



Brazilian Journal of OTORHINOLARYNGOLOGY

www.bjorl.org



ARTIGO ORIGINAL

Uma meta-análise sobre o uso de corticosteroides pré e pós-operatórios para reduzir as complicações após cirurgia estética e reconstrutiva facial[☆]

Saud A. Aldhabaan *, Jibril Y. Hudise e Amani A. Obeid

King Saud Univeristy, King Abdulaziz University Hospital, Department of Otolaryngology, Head and Neck Surgery, Riad, Arábia Saudita

Recebido em 17 de fevereiro de 2020; aceito em 6 de maio de 2020

PALAVRAS-CHAVE

Corticosteroide;
Edema;
Equimose;
Cirurgia plástica
facial;
Rinoplastia

Resumo

Introdução: O edema e a equimose no pós-operatório da cirurgia plástica facial constituem um problema preocupante para pacientes e cirurgiões. Considera-se que a administração de corticosteroides diminua o período de recuperação e reduza essas complicações. Os dados sobre a eficácia da administração de corticosteroides permanecem controversos entre os cirurgiões. **Objetivo:** Fizemos essa revisão sistemática e metanálise para determinar o efeito da administração de corticosteroides nos períodos pré- e pós-operatório sobre as complicações pós-operatórias em pacientes submetidos à cirurgia reconstrutiva facial apoiada em diferentes análises de subgrupos.

Método: Foi feita uma busca abrangente de artigos nos bancos de dados PubMed, Cochrane Central, Scopus e Ebsco até outubro de 2019. Incluímos todos os ensaios clínicos cujos pacientes foram submetidos a qualquer tipo de cirurgia plástica facial para estudar o efeito dos corticosteroides nas complicações pós-operatórias. Fizemos a análise de subgrupos de acordo com os tipos e as doses de preparação de corticosteroides, além de uma análise de subgrupos de uso de corticosteroides pré ou pós-operatório. Todas as análises estatísticas foram feitas no software RevMan.

Resultados: Dezenove estudos foram incluídos nesta revisão sistemática, mas apenas 10 deles foram elegíveis para a metanálise. Os escores de edema periorbital e equimoses reduziram significativamente no grupo de corticosteroides em comparação com o placebo: -0,82, IC95%

DOI se refere ao artigo: <https://doi.org/10.1016/j.bjorl.2020.05.015>

[☆] Como citar este artigo: Aldhabaan SA, Hudise JY, Obeid AA. A meta-analysis of pre- and postoperative corticosteroids for reducing the complications following facial reconstructive and aesthetic surgery. Braz J Otorhinolaryngol. 2022;88:63–82.

* Autor para correspondência.

E-mail: s.a.dhabaan@kfmcity.med.sa (S.A. Aldhabaan).

A revisão por pares é da responsabilidade da Associação Brasileira de Otorrinolaringologia e Cirurgia Cérvico-Facial.

(-1,37, -0,26) e -0,95, IC95% (-1,32, -0,57), respectivamente. Essas diferenças significantes não se mantiveram nos dias 3 e 7. Doses menores de corticosteroides (8 mg e 10 mg) foram associadas a menores diferenças no escore médio de edema e equimoses palpebrais superiores e inferiores, enquanto as doses mais altas foram associadas a diferenças maiores. Além disso, o corticosteroide pré-operatório reduziu significativamente o sangramento intraoperatório quando comparado ao placebo para doses maiores > 50 mg por dia ($p < 0,0001$), mas não para 8 mg de corticosteroide ($p = 0,06$). O uso de corticosteroides no pós- e pré-operatório foi associado a uma diminuição maior de edema e equimoses do que no pré-operatório isoladamente.

Conclusão: Esta metanálise abrangente confirma um benefício estatisticamente significativo do uso de corticosteroides no pré-operatório. Além disso, a manutenção dos esteroides no pós-operatório está associada à redução das complicações em longo prazo. Doses mais altas de corticosteroides estão associadas a uma redução mais significativa no edema e nas equimoses, mas estudos adicionais são recomendados para determinar os efeitos colaterais pós-operatórios como infecção do sítio cirúrgico e atraso na cicatrização.

