento Digital

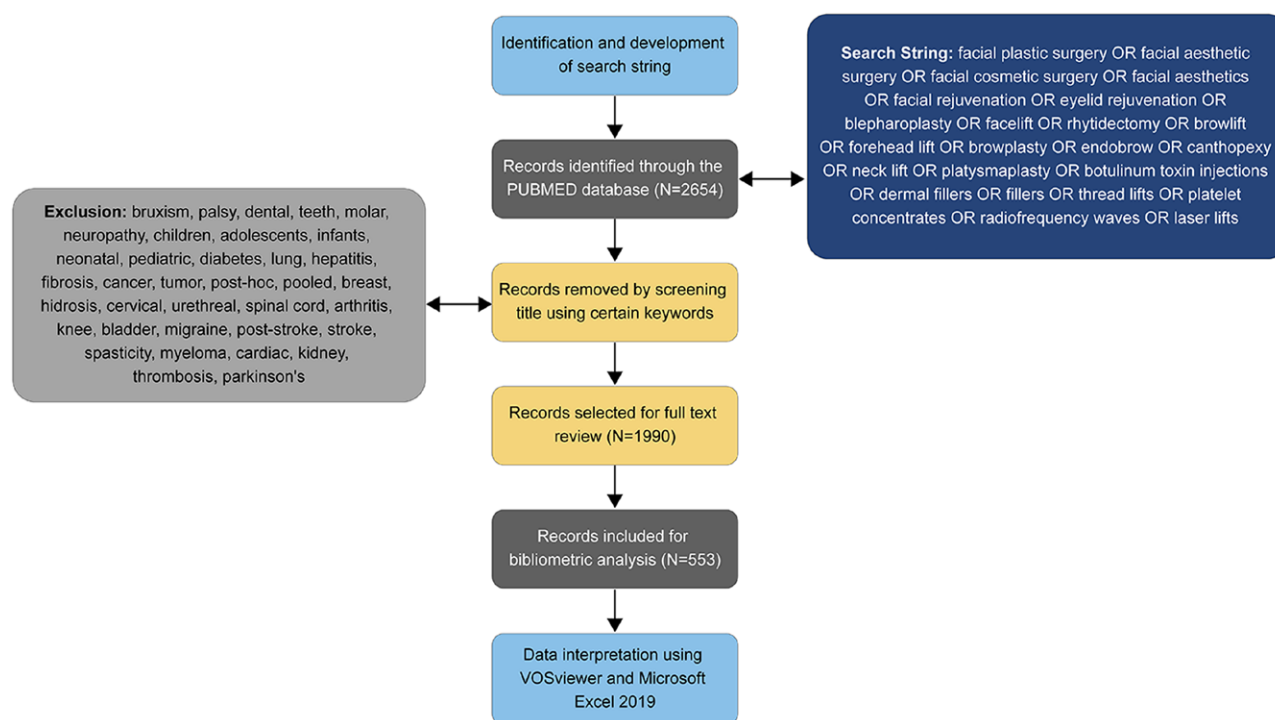


Figura 1. Fluxograma.

Tabela 2. Estratégia de coleta de dados e informações metodológicas completas

Coleta de Dados e Estratégia

- Os artigos foram incluídos somente se seu foco principal fosse o rejuvenescimento facial.
- Os artigos recuperados foram avaliados por dois revisores.
- As informações sobre cada artigo incluído foram então extraídas por dois revisores de forma independente, incluindo o título, mês e ano de publicação, autor correspondente com seu endereço, tipo de publicação e título do periódico, a afiliação do autor correspondente e o país de origem (determinado de acordo com a afiliação do autor correspondente).
- Os dados foram inseridos no Microsoft Office Excel 2019 (Microsoft Corporation).
- Quaisquer divergências foram resolvidas por meio de discussão. Além disso, os fatores de impacto dos periódicos (JIF) foram coletados dos Relatórios de Citações de Periódicos de 2022 e as citações foram coletadas do PubMed.

Conteúdo 1, que exibe publicações (subagrupadas). <http://links.lww.com/PRSGO/D194>. Uma distribuição anual de publicações com base nesses subgrupos é ilustrada no Conteúdo Digital Suplementar 2. [Veja a figura, Conteúdo Digital Suplementar 2, que exibe publicações (por ano). <http://links.lww.com/PRSGO/D195>.]

Análise por país

No total, 41 países e duas regiões contribuíram para os artigos publicados sobre rejuvenescimento facial. Os três principais países contribuintes (Figura 3), de acordo com o número de publicações, foram os Estados Unidos da América [EUA; 148 (26,8%)], a República da Coreia [76 (13,7%)] e a República Popular da China [62 (11,2%)]. O número máximo de publicações (494; 89,3%) foi de países individuais. Os países ocidentais tiveram um número significativo

de publicações [323 (58,4%)], das quais os EUA contribuíram com 45,8%. A China e a Coreia contribuíram com 52,2% do total de publicações do Leste Asiático. **Veja a figura, Conteúdo Digital Suplementar 3**, que exibe publicações (por país). <http://links.lww.com/PRSGO/D196>. Um total de 59 (10,7%) estudos foram publicados em colaborações internacionais. O maior número de colaborações ocorreu na região Ocidental [50 (84,7%) publicações] e 516 (93,2%) dos estudos de colaboração internacional foram de natureza invasiva. Os grupos de colaboração da América do Norte e Europa (21), Europa (18) e EUA e Canadá (7) apresentaram o maior número de publicações e foram os grupos internacionais mais citados, com um total de 103 citações combinadas.

Análise de periódicos e periódicos cocitados

Revista da Academia Americana de Dermatologia (SE = 15.487) foi a mais bem classificada na lista de publicações. Tabela 3 mostra os 10 principais periódicos em termos de número de publicações, e a lista dos 10 principais artigos com maior IF é apresentada em Tabela 4. *Cirurgia Dermatológica* foi o periódico com maior número de publicações (n = 109; 19,7%) e citações combinadas (740), seguido pelo *Revista de Dermatologia Cosmética* (89; 16,1% publicações; 470 citações combinadas) e *Revista de Medicamentos em Dermatologia* (49; 8,9% publicações; 167 citações combinadas; Tabela 5). As três principais publicações com maior IF foram publicadas em *Jornal da Academia Americana de Dermatologia* e foram baseadas no rejuvenescimento da pele e na redução de cicatrizes de acne usando microesferas de PRP autólogo, polimetilmetacrilato (PMMA) e terapia fotodinâmica, respectivamente.