© 2020 Associação Brasileira de Otorrinolaringologia e Cirurgia Cérvico-Facial. Publicado por Elsevier Editora Ltda. Este é um artigo Open Access sob uma licença CC BY (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Introdução

As cirurgias plásticas faciais são uma das cirurgias mais feitas no mundo todo. A cirurgia facial inclui muitos tipos de procedimentos cirúrgicos, como o *lifting* facial, a rinoplastia e a cirurgia plástica maxilofacial.¹⁻³ Entretanto, edema, equimose e sangramento intraoperatório são as complicações pós-operatórias mais comuns após essas cirurgias.⁴

A gravidade do edema e das equimoses é a preocupação mais importante, pois pode atrasar o processo de cicatrização dos tecidos envolvidos e alterar o resultado estético final esperado.⁵ Vários métodos e conceitos com resultados de sucesso variáveis foram desenvolvidos para evitar essas condições.⁶

Acredita-se que a administração de corticosteroides diminua o período de recuperação e reduza o edema e a equimose no pós-operatório.⁷ Eles têm propriedades anti-inflamatórias, inibem o processo inicial de inflamação que envolve a migração de linfócitos, deposição de fibrina, dilatação capilar e atividade fagocítica.⁸ Entretanto, alguns estudos relatam que a administração pré-operatória de esteroides é eficaz, enquanto o mesmo não é verdade para a administração pós-operatória.^{6,9}

Os dados referentes à eficácia da administração de corticosteroides permanecem controversos entre os cirurgiões, com um debate sobre os benefícios em longo prazo da administração de corticosteroides no intra- ou pós-operatório em pacientes submetidos à cirurgia plástica facial.¹⁰⁻¹² Na maioria desses estudos, várias doses e vias de administração foram usadas. Griffies et al. foram os primeiros a investigar o efeito dos corticosteroides no edema e equimose da cirurgia plástica facial através de um estudo clínico prospectivo randomizado.¹³ Eles relataram que um bolus único de 10 mg de dexametasona podia diminuir significativamente o inchaço facial quando comparado ao placebo. Em 1991, Hoffmann et al. avaliaram o uso de 10 mg de dexametasona no pré e pós-operatório e verificaram uma redução significativa no edema palpebral pós-operatório, para edema intranasal e equimose.¹⁴

Por outro lado, Berinstein et al.¹⁵ concluíram que os pacientes submetidos a rinoplastia que receberam dexametasona apresentaram aumento do edema pós-operatório quando comparados aos controles; avaliados por ressonância magnética.

Tuncel et al. em 2013 relataram que 10 mg de dexametasona no pré e pós-operatório com hipotensão controlada reduziram consideravelmente o edema pós-operatório e a equimose da rinoplastia, bem como o sangramento intraoperatório.¹⁶ O estudo feito na Turquia por Gurlek et al. demonstrou que os esteroides (betametasona 8 mg, dexametasona 8 mg e metilprednisolona 40 mg) não foram eficazes na prevenção ou redução de edema e equimoses após rinoplastia aberta com osteotomias, sem diferenças nos níveis de equimoses ou edema observados entre o grupo que recebeu esteroides, o grupo que recebeu tenoxicam e o grupo placebo.²

Recentemente, em 2018, Sanober et al. mostraram que o uso de 8 mg de dexametasona no pré-operatório diminuiu o edema periorbital em 50%, em comparação com 33,3% do grupo placebo. No 7º dia de pós-operatório, apenas 3,3% no grupo de dexametasona apresentaram edema de grau III em comparação com 13,3% no grupo placebo.

Considerando o quão comuns e importantes são os procedimentos de cirurgia facial, fizemos esta revisão sistemática e metanálise para resolver as conclusões conflitantes relatadas anteriormente e determinar o efeito dos corticosteroides administrados nos períodos pré e pós-operatório nas complicações pós-operatórias em pacientes submetidos à cirurgia reconstrutiva facial.

Método

Fizemos todas as etapas desta revisão sistemática em estrita conformidade com o *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions*.¹⁷ Também seguimos o método PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*) durante a redação do manuscrito.¹⁸

Estratégia de pesquisa de literatura

Fizemos a pesquisa nos seguintes bancos de dados eletrônicos médicos: PubMed, Cochrane Central, Scopus e Ebsco até outubro de 2019, com os seguintes termos de busca: "(MeSH Facial surgery OR face or facial or nasal dorsum or nose or mouth or ears or lips)" AND "(MeSH [Surgery, Plastic] OR [plastic next surgery or craniofacial surgery])" AND "[corticosteroid or glucocorticoid or steroid or dexamethasone or Metilprednisolona]". Também pesquisamos a bibliografia de estudos elegíveis para encontrar artigos relevantes.

Crerios de elegibilidade e seleo de estudos

Foram includos todos os ensaios clnicos prospectivos (comparativos, no comparativos, randomizados ou no randomizados) que atendiam a todos os seguintes critrios: a) Pacientes includos que foram submetidos a qualquer tipo de cirurgia plstica facial; b) Estudos em que a interveno de interesse foi a administrao de corticosteroides, comparada ou no a outra interveno ou placebo.