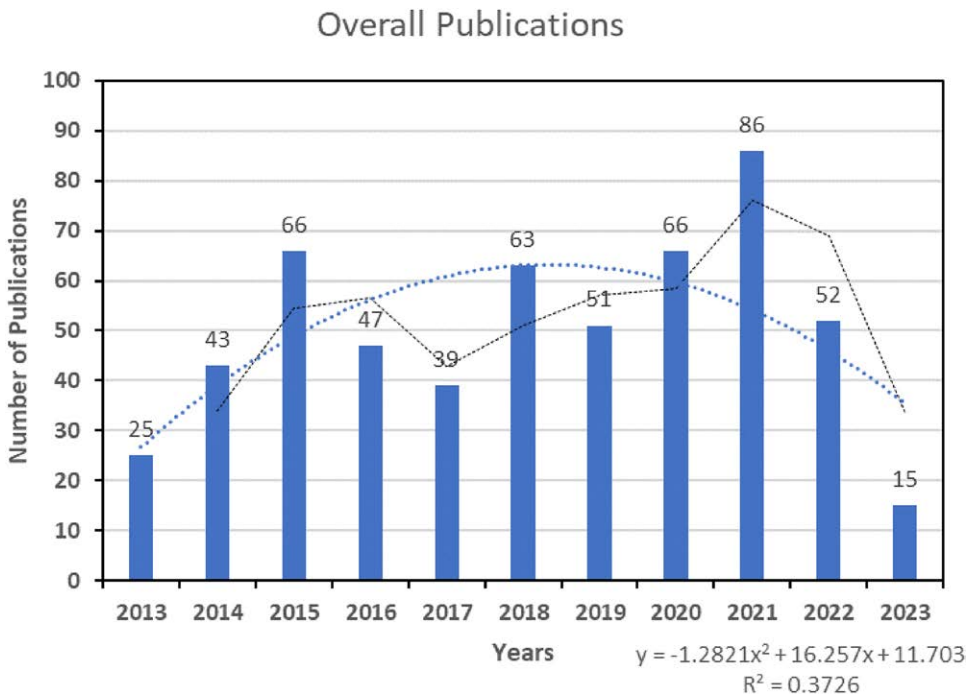


Figura 2.Publicações gerais.

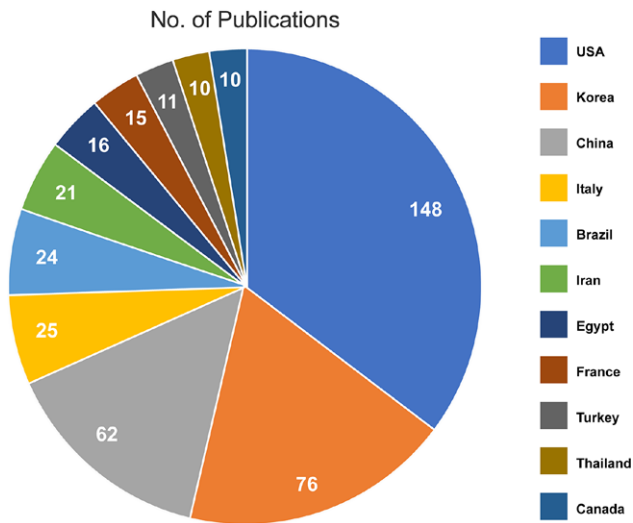


Figura 3.Publicações por país.

Análise de Autores e Autores Co-citados

A coautoria foi analisada pelo VOSviewer com base em, no mínimo, cinco ocorrências de autores na lista de publicações. Um total de 50 autores foram conectados por meio de links, de acordo com sua intensidade de ocorrência. Kim, Beom Joon foi o autor mais publicado mencionado em 24 (4,3%) documentos, seguido por Cohen, Joel I. [14 (2,5%) publicações;Tabela 6]. Kim explorou diversas intervenções, principalmente para sulcos nasolabiais; defeitos de volume facial; e rugas faciais, incluindo pés de galinha. Este autor explorou extensivamente os preenchimentos de ácido hialurônico (AH) e sua aplicação em defeitos de volume facial e sulcos nasolabiais, enquanto as injeções de toxina botulínica

foram relatados como intervenções para rugas e pés de galinha. O Conteúdo Digital Suplementar 4 mostra a rede, a sobreposição e a visualização de densidade dos autores, obtidas do VOSviewer.**Ver figura, Conteúdo Digital Suplementar 4,**que exibe os principais autores citados analisados pelo VosViewer.<http://links.lww.com/PRSGO/D197>.)

Publicações Mais Citadas

Uma lista dos 10 artigos com mais citações está descrita em Tabela 7.Todos os artigos mais citados foram publicados entre 2014 e 2018. A primeira, terceira, oitava e nona publicações mais citadas demonstraram a eficácia das injeções de PRP em rugas faciais e rejuvenescimento. O segundo artigo mais citado (109) focou na redução da gordura submentoniana indesejada com a injeção de ATX-101 (ácido desoxicólico) como intervenção. O uso de preenchimentos com ácido hialurônico (HA) foi demonstrado em duas publicações para antienvhecimento e aumento dos lábios.

Análise de palavras-chave do autor

O software VOSviewer foi utilizado para obter mapas visuais da análise de palavras-chave dos autores. No total, 19 palavras-chave atingiram o limite, com frequência mínima de sete ocorrências, e estão listadas emTabela 8.As cinco palavras-chave com mais ocorrências foram HA, rejuvenescimento, rejuvenescimento facial, rugas e preenchimento. HA apresentou o maior tamanho de nó, com força total de ligação de 34. As cores do mapa de rede indicam associações entre palavras-chave como HA, que estão ligadas a preenchimento, sulcos nasolabiais, rugas e toxina botulínica.**Ver figura, Conteúdo Digital Suplementar 5,**que exibe as principais palavras-chave dos autores analisadas pelo VosViewer.[http:// links.lww.com/PRSGO/ D198](http://links.lww.com/PRSGO/ D198).) Na triagem manual, HA e toxina botulínica