Excluimos: a) Estudos observacionais; b) Estudos com amostra pequena (menos de dez pacientes); c) Estudos feitos em modelos de animais; d) Revises, relatos de casos, resumos de conferncias ou sries de casos; e e) Artigos no escritos em ingls e referncias duplicadas.

A triagem de elegibilidade foi feita em duas etapas, cada uma por dois revisores independentes (Saud Abdalwahab Aldhabaan e Jibril Yahya Hudise): a) Triagem de ttulo e resumo para corresponder aos critrios de incluso e b) Triagem de texto completo para elegibilidade para a metanlise. Os desacordos foram resolvidos atravs da opinio de um terceiro revisor (Amani Obeid).

Extrao de dados

Dois revisores independentes (Saud Abdalwahab Aldhabaan e Amani Obeid) extraíram os dados e outro revisor (Jibril Yahya Hudise) resolveu as divergncias. Os dados extraídos incluíram o seguinte: a) Características gerais de cada estudo, inclusive: local do estudo, desenho do estudo, tamanho da amostra, tipo de interveno e doses, tipo de comparador; b) características gerais dos pacientes de cada estudo, inclusive: idade, sexo, etnia; c) Características da cirurgia, inclusive: tipo de cirurgia, durao da cirurgia, perodo de seguimento e avaliao do edema; d) Resultados de interesse, inclusive inchoo (edema), hematomas (equimoses), sangramento intraoperatrio e e) Critrios de risco de vies.

Avaliao do risco de vies

Para avaliar o risco de vies no ensaio clnico includo, dois revisores independentes (Saud Abdalwahab Aldhabaan e Jibril Yahya Hudise) usaram a ferramenta de avaliao de risco de vies Cochrane (ROB) para o ensaio clnico randomizado, claramente descrito no (capítulo 8.5) do *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions* 5.1.0.^{17,18}

A ferramenta de avaliao de risco de vies da Cochrane inclui os seguintes domínios: Gerao de seqncia aleatria (vies de seleo); Ocultao de alocao (vies de seleo); Mascaramento dos participantes e profissionais (vies de desempenho); Mascaramento da avaliao de desfechos (vies de deteco); Dados incompletos dos desfechos (vies de atrito); Relato seletivo (vies de relato) e outras fontes potenciais de vies. O julgamento dos autores é classificado como de "baixo risco", "alto risco" ou "risco incerto" de vies.

Sntese dos dados

Calculamos a mdia da diferena (MD) e os intervalos de confiana de 95% (IC95%), se os resultados fossem medidos da mesma maneira entre os ensaios. A diferena mdia padronizada (DMP) foi calculada no caso de diferena no sistema de escore.

Em alguns estudos, extraímos os dados dos grficos com o *software* PlotDigitizer.¹⁹ No caso de falta de desvios-padrão (DP), usamos os valores de *p* disponveis e a calculadora disponvel no *software* Revman para determinar o DP; se no fosse possvel calcular, usávamos o maior DP relatado do estudo mais semelhante para cada resultado.

Gurlek et al., 2006² compararam trs corticosteroides diferentes (betametasona, dexametasona e metilprednisolona) com placebo. Para um estudo como esse, os dados relacionados a cada esteroide *versus* placebo foram includos na metanlise como uma entrada separada designada pelo nome do estudo, seguida por uma letra maiúscula (A, B ou C).

Testamos a heterogeneidade entre os estudos includos pelos testes do qui-quadrado e quantificamos sua extenso pelo teste do I-quadrado. Na ausncia de heterogeneidade clnica e estatística ($I^2 < 50\%$), o modelo de efeito fixo foi aplicado aos dados do *pool* de dados. Na presena de heterogeneidade estatística ($I^2 > 50\%$), foi aplicado o modelo de efeitos aleatrios para metanlise. Todas as anlises estatísticas foram feitas no *software* RevMan (verso 5.3) para Windows.

Anlise de subgrupos

Fizemos uma anlise de subgrupos de acordo com os tipos e doses de preparao de corticosteroides, alm de uma anlise de subgrupos de uso de corticosteroides nos perodos pré- ou pós-operatrio.