Tabela 3. Top 10 periódicos por publicações

Classificação	Nome do periódico	Geral Ocorrência	Em Invasivo Intervenção	Em Não Invasivo Intervenção	No leste Região	No oeste Região
1	<i>Cirurgia Dermatológica</i>	109	85	24	23	86
2	<i>Revista de Dermatologia Cosmética</i>	89	48	41	46	43
3	<i>Revista de Medicamentos em Dermatologia</i>	49	27	22	4	45
4	<i>Revista de Cirurgia Estética</i>	40	33	7	5	35
5	<i>Revista de Terapia Cosmética e Laser</i>	26	15	11	18	8
6	<i>Cirurgia Plástica Estética</i>	26	24	2	10	16
7	<i>Lasers na Ciência Médica</i>	21	5	16	16	5
8	<i>Lasers em Cirurgia e Medicina</i>	21	3	18	8	13
9	<i>Cirurgia Plástica e Reconstructiva</i>	20	19	1	13	7
10	<i>Cirurgia Plástica Facial JAMA</i>	12	6	6	3	9

Tabela 4. 10 principais publicações com maior IF

Classificação	Título	Jornal	Autores	SE	Ano
1	Eficácia do plasma rico em plaquetas autólogo combinado com ácido hialurônico no rejuvenescimento da pele facial: um estudo prospectivo	<i>Jornal do Academia Americana de Dermatologia</i>	Hersant B, Sid Ahmed-Mezi M, Niddam J, La Padula S, Noel W, Ezzedine K, Rodriguez AM, Meningaud JP.	15.487	2017
2	Um estudo duplo-cego, randomizado, multicêntrico e controlado ensaio de microesferas de polimetilmetacrilato em suspensão para correção de cicatrizes atróficas de acne facial	<i>Jornal do Academia Americana de Dermatologia</i>	Karnik J, Baumann L, Bruce S, Calcredor V, Cohen S, Grimes P, Joseph J, Shamban A, Spencer J, Tedaldi R, Werschler WP, Smith SR.	15.487	2014
3	Terapia fotodinâmica com clorofila-a na tratamento da acne vulgar: um estudo randomizado, simples-cego e de face dividida	<i>Jornal do Academia Americana de Dermatologia</i>	Canção BH, Lee DH, Kim BC, Ku SH, Parque EJ, Kwon IH, Kim KH, Kim KJ.	15.487	2014
4	Efeito da injeção de plasma rico em plaquetas para rejuvenescimento da pele facial fotoenvelhecida: um ensaio clínico randomizado	<i>JAMA Dermatologia</i>	Alam M, Hughart R, Champlain A, Geisler A, Paghda K, Whiting D, Hammel JA, Maisel A, Rapcan MJ, West DP, Poon E.	11,82	2018
5	Eficácia de um dispositivo de agulhamento para o tratamento de cicatrizes de acne: um ensaio clínico randomizado	<i>JAMA Dermatologia</i>	Alam M, Han S, Pongprutthipan M, Disphanurat W, Kakar R, Nodzenski M, Pace N, Kim N, Yoo S, Veledar E, Poon E, West DP.	11.8	2014
6	Redução de gordura submental indesejada com ATX-101 (ácido desoxicólico), um tratamento injetável adipocitolítico: resultados de um estudo de fase III, randomizado e controlado por placebo	<i>Jornal Britânico de Dermatologia</i>	Rzany B, Griffiths T, Walker P, Lippert S, McDiarmid J, Havlickova B.	11.113	2014
7	Comparação randomizada de face dividida e controlada de tratamento com laser fracionado não ablativo de 1565 nm para poros faciais dilatados	<i>Jornal Britânico de Dermatologia</i>	Yu W, Zhu J, Ma G, Yang J, Qiu Y, Chen Y, Chen H, Jin Y, Yang X, Hu X, Wang T, Chang L, Lin X.	11.11	2018
8	Diferentes padrões de injeção de incobotulinumtoxina A para pés de galinha: um estudo comparativo de face dividida	<i>Jornal do Academia Europeia de Dermatologia e Venereologia</i>	Vachiramon V, Subpayasarn U, Triyangkulsri K, Jurairattanaporn N, Rattanananukrom T.	9.228	2021
9	Eficácia, resultados relatados pelos pacientes e segurança perfil do ATX-101 (ácido desoxicólico), um medicamento injetável para redução de gordura submentoniana indesejada: resultados de um estudo de fase III, randomizado, estudo controlado por placebo	<i>Jornal do Academia Europeia de Dermatologia e Venereologia</i>	Ascher B, Hoffmann K, Walker P, Lippert S, Wollina U, Havlickova B.	9.228	2014
10	Injeção de toxina botulínica tipo A para canto lateral rítmico: efeito na estabilidade do filme lacrimal e na produção de lágrimas	<i>JAMA Oftalmologia</i>	Ho MC, Hsu WC, Hsieh YT.	8.3	2014

Tabela 5. Principais periódicos com base em citações combinadas

Classificação	Nome do periódico	Não. Publicações	SE	Não. Citações Combinadas
1	<i>Cirurgia Dermatológica</i>	88	2.914	740
2	<i>Revista de Dermatologia Cosmética</i>	57	2.189	470
3	<i>Revista de Cirurgia Estética</i>	32	4.485	206
4	<i>Revista de Medicamentos em Dermatologia</i>	32	1.527	167
5	<i>Lasers em Cirurgia e Medicina</i>	16	2.703	141

Tabela 6. Principais autores citados analisados pelo VosViewer

Autor	Documentos	Força total do link	Região
Kim, Beom Joon	24	49	Leste
Cohen, Joel I	14	30	Oeste
Kaufman-Janette, Joely	11	32	Oeste
Choi, Sun Young	11	29	Leste
Goldman, Mitchell P.	11	27	Oeste
Shamban, Ava	10	28	Oeste
Rzany, Berthold	9	29	Oeste
Dayan, Steven	9	28	Oeste
Baumann, Leslie	8	26	Oeste
Ascher, Benjamin	6	27	Oeste

injeções constituíram 19,5% e 16,1% do total de intervenções, respectivamente. O nódulo PRP (oito ocorrências) foi conectado ao nódulo antienvhecimento, o que foi confirmado por triagem manual (n = 15; 2,7%). Técnicas baseadas em laser foram as intervenções não invasivas mais amplamente publicadas (n = 70; 12,7%), seguidas por aplicações tópicas e intervenções baseadas em radiofrequência (RF). Rugas tiveram o maior número de publicações (56; 10,1%), seguidas por sulcos nasolabiais e rejuvenescimento facial. Resultados semelhantes foram obtidos a partir do mapa de rede ilustrado pelo VOSviewer, onde rejuvenescimento e rejuvenescimento facial combinados tiveram 38 ocorrências, seguidos por sulcos nasolabiais (22; 4%) e rugas (16; 2,3%). Sulcos nasolabiais, linhas glabellares e rejuvenescimento facial foram as condições mais tratadas com técnicas invasivas, enquanto rugas, rejuvenescimento facial e indicações relacionadas à acne foram as condições mais tratadas com técnicas não invasivas (Tabelas 8–10).