Resultados

Busca na literatura

Nossa busca resultou na identificao de 1.076 estudos. Apés a triagem e excluso de duplicatas, permaneceram 89, que foram includos na triagem de texto completo. Finalmente, 19^{2-4,13-16,20-30} foram includos nesta reviso sistemática, mas apenas 10 foram elegíveis para a metanlise^{2-4,13,14,16,20,21,29,30} conforme relatado no diagrama de fluxo PRISMA (fig. 1).

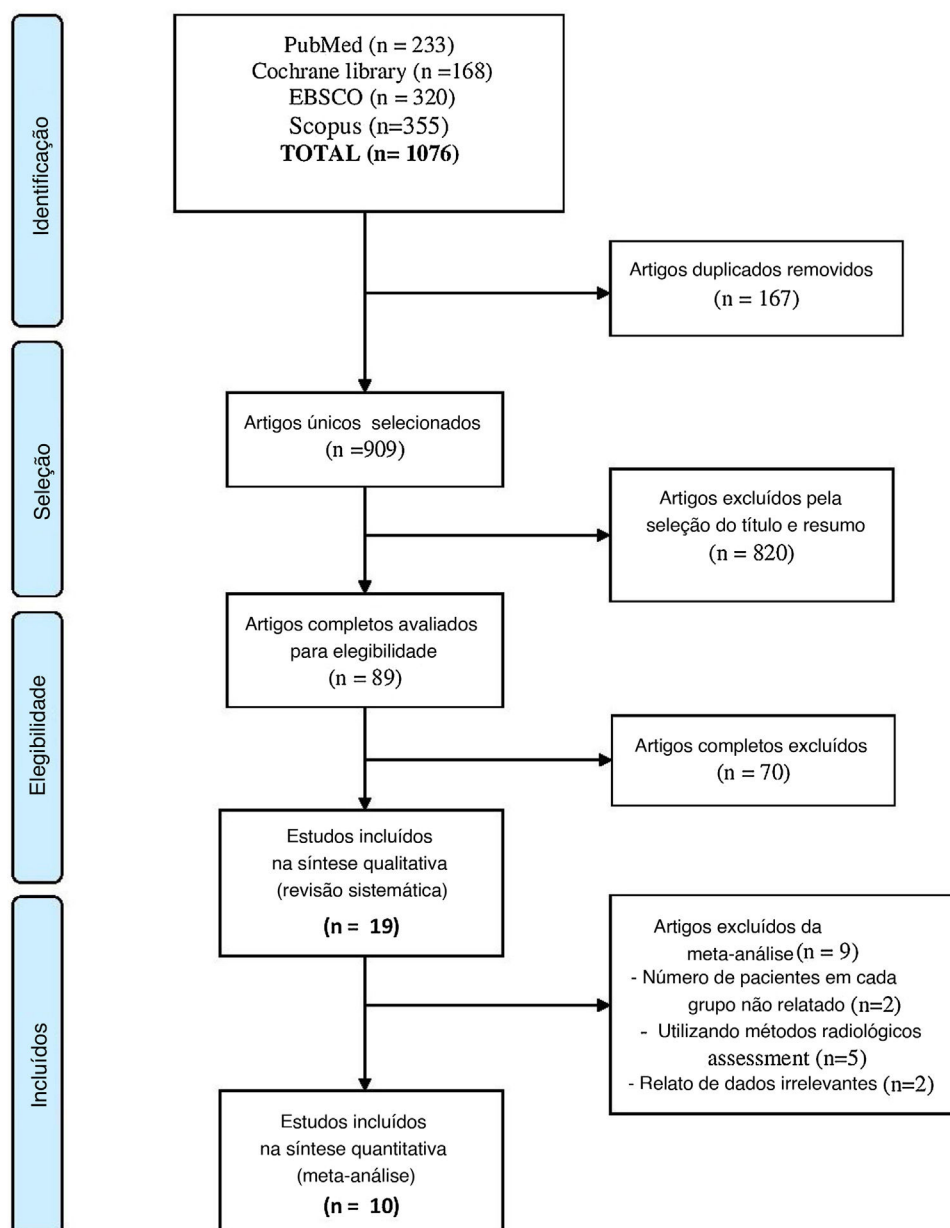


Figura 1 Diagrama de fluxo PRISMA.

Avaliação de risco de viés

Relatamos um baixo risco geral de viés de acordo com a ferramenta de avaliação ROB. O resumo da avaliação de risco de viés é relatado na [figura 2](#). A maioria dos estudos incluídos não tinha informação clara sobre a geração da sequência aleatória e a alocação do paciente. Todos os estudos incluídos foram duplo-cegos, exceto um, que era triplo-cego.³⁰ Todos os estudos incluídos relataram edema e equimose em diferentes dias no pós-operatório.

Análise qualitativa de dados

Resumimos as características basais de 19 estudos incluídos na [tabela 1](#). Deles, 18 estudos eram estudos prospectivos

randomizados controlados e apenas um estudo foi um ensaio clínico retrospectivo.¹⁶ Foram incluídos nesta revisão sistemática 843 pacientes com uma média de 30 a 60 por estudo. Identificamos uma diferença significativa no corticosteroide usado em relação ao tipo e dose.

Dexametasona 8 mg foi administrada em cinco estudos, enquanto a dexametasona 10 mg foi administrada em sete estudos. Lin et al., 2017,²⁵ e Semper-Hogg et al., 2017,²⁴ relataram o efeito de uma dose mais alta de dexametasona de 15 mg e 40 mg, respectivamente. Uma dose mais baixa de 4 mg de dexametasona foi investigada por Valente et al., 2015.²⁷ Gurlek et al., 2006,² foi o único estudo que relatou o efeito da betametasona 8 mg na redução do edema e equimose na rinoplastia. Eles compararam doses equivalentes de três corticosteroides diferentes (dexametasona 8 mg, betametasona 8 mg e metilprednisolona 40 mg) com um placebo.

Tabela 1 Características basais e resumo dos estudos incluídos, como relatado em cada estudo

ID do Estudo	Local	Desenho do estudo	Tamanho da amostra	Intervenção Dose peri/ intraoperatória	Dose pós-operatória	Controle	Idade, ano	Sexo	Tipo de cirurgia	Duração da cirurgia, minutos	Medida de desfecho (edema e equimose)	Consultas de seguimento	Achados
<i>Estudos incluídos na metanálise</i>													
Griffies et al., 1989	EUA	Estudo prospectivo, randomizado, duplo-cego	30	Pré-operatório imediato: Dexametasona 10 mg IV	Não	Placebo (solução salina)	Mediana (intervalo), 23 (18-45)	Homens 23 (76,7%), Mulheres 7 (23,3%)	Rinoplastia com osteotomia	NR	A equimose e edema periorbital foram avaliados separadamente utilizando-se uma escala graduada de 4 pontos	Day 1	Edema e equimose foram significativamente reduzidos no grupo que recebeu esteroides.
Gurlek et al., 2006	Turquia	Estudo prospectivo, randomizado, controlado por placebo, duplo-cego	40	Pré-operatório imediato: betametasona 8 mg (Grupo 1), dexametasona 8 mg (Grupo 2), metilprednisolona 40 mg (Grupo 3), tenoxicam 20 mg (Grupo 4)	Pós-op: mesmo que o peri-op. × 3 dias	Placebo (Grupo 5)	Intervalo; 22-30	NR	Rinoplastia aberta com osteotomia	NR	Foram tiradas fotografias digitais de cada paciente e o escore foi feito separadamente para edema palpebral e equimose, utilizando uma escala graduada de 0 a 4.	Dias 1, 3, e 7	Não foram observadas diferenças nos níveis de equimose ou edema entre o grupo que recebeu esteroides, o grupo tenoxicam e o grupo controle. Os esteroides utilizados nessas doses não foram eficazes na prevenção ou redução de edema e equimoses após rinoplastia aberta com osteotomias.
Gurlek et al., 2009	Turquia	Estudo prospectivo, randomizado, controlado por placebo, duplo-cego	40	Pré-operatório imediato: dose única de metilprednisolona 250 mg (grupo 1), dose única de 500 mg de metilprednisolona (Grupo 2), 4 doses de 250 mg de metilprednisolona (Grupo 3), 4 doses de metilprednisolona 5000 mg (Grupo 4)	Nos grupos (3 e 4), 250 e 500 mg por dia × 3 dias	Placebo	Média 24,5 (intervalo 19-35)	Homens 26 (76,7%), Mulheres 14 (23,3%)	Rinoplastia aberta com osteotomia	NR	Foram tiradas fotografias digitais de cada paciente e o escore foi feito separadamente para edema palpebral e equimose, utilizando uma escala graduada de 0 a 4.	Dias 1, 3 e 7	Observou-se diferença clínica e estatisticamente significativa em relação à equimose e edema entre o grupo placebo e o grupo com altas doses de metilprednisolona.