Análise do Desenho do Estudo

Os estudos publicados foram avaliados como nível II (ECR), nível III (ensaio controlado sem randomização) ou nível IV (estudos de caso-controle ou de coorte). Do total de 553 publicações, 387 (70%) eram ECR e receberam evidência de nível II. O nível III foi atribuído a 164 (29,7%) publicações, e apenas duas publicações apresentaram evidência de nível IV. **Ver figura, Conteúdo Digital Suplementar 6**, que exibe o nível de evidência com base no desenho do estudo das publicações. <http://links.lww.com/PRSGO/D199>.)

Eventos adversos

Os dez principais casos de eventos adversos (EAs) são descritos em **Tabela 11**. Dor e eventos relacionados à dor foram os tipos mais prevalentes de EAs encontrados em um total de 103 (18,6%) publicações. Das 103 publicações, 83 (80,6%) tiveram intervenções invasivas. Portanto, a dor pode ser ainda mais associada a técnicas invasivas onde as ocorrências máximas foram relacionadas ao local da injeção. No geral, 96 (17,4%) publicações relataram eritema, que foi igualmente distribuído entre intervenções invasivas (45 publicações) e não invasivas (51 publicações). Inchaço foi relatado por 72 publicações, das quais 63 (87,5%) publicações eram sobre técnicas invasivas. Cinquenta e duas (9,4%) publicações mencionaram explicitamente que nenhum EA foi relatado (**Tabela 11**).

Rejuvenescimento facial na população do Leste Asiático

Um número considerável de publicações da região do Leste Asiático [230 (41,6%)] torna-o ideal para uma comparação direta de publicações entre as regiões geográficas. **Conteúdo Digital Suplementar 1**, <http://links.lww.com/PRSGO/D194>.) O máximo de artigos na região do Leste Asiático foi publicado entre 2020 e 2022 (n = 98; 42,6% combinados). **Conteúdo Digital Suplementar 2B**, <http://links.lww.com/PRSGO/D195>.) A China e a Coreia dominaram o cenário de publicações com o maior número de publicações, seguidas pela Tailândia (10 publicações). Dos 10 principais autores, apenas dois eram da região do Leste Asiático (**Tabela 6**). Isso pode ser atribuído ao fato de os EUA terem publicado mais artigos do que os artigos da China e da Coreia juntos. Um total de 135 (58,7%) e 95 (41,3%) publicações apresentaram intervenções invasivas e não invasivas, respectivamente (**Conteúdo Digital Suplementar 2C**, <http://links.lww.com/PRSGO/D195>.) As cinco principais intervenções administradas na região do Leste Asiático foram laser (39), preenchimentos com ácido hialurônico (38), injeções de toxina botulínica (33), radiofrequência (15) e aplicações tópicas (15), enquanto preenchimentos com ácido hialurônico (70) e injeções de toxina botulínica (56) foram amplamente utilizados na região Ocidental. As publicações da região Ocidental combinadas equivalem às cinco principais publicações do Leste Asiático (**Tabela 9**). As principais condições dos pacientes foram quase idênticas para as regiões do Leste Asiático e do Oeste, com exceção de indicações numericamente mais altas relacionadas à acne e cicatrizes (34 publicações combinadas e 20 publicações no oeste, respectivamente; **Tabela 10**). Da mesma forma, a incidência de eventos adversos foi quase idêntica nas publicações do Leste Asiático e do Ocidente, onde eritema, dor e inchaço foram os principais eventos adversos (**Tabela 11**). *O Journal de Dermatologia Cosmética* teve o maior número de publicações para a região do Leste Asiático. *Revista de Cirurgia Dermatológica*, que teve o maior número de publicações em geral, teve um número muito menor de publicações da região do Leste Asiático (23) quando comparado com a região Ocidental (86; **Tabela 3**).

Avaliação de Risco de Viés e Fontes de Financiamento

Avaliamos o risco de viés nos estudos incluídos usando a escala de Jadad e a avaliação da Agência de Pesquisa e Qualidade em Saúde. O risco geral de viés foi de 60%, indicando um nível moderado de viés. Do total de 553 estudos incluídos em nossa análise, 234 foram financiados. Isso representa aproximadamente 42% dos estudos revisados. Notavelmente, 30 estudos, entre os financiados, foram patrocinados pela Allergan e 20 estudos, entre os financiados, foram patrocinados pela Galderma.

DISCUSSÃO

Este estudo apresenta uma visão geral das tendências atuais no uso de procedimentos de rejuvenescimento facial em todo o mundo na última década. Além disso, o estudo destacou as diferenças e semelhanças no uso de procedimentos estéticos entre a população ocidental e oriental.

Destaques da análise

O ano de 2021 foi o que apresentou o maior número de artigos publicados, conforme identificado na busca com mais publicações