Tabela 1 (Continued)

ID do Estudo	Local	Desenho do estudo	Tamanho da amostra	Intervenção Dose peri/ intraoperatória	Dose pós-operatória	Controle	Idade, ano	Sexo	Tipo de cirurgia	Duração da cirurgia, minutos	Medida de desfecho (edema e equimose)	Consultas de seguimento	Achados
Hoffmann et al., 1991	EUA	Estudo prospectivo, randomizado, controlado por placebo, duplo-cego	49	Intra-op: Dexametasona 10 mg IV	Pós-op: redução gradual em 5 dias, de 50 mg de prednisona 10 mg por dia	Placebo	Range; 15–70	NR	Rinoplastia fechada ou aberta	NR	O edema palpebral superior e inferior e a equimose periorbital foram avaliados usando uma escala graduada de 0 a 4. O edema paranasal foi visualmente graduado de 0 a 4 e por palpação dos tecidos moles da face. O edema intranasal foi avaliado pelo exame rinoscópico anterior e avaliado em 0 a 4, determinando a quantidade de edema septal e do corneto e a patência das vias aéreas.	1,4,7 dias	Menos edema palpebral pós-operatório, edema para / intranasal e equimoses foram registrados em pacientes que receberam esteroides
Kargi et al., 2003	Turquia	Estudo prospectivo, randomizado, controlado, duplo-cego	60	1 hora pré-op: dose única de dexametasona, 8 mg IV (Grupo 1 e 3); Pré-operatório imediato: dexametasona, 8 mg IV (Grupo 2 e 4)	Pós-op: dexametasona 8 mg IV 24, 48 horas (grupo 3 e 4); Pós-op imediato: dexametasona 8 mg IV, 24 e 48 horas (Grupo 5)	Nada (Grupo 6)	NR	NR	Rinoplastia fechada	NR	A equimose e o edema periorbitais foram avaliados separadamente usando uma escala de 4 pontos	Dias 1, 2, 5, 7, 10	Verificou-se que a administração de doses triplas é mais eficaz na redução de edema e equimoses durante os primeiros 5 a 7 dias. O edema e a equimose foram significativamente menores nos grupos que receberam esteroides durante os primeiros 2 dias em comparação com o grupo controle. No dia 5, o edema e a equimose foram significativamente menores nos grupos 3 e 4 em comparação com outros grupos, mas não houve diferença entre eles. O grupo 5 apresentou um nível significativamente maior de edema e equimose em comparação com os grupos 1 a 4 depois de 24 horas e nos dias 2, 5 e 7.

Tabela 1 (Continued)

ID do Estudo	Local	Desenho do estudo	Tamanho da amostra	Intervenção	Dose pós-operatória	Controle	Idade, ano	Sexo	Tipo de cirurgia	Duração da cirurgia, minutos	Medida de desfecho (edema e equimose)	Consultas de seguimento	Achados
Koc et al., 2011	Turquia	Estudo prospectivo randomizado controlado	40	Pré-op: dose única de 1 mg / kg de metilprednisolona IV (Grupo I), dose única de 3 mg / kg de metilprednisolona IV (Grupo II)	Não	Nada	NR	Homens 22 (55%), Mulheres 18 (45%)	Rinoplastia aberta com Osteotomia	NR	O edema palpebral e a equimose dos tecidos moles periorbitais foram avaliados separadamente, utilizando uma escala de 0 a 4.	Days 1, 3, and 7	Edema periorbital e equimose foram significativamente menores nos grupos dexametasona em comparação com o grupo controle. Não foram observadas diferenças clínicas ou estatisticamente significativas na prevenção ou redução da equimose periorbital ou do edema periorbital entre os grupos I e II.
Mehdizadeh et al., 2017	Irã	Estudo clínico prospectivo, randomizado, triplamente cego	60	Pré-op: Grupo D (dexametasona 8 mg), Grupo T (ácido tranexâmico 10 mg / kg), Grupo DT (dexametasona 8 mg + ácido tranexâmico 10 mg / kg)	Pós-op: três doses a cada 8h dos tratamentos correspondentes	Nada (Grupo P)	Média 27,35±6	Homens 27 (45%), Mulheres 33 (55%)	Rinoplastia primária aberta	NR	Fotografias foram tiradas após a cirurgia e examinadas por um cirurgião plástico independente em relação ao edema e à equimose utilizando uma escala de 0 a 4	Dias 1, 3, e 7	Nos grupos ácido tranexâmico, dexametasona e ácido tranexâmico mais dexametasona, o edema e a equimose foram menores; não foi observada diferença na comparação do ácido tranexâmico, dexametasona e dexametasona mais ácido tranexâmico em qualquer dia pós-operatório; não houve diferença na duração da cirurgia entre os grupos.
Owsley et al., 1996	EUA	Estudo randomizado, duplo-cego	30	Pré-op: 500 mg metilprednisolona	Pós-op: dose oral com redução gradual de metilprednisolona por 6 dias	Nada	NR	NR	Cirurgia de lifting facial	NR	O edema facial foi avaliado por meio de fotografias frontais e oblíquas de 35 mm, 3 × 5 polegadas, de todo o rosto, de todos os participantes no pré-operatório e nos dias 1, 4 (ou 6) e 10 no pós-operatório, em uma escala de 1 a 4)	Dias 1, 4 (ou 6), 10	Não foram registradas diferenças significativas no edema facial entre o grupo de estudo em nenhuma ocasião

Tabela 1 (Continued)

ID do Estudo	Local	Desenho do estudo	Tamanho da amostra	Intervenção Dose peri/ intraoperatória	Dose pós-operatória	Controle	Idade, ano	Sexo	Tipo de cirurgia	Duração da cirurgia, minutos	Medida de desfecho (edema e equimose)	Consultas de seguimento	Achados
Ozdel et al., 2006	Turquia	Estudo prospectivo, randomizado, duplo-cego	30	Pré-op imediato: Dexametasona 10 mg IV	Não	Nada	Grupo de estudo (23,73 ± 4,58), Grupo controle (25,46 ± 8,70)	Homens 15 (50%), Mulheres 15 (50%)	Rinoplastia com remoção de corcunda nasal e osteotomias laterais bilaterais	NR	O edema e a equimose periorbital foram classificados e o bem-estar psicológico foi medido em uma escala visual analógica padrão. O edema e a equimose das pálpebras superior e inferior foram avaliados separadamente em uma escala graduada de 0 a 4 (0 indica nenhum; 1+ média; 2+ até a pupila; 3+, além da pupila; 4+ até o canto lateral)	Dias 1, 2	O edema periorbital foi significativamente reduzido nos 2 primeiros dias de pós-operatório e a equimose da pálpebra superior no grupo dexametasona em comparação com o controle. A administração pré-operatória de esteroides não teve influência na equimose da pálpebra inferior
Tuncel et al., 2013	Turquia	Estudo randomizado retrospectivo	60	Pré-op: dexametasona 10 mg / kg IV, administrada no Grupo I (dose única), II (2 doses) e III (3 doses).	Pós-op: (Grupo II), dexametasona 10 mg / kg após 24 horas; (Grupo III), mesma dose de dexametasona imediatamente antes da osteotomia e após 24 horas	Nada (Grupo IV)	Média 29 (intervalo 23–35)	Homens 28 (46,7%), Mulheres 32 (53,3%)	Rinoplastia aberta com remoção de corcunda nasal e osteotomia bilateral	Grupo I (87,40 ± 11,65) min, Grupo II (84,67 ± 10,90) min, Grupo III (84,40 ± 11,18) min, Grupo IV (116,67 ± 14,84) min	O grau de edema palpebral e equimose dos tecidos moles periorbitais foram avaliados separadamente usando uma escala de 0 a 4. A perda de sangue intraoperatória foi registrada para cada paciente. Todos os pacientes dos grupos I, II e III foram operados sob hipotensão controlada, alcançada por infusão de remifentanil de 0,1 ± 0,5 µg / kg / min, após bolus de 1 µg / kg.	Dias 1, 2, 5, 7, 10	Nos três grupos de estudo, o edema palpebral e a equimose periorbital diminuíram significativamente nos dias 7, 10 em comparação com o grupo controle. Houve diferença estatisticamente significativa entre o Grupo III e outros grupos nos dias 5 e 7 em relação ao edema palpebral inferior, equimoses palpebrais superior e inferior. O sangramento intra-operatório foi mais reduzido nos grupos de estudo em comparação com o grupo controle.

Tabela 1 (Continued)