Tabela 7. 10 principais publicações citadas

Classificação	Título	Chave Indicação	Jornal	Autor	Citações	Ano
1	Avaliação da eficácia do plasma rico em plaquetas (PRP) em olheiras infraorbitais e rugas de pés de galinha	Olheiras e do corvo pés rugas	<i>Revista de Cosméticos Dermatologia</i>	Mehryan P, Zartab H, Rajabi A, Pazhoohi N, Firooz A.	123	2014
2	Eficácia, resultados relatados pelos pacientes e segurança perfil do ATX-101 (ácido desoxicólico), um medicamento injetável para a redução da gordura submentoniana indesejada: resultados de um estudo de fase III, randomizado e controlado por placebo	Indesejado submentoniano gordo	<i>Jornal do Euro-Academia Europeia de Dermatologia e Venereologia</i>	Ascher B, Hoffmann K, Walker P, Lippert S, Wollina U, Havlickova B.	109	2014
3	Avaliação da eficácia e segurança de uma única injeção de plasma rico em plaquetas em diferentes tipos e graus de rugas faciais	Rugas faciais	<i>Revista de Cosméticos Dermatologia</i>	Elnehrawy NY, Ibrahim ZA, Eltoukhy AM, Nagy HM.	68	2017
4	Movimento suave não isolado, microagulhas RF tratamento fracionado para redução de rugas e lifting da parte inferior da face: estudo internacional	Rugas	<i>Lasers em Cirurgia e Medicina</i>	Ouro M, Taylor M, Rothaus K, Tanaka Y.	58	2016
5	Eficácia antienvhecimento e preenchimento de seis tipos Tratamento dermocosmético à base de ácido hialurônico: ensaio clínico duplo-cego, randomizado, de eficácia e segurança	Antienvhecimento	<i>Revista de Cosméticos Dermatologia</i>	Nobile V, Buonocore D, Michelotti A, Marzatico F.	46	2014
6	Segurança e eficácia do VYC-15L, um ácido hialurônico preenchimento ácido para realce labial e perioral: resultados de um ano de um estudo randomizado e controlado	Lábio e Perioral Melhorar- mento	<i>Dermatológico Cirurgia</i>	Geronemus RG, Banco DE, Hardas B, Shamban A, Weichman BM, Murphy DK.	39	2017
7	Estudo de segurança e satisfação de cinco anos de PMMA-colágeno na correção de sulcos nasolabiais	Nasolabial Dobras	<i>Dermatológico Cirurgia</i>	Cohen S, Dover J, Monheit G, Narins R, Sadick N, Werschler WP, Karnik J, Smith SR.	38	2015
8	Efeitos do plasma rico em plaquetas nas rugas e tom de pele na pálpebra inferior asiática: resultados preliminares de um estudo prospectivo, randomizado e de face dividida	Rugas	<i>Revista Europeia de Dermatologia</i>	Kang BK, Shin MK, Lee JH, Kim NI.	36	2014
9	Células-tronco expandidas, fração estromal-vascular, e gordura enriquecida com plasma rico em plaquetas: comparação de resultados de diferentes abordagens de rejuvenescimento facial em um ensaio clínico	Rejuvenescimento facial- nação	<i>Cirurgia Estética Jornal</i>	Rigotti G, Charles-de-Sá L, Gontijo-de-Amorim NF, Takiya CM, Amable PR, Borojevic R, Benati D, Bernardi P, Sbarbati A.	35	2016
10	Análise volumétrica tridimensional de 3 técnicas de processamento de gordura para enxerto de gordura facial: um ensaio clínico randomizado	Gordura facial enxerto	<i>JAMA Plástica Facial Cirurgia</i>	Wu R, Yang X, Jin X, Lu H, Jia Z, Li B, Jiang H, Qi Z.	32	2018
11	Uso pré-operatório de dexametasona em rinoplastia: um ensaio clínico randomizado, duplo-cego e controlado por placebo	Rinoplastia	<i>JAMA Plástica Facial Cirurgia</i>	Valente DS, Steffen N, Carvalho LA, Borille GB, Zanella RK, Padoin AV.	32	2015

Identificação de procedimentos invasivos. Essa tendência pode ser atribuída ao aumento nos procedimentos de rejuvenescimento facial durante a pandemia de COVID-19.^{29,30} Aproximadamente 12 países publicaram 10 ou mais artigos, a maioria dos quais dos EUA, seguidos pela República da Coreia e China. A análise do mercado por país sugere que a América do Norte liderará o mercado de rejuvenescimento facial, seguida de perto pelos países do Leste Asiático.⁴⁻⁶ A maioria dos ensaios clínicos em andamento, conforme informado pelo registro ClinicalTrials.gov (n = 26), eram de países únicos, com os EUA liderando a lista. **Ver figura, Conteúdo Digital Suplementar 7**, que exibe os ensaios clínicos em andamento. <http://links.lww.com/PRSGO/D200>). Dois ensaios clínicos foram iniciados na Ásia-Pacífico, sugerindo a necessidade de registro dos ensaios em um registro internacional que proporcionaria maior acessibilidade. No entanto, a colaboração internacional foi escassa (10,7%), com os EUA colaborando com o Canadá e os principais

Países europeus. Como o rejuvenescimento facial tem se destacado rapidamente nos últimos tempos, a colaboração internacional associada a inovações de maior qualidade seria benéfica no futuro.

Além disso, esta análise sugeriu que a porcentagem de estudos de nível II/III foi consistente até 2017 [219 (39,6%) publicações combinadas] e aumentou de 2018 até a data atual [332 (60,1%) publicações combinadas]. Os estudos de nível II são exponencialmente maiores a cada ano com uma proporção de 2,7:1 (nível II:nível III). Além disso, 70% dos estudos eram ECRs, indicando pesquisa de qualidade significativamente maior ao longo da linha do tempo. A maioria das pesquisas sobre rejuvenescimento facial foi conduzida apenas em alguns países, como os EUA, a República da Coreia e a China. Artigos dos quatro principais periódicos (66,8% do total de buscas; **Tabela 3**) na área de pesquisa em dermatologia foi responsável pelo maior número de publicações tanto em dermatologia invasiva

Tabela 8. Principais 19 palavras-chave de autores analisadas no VosViewer

Classificação	Palavra-chave	Ocorrências	Força total do link
1	Ácido hialurônico	33	34
2	Rejuvenescimento	21	18
3	Rejuvenescimento facial	17	13
4	Rugas	16	15
5	Enchimento	12	18
6	Sulco nasolabial	11	14
7	Sulcos nasolabiais	11	11
8	Toxina botulínica	11	3
9	Laser	10	5
10	Rejuvenescimento da pele	9	4
11	Blefaroplastia	9	1
12	Plasma rico em plaquetas	8	5
13	Envelhecimento da pele	8	5
14	Rinoplastia	8	0
15	Antienvelhecimento	7	9
16	Ruga	7	7
17	Preenchimento dérmico	7	5
18	Radiofrequência	7	4
19	Acne vulgar	7	1

Tabela 9. 10 principais intervenções (triagem do MS Excel)

Classificação	Intervenção	Não. Publicações	Leste	Oeste
1	Ácido hialurônico	108	38	70
2	Botox	89	33	56
3	Laser	70	39	31
4	Aplicação tópica	47	15	32
5	Radiofrequência	28	15	13
6	Enchimentos	23	8	15
7	Rinoplastia	19	8	11
8	Cirúrgico	17	8	9
9	Plasma rico em plaquetas	15	9	6
10	Luz	12	5	7

e procedimentos não invasivos e estavam na lista de citações principais (Tabela 5). As publicações da região Ocidental foram mais comparadas com as da região do Leste Asiático, sugerindo a necessidade de que os dados publicados da contraparte do Leste Asiático sejam acessíveis em todo o mundo.

Tendência atual em técnicas invasivas

Muitas das técnicas invasivas, como preenchimentos de tecidos moles, e tratamentos não invasivos, como tratamentos a laser e metodologias de endurecimento da pele baseadas em radiofrequência ou ultrassom, utilizadas atualmente, foram introduzidas na última década. As principais palavras-chave identificadas entre as técnicas invasivas foram AH, preenchimentos e toxina botulínica, enquanto PRP foi discutido nos artigos mais citados. Além dessas áreas de pesquisa, ensaios clínicos relacionados à blefaroplastia foram iniciados. Preenchimentos dérmicos têm sido cada vez mais utilizados para melhorar a aparência facial, pois podem proporcionar um aumento duradouro dos tecidos moles. No entanto, complicações como oclusões intravasculares podem ocorrer, as quais podem ser minimizadas com o claro entendimento da anatomia da face e das técnicas de injeção por parte dos médicos.³¹ As formulações injetáveis de AH, os preenchedores mais comumente utilizados, são conhecidas por preencher rugas e adicionar volume ao rosto. Uma revisão sistemática recente de Akinbiy

et al, 2020, determinaram que o HA injetável sozinho pode melhorar a hidratação, a textura da pele, a luminosidade e a elasticidade.³¹ Outros preenchedores de ação prolongada de destaque disponíveis são PMMA, ácido poli-L-lático e hidroxiapatita de cálcio. Além disso, a toxina botulínica A é uma injeção de neurotoxina amplamente utilizada para fins estéticos, com o objetivo de remover linhas e rugas por meio da paralisia transitória e reversível dos músculos tratados.^{32,33} Uma meta-análise recente incluindo 9.669 pacientes estabeleceu o perfil de segurança aceitável de injeções de toxina botulínica A para rejuvenescimento facial em pacientes de países do mundo todo.³⁴ O PRP, uma mistura altamente concentrada de plaquetas e fatores de crescimento derivados do plasma, demonstra efeitos benéficos na saúde das células epidérmicas e na recuperação eficiente de danos teciduais. Atualmente, o PRP é usado rotineiramente por cirurgiões plásticos e estéticos, além de dermatologistas com vasta experiência em reparo de tecidos cutâneos.³⁵ Uma revisão sistemática compilando marketing de mídia social identificou a blefaroplastia (cirurgia para remover o excesso de pele das pálpebras) como sendo mais comumente realizada em pacientes com mais de 70 anos.³⁶ Nossa análise identificou sulcos nasolabiais e linhas glabellares como indicações comumente tratadas com técnicas invasivas.

Tendência atual em técnicas não invasivas

Abordagens térmicas (técnica baseada em laser e intervenção baseada em RF) e aplicações tópicas são técnicas não invasivas amplamente preferidas, de acordo com a análise atual. Os métodos de ablação térmica administram os medicamentos sistematicamente através da pele, aquecendo a superfície cutânea sem danificar os tecidos mais profundos.³⁷ Considerando que a aplicação tópica é amplamente utilizada para rejuvenescer a superfície da pele. Recentemente, a demanda por rejuvenescimento facial não invasivo tem aumentado, tornando imperativo que os cirurgiões plásticos dominem técnicas não invasivas para restaurar uma aparência facial jovem.³⁸ Esta análise identificou que rugas e indicações relacionadas à acne eram comumente tratadas com técnicas não invasivas.

EAs associados a procedimentos estéticos

Dor, eventos relacionados à dor e inchaço foram os mais associados a intervenções invasivas no local da injeção, enquanto eritema foi observado em intervenções invasivas e não invasivas. Inchaço foi relatado por 72 publicações, das quais 63 (87,5%) eram técnicas invasivas. Hematomas e inchaço foram associados a preenchimentos dérmicos.³⁹ Em particular, dor e inchaço são os eventos adversos associados ao preenchimento dérmico de HA.⁴⁰ Entretanto, dores de cabeça, ptose palpebral e pálpebras pesadas foram associadas às injeções de toxina botulínica.⁴¹ Além disso, os lasers ablativos estão associados a poucos eventos adversos.⁴²

Semelhanças e diferenças na tendência atual entre a população do Ocidente e do Leste Asiático

Os procedimentos estéticos adaptados por médicos/cirurgiões plásticos terão como objetivo otimizar características étnicas, diferenças anatômicas e ideais de aparência da população do Leste Asiático ou Ocidental.²⁵ Nossa análise identificou que o laser, os preenchimentos de HA, as injeções de toxina botulínica, a RF e as aplicações tópicas administradas

Tabela 10. 10 principais indicações (triagem do MS Excel)

Classificação	Indicação	Leste	Oeste	Invasivo	Não invasivo	Total
1	Rugas	25	31	26	30	56
2	Sulcos nasolabiais	30	23	50	3	53
3	Rejuvenescimento facial	21	29	29	21	50
4	Linhas glabellares	5	38	41	2	43
5	Indicações relacionadas à acne	18	10	8	20	28
6	Formato nasal	12	15	20	7	27
7	Cicatrizes	16	10	13	13	26
8	Tratamento facial	9	12	10	11	21
9	Fotodano	6	14	3	17	20
10	Envelhecimento da pele	5	14	7	12	19

Tabela 11. Eventos adversos

Classificação	Nome AE	Ocorrências Gerais	Intervenção Invasiva	Intervenção Não Invasiva	Região Leste	Região Oeste
1	Dor	103	83	20	45	58
2	Eritema	96	45	51	55	41
3	Inchaço	72	63	9	28	44
4	Edema	67	37	30	37	30
5	Sem AE	52	28	24	23	29
6	Hematomas	52	47	5	17	35
7	Dor de cabeça	35	34	1	2	33
8	Pigmentação	33	10	23	22	11
9	Vermelhidão	30	24	6	10	20
10	Ternura	26	24	2	10	16

na região do Leste Asiático demonstram um equilíbrio entre técnicas invasivas e não invasivas, diferentemente da população ocidental, onde preenchimentos com ácido hialurônico e injeções de toxina botulínica são amplamente utilizados. Até o momento, a maioria dos estudos sobre injeções faciais está relacionada à população ocidental, como observado por Cui et al.⁴³ Entretanto, ao contrário da crença popular, técnicas invasivas e não invasivas são cada vez mais usadas na região do Leste Asiático.⁴³ Indicações numericamente mais elevadas de acne e cicatrizes que demandaram tratamento foram observadas na população do Leste Asiático em comparação com a região Ocidental. Em consonância com essa observação, Lv et al. observaram que a pele asiática é mais propensa à hiperpigmentação e à formação de cicatrizes.⁴⁴ As dobras nasolabiais e as linhas glabellares são os principais focos de pesquisa nas regiões do Leste Asiático e do Oeste, respectivamente. Além disso, uma incidência semelhante de eventos adversos foi observada entre as populações do Leste Asiático e do Oeste.