ID do Estudo	Local	Desenho do estudo	Tamanho da amostra	Intervenção Dose peri/ intraoperatória	Dose pós-operatória	Controle	Idade, ano	Sexo	Tipo de cirurgia	Duração da cirurgia, minutos	Medida de desfecho (edema e equimose)	Consultas de seguimento	Achados
Estudos não incluídos na metanálise													
Abukawa et al., 2017	Japão	Estudo prospectivo, randomizado, controlado, duplo-cego	24	Pré-op: dexametasona 8 mg (Grupo I), 16 mg (Grupo II)	Não	Nada administrado	Grupo Controle (24,0 ± 6,0), Grupo I (27,3 ± 8,7), Grupo II (28,6 ± 9,7)	Homens 5 (20,8%), Mulheres 19 (79,1%)	Osteotomia Sagital Bilateral Mandibular (OSBM)	Grupo Controle (263,1 ± 34,9), Grupo I (262,0 ± 30,7), Grupo II (226 ± 30,4)	Foram registradas medidas de tomografia computadorizada da espessura do músculo masseter e tecido mole bucal, abertura incisal máxima, sensação do queixo e região do lábio inferior. Exames de sangue e tipos de complicações também foram registrados.	Dias 1, 2 e 2 anos	No grupo de 16 mg, a taxa de aumento na espessura do músculo masseter foi menor que no grupo controle. Os níveis pré-operatórios no número de linfócitos foram mantidos após a cirurgia; enquanto houve um número reduzido de linfócitos no grupo controle.
Alajami, 2009	Kuwait	Estudo prospectivo, randomizado, controlado por placebo	84	Intra-op: Dexametasona 10 mg	Pós-op: dexametasona 10 mg dada 12 horas após a cirurgia	Placebo (5 mL solução salina)	Grupo de estudo (28,1 ± 5,7), Grupo Controle (28,9 ± 6)	Homens 28 (33,3%), Mulheres 56 (66,7%)	Rinoplastia aberta com remoção de corcunda e osteotomias laterais bilaterais	NR	Os pacientes foram avaliados no pós-operatório para a presença de edema periorbital ± equimose subconjuntival. Ausência de edema foi classificada como 0, edema isolado de pálpebra inferior foi classificado como 1, edema de pálpebras inferiores e superiores foi classificado como 2 e edema em toda a órbita se espalhando para o rosto ± equimose subconjuntival foi classificada como 3	Dias 1, 2, 5, 7, 10 e 2 ^a e 3 ^a semanas	Dose pré-operatória e uma dose 12 horas pós-operatória de 10 mg de dexametasona reduziram significativamente o edema periorbital pós-operatório, administrada durante a rinoplastia em comparação ao grupo controle
Berinstein et al., 1998	EUA	Estudo prospectivo, randomizado, duplo-cego	20	Pré-op: dexametasona 10 mg	Não	Nada	Varição; NR 18-45		Rinoplastia	Grupo Controle (Média 135 Min), Grupo de estudo (Média 120 Min)	As imagens de RM pré e pós-operatórias foram obtidas e o edema pós-operatório foi quantificado como a diferença na espessura dos tecidos moles (mm) entre as imagens pré e pós-operatórias.	-	Pelo contrário, os pacientes submetidos à rinoplastia que receberam dexametasona apresentaram aumento do edema pós-operatório quando comparados aos controles.

Tabela 1 (Continued)

ID do Estudo	Local	Desenho do estudo	Tamanho da amostra	Intervenção Dose peri/intraoperatória	Dose pós-operatória	Controle	Idade, ano	Sexo	Tipo de cirurgia	Duração da cirurgia, minutos	Medida de desfecho (edema e equimose)	Consultas de seguimento	Achados
Semper-Hogg et al., 2017	Alemanha	Ensaio clínico controlado randomizado	38	Pré-op: dose única de dexametasona 40 mg (Os pacientes envolvidos foram divididos em três subgrupos)	Não	Nada	Média 27,63 (variação 16–61)	Homens 27 (71,1%), Mulheres 11 (28.9%)	Cirurgia ortognática (osteotomia de LeFort I (subgrupo I), OSBM (subgrupo II), osteotomia bimaxilar (subgrupo III))	Grupo I (97,16±41,29), Grupo II (142,56±29,24) e Grupo II (285±63,56)	O edema facial pós-operatório foi medido por meio de exames de superfície e os distúrbios neurossensoriais foram investigados por estimulação térmica.	Dias 1, 2, 5, 14 e 90	O edema facial diminuiu significativamente no grupo de estudo comparado ao grupo controle. A influência da dexametasona nos distúrbios neurossensoriais não foi significativa para o nervo alveolar inferior ou o nervo infraorbital.
Lin et al., 2017	Taiwan	Estudo prospectivo, randomizado, controlado, duplo-cego	56	Pré-op imediato: dexametasona 15 mg IV	Não	Pré-op imediato: dexametasona 5 mg IV (Grupo I)	Grupo Controle (20,9±4,8), Grupo de estudo (23,2±4,2).	Homens 28 (50%), Mulheres 28 (50%)	Cirurgia Ortognática	NR	O edema facial foi avaliado por imagens 3D gravadas em 5 momentos: pré-operatório (T0) e pós-operatório às 48 ± 6 horas (T1), 1 semana (T2), 1 mês (T3) e 6 meses