CONCLUSÕES

O rejuvenescimento facial, especialmente os procedimentos invasivos, tem ganhado popularidade, com a América do Norte e a Ásia-Pacífico liderando o mercado. Os procedimentos invasivos mais utilizados incluem preenchimentos de tecidos moles, tratamentos a laser e metodologias de endurecimento da pele baseadas em radiofrequência ou ultrassom. Entre os procedimentos não invasivos, as abordagens térmicas e as aplicações tópicas são preferidas. Efeitos adversos como dor, inchaço e eritema são comumente associados a esses procedimentos. Há necessidade de colaboração internacional para inovação de maior qualidade no futuro; mais pesquisas da contraparte do Leste Asiático precisam ser publicadas, e as mesmas devem ser acessíveis em todo o mundo.

Hong Xiao, Bacharel em Ciências

Departamento de Cirurgia Plástica
O Segundo Hospital Afiliado de Kunming
Universidade Médica
China 650500
E-mail: hongxiaochina@gmail.com

DIVULGAÇÃO

Os autores não têm nenhum interesse financeiro a declarar em relação ao conteúdo deste artigo.

RECONHECIMENTO

A análise estatística e a assistência na redação médica foram fornecidas por Shubham Chopade e Roopa Subbaiah, PhD da Indegene Ltd, Bengaluru, Índia.

REFERÊNCIAS

1. Goldman A, Wollina U. Rejuvenescimento facial para mulheres de meia-idade: uma abordagem combinada com procedimentos minimamente invasivos. *Clin Interv Envelhecimento*. 2010;5:293–299.
2. A ascensão da cirurgia plástica e estética na área da saúde de private equity. SCALE Healthcare. Disponível em <https://www.scalecommunity.com/insights/a-ascensão-da-cirurgia-plástica-e-estética-na-saúde-privada/>. Publicado em 2023. Acessado em 13 de fevereiro de 2024.
3. <https://fyra.io> Seu guia completo para estética ocular. Optometria moderna. Bryn Mawr Communications. Disponível em <https://modernod.com/articles/2023-may-june/your-comprehensive-guide-to-ocular-aesthetics>. Publicado em maio/junho de 2023. Acessado em 13 de fevereiro de 2024.
4. Mercado de rejuvenescimento facial – tendências globais da indústria e previsões para 2028. Pesquisa de Mercado da Data Bridge. Disponível em <https://www.databridgemarketresearch.com/reports/>

- mercado global de rejuvenescimento facial. Publicado em julho de 2023. Acessado em 5 de abril de 2024.
5. Kwon SH, Lao WWK, Lee CH, et al. Experiências e atitudes em relação a procedimentos estéticos no Leste Asiático: um estudo transversal em cinco regiões geográficas. *Cirurgia de Plástica de Arco*. 2021;48:660–669.
 6. Samizadeh S. Tratamentos estéticos faciais em populações do Leste Asiático. *J Esteta Enfermeira*. 2022;11:164–168.
 7. Swift A, Liew S, Weinkle S, et al. O processo de envelhecimento facial de "dentro para fora". *Esteta Surg J*. 2020;41:1107–1119.
 8. Coleman SR, Grover R. Anatomia do envelhecimento facial: perda de volume e alterações na topografia tridimensional. *Esteta Surg J*. 2006;26(1_Suplemento):S4–S9.
 9. Quan T, Fisher GJ. Papel das alterações associadas à idade no microambiente da matriz extracelular dérmica no envelhecimento da pele humana: uma mini-revisão. *Gerontologia*. 2015;61:427–434.
 10. Rohrich RJ, Pessa JE. Os compartimentos de gordura da face: anatomia e implicações clínicas para a cirurgia estética. *Cirurgia de reconstrução plástica*. 2007;119:2219–2227.
 11. Garden BC, Garden JM. Diferenças de gênero no rejuvenescimento facial. Em: Tur E, Maibach HI, orgs. *Gênero e Dermatologia* Cham: Springer International Publishing; 2018:271–80. Acessado em 4 de abril de 2023.
 12. Voegeli R, Schoop R, Prestat-Marquis E, et al. Diferenças entre idade percebida e idade cronológica em mulheres: um estudo multiétnico e multicêntrico. *Int J Cosmet Sci*. 2021;43: 547–560.
 13. Kim BJ, Choi JH, Lee Y. Desenvolvimento de procedimentos de rejuvenescimento facial: trinta anos de experiência clínica com lifting facial. *Cirurgia de Plástica de Arco*. 2015;42:521–531.
 14. Li K, Meng F, Li YR, et al. Aplicação de modalidades não cirúrgicas na melhora do envelhecimento facial. *Int J Dent*. 2022;2022:8332631.
 15. Uma revisão do rejuvenescimento facial não cirúrgico. Disponível em <https://parjournal.net/article/view/3813>. Acessado em 4 de abril de 2023.
 16. Smith AM, Ferris T, Nahar VK, et al. Abordagens não tradicionais e não invasivas no rejuvenescimento facial: uma breve revisão. *Cosméticos*. 2020;7:1–8. Disponível em <https://www.mdpi.com/2079-9284/7/1/10>
 17. Mendelson B, Farhadieh RD. 66 - Lifting facial. Em: Farhadieh RD, Bulstrode NW, Mehrara BJ, Cugno S, orgs. *Cirurgia Plástica — Princípios e Prática*. Elsevier; 2022:1030–1040. Disponível em <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780323653817000666>. Acessado em 26 de março de 2023.
 18. Zins JE, Coombs DM. Lifting endoscópico de sobrelance. *Clin Plast Surg*. 2022;49:357–363.
 19. Yang AJ, Hohman MH. Ritidoplastia. Em: *Pérolas Estatísticas* Treasure Island, Flórida: StatPearls Publishing. Disponível em <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK564338/>. Publicado em 2023. Acessado em 26 de março de 2023.
 20. Hollander E, Joseph M. *A cirurgia cosmética. Manual de Cosmética*. Leipzig Veit&Co: 1912:669–712.
 21. Mao J, Ri C, Li B, et al. Pontos de pesquisa e tendências emergentes em rejuvenescimento facial: uma análise bibliométrica. *Cirurgia Plástica Estética*. 2022;47:1039–1058.
 22. Ri C, Ri H, Yu J, et al. Atualização sobre tendências de pesquisa em rinoplastia: uma análise bibliométrica. *Cirurgia Plástica Estética*. 2022;46:2950–2963.
 23. Gao H, Wu D, Jie X, et al. Tendências e perspectivas globais de pesquisa em blefaroplastia: uma análise bibliométrica de 20 anos baseada na Web of Science. *Cirurgia Plástica Estética*. 2022;47:654–665.
 24. Gao Y, Niddam J, Noel W, et al. Comparação de critérios estéticos faciais entre populações femininas caucasianas e do leste asiático: a perspectiva de um cirurgião estético. *Cirurgia J Asiática*. 2018;41: 4–11.
 25. Liew S, Wu WTL, Chan HH, et al. Consenso sobre mudanças nas tendências, atitudes e conceitos de beleza asiática. *Cirurgia Plástica Estética*. 2016;40:193–201.
 26. van Eck N, Waltman L. Pesquisa de software: VOSviewer, um programa de computador para mapeamento bibliométrico. *Cienciometria*. 2010; 84: 523–538.
 27. Wu H, Li Y, Tong L, et al. Tendências e pontos críticos da pesquisa mundial sobre fratura de quadril: uma análise bibliométrica de 20 anos. *Arco Osteoporo*. 2021;16:73.
 28. van Eck NJ, Waltman L. Manual do VOSviewer (Manual para VOSviewer versão 1.6.19). Universidade de Leiden; 2023. [ht tps :// www. seu visualizador. com/documentação/Manual_ VOSviewer_1.6.8.pdf](http://www.seuvisualizador.com/documentação/Manual_VOSviewer_1.6.8.pdf). Acessado em 23 de novembro de 2023.
 29. Sharma GK, Jamil A. O impacto da COVID-19 no interesse dos pacientes em cirurgia plástica facial. *Cirurgia de reconstrução plástica*. 2021;9:e3890. Disponível em https://journals.lww.com/prsgo/Fulltext/2021/10000/The_Impact_of_COVID_19_on_Patient_Interest_in.40.aspx. Acessado em 5 de abril de 2023.
 30. Pang R, Wei Z, Liuw et al. Influência da disseminação da pandemia de COVID-19 no rejuvenescimento facial: uma pesquisa no Twitter. *J Cosmet Dermatol*. 2020;19:2778–2784.
 31. Akinbiyi T, Othman S, Familusi O, et al. Melhores resultados no rejuvenescimento facial com preenchimentos. *Cirurgia de reconstrução plástica*. 2020;8:e2763.
 32. Carruthers J, Carruthers A. Toxina botulínica no rejuvenescimento facial: uma atualização. *Dermatol Clin*. 2009;27:417–425, v.
 33. Brandt F, Swanson N, Baumann L, et al. Estudo randomizado e controlado por placebo de uma nova toxina botulínica tipo A para tratamento de linhas glabêlares: eficácia e segurança. *Dermatol Surg*. 2009;35: 1893–1901.
 34. Gostimir M, Liou V, Yoon MK. Segurança das injeções de toxina botulínica A para rejuvenescimento facial: uma meta-análise de 9.669 pacientes. *Cirurgia de reconstrução plástica oftálmica*. 2023;39:13–25.
 35. Du R, Lei T. Efeitos de injeções de plasma rico em plaquetas autólogo no rejuvenescimento da pele facial. *Exp Ther Med*. 2020;19:3024–3030.
 36. Shauly O, Marxen T, Goel P, et al. A nova era do marketing em cirurgia plástica: uma revisão sistemática e algoritmo de mídias sociais e marketing digital. *Fórum Aberto da Revista de Cirurgia Estética*. 2023;5:ojad024.
 37. Alkilani AZ, McCrudden MTC, Donnelly RF. Administração transdérmica de medicamentos: desenvolvimentos farmacêuticos inovadores baseados na ruptura das propriedades de barreira do estrato córneo. *Farmacêutica*. 2015;7:438–470.
 38. Farber SE, Epps MT, Brown E, et al. Uma revisão do rejuvenescimento facial não cirúrgico. *Plast Aesthet Res*. 2020;2020:72.
 39. Funt D, Pavicic T. Preenchimentos dérmicos em estética: uma visão geral dos eventos adversos e abordagens de tratamento. *Clin Cosmet Invest Dermatol*. 2013;6:295–316.
 40. Van Dyke S, Hays GP, Caglia AE, et al. Reações locais agudas graves a um preenchimento dérmico derivado de ácido hialurônico. *J Clin Aesthet Dermatol*. 2010;3:32–35.
 41. Jia Z, Lu H, Yang X, et al. Eventos adversos da toxina botulínica tipo A no rejuvenescimento facial: uma revisão sistemática e meta-análise. *Cirurgia Plástica Estética*. 2016;40:769–777.
 42. Mirza HN, Mirza FN, Khatri KA. Resultados e efeitos adversos de lasers ablativos versus não ablativos para rejuvenescimento da pele: uma revisão sistemática de 1.093 pacientes. *Dermatol Ther*. 2021;34:e14432.
 43. Cui H, Zhao H, Xu H, et al. Uma abordagem inovadora para rejuvenescimento facial e injeções de contorno em pacientes asiáticos. *Fórum Aberto Aesthet Surg J*. 2021;3:ojaa053.
 44. Lv K, Xia Z; Paine de consenso chinês sobre prevenção e tratamento de cicatrizes. Consenso de especialistas chineses sobre prevenção clínica e tratamento de cicatrizes+. *Trauma de Queimaduras*. 2018;6:27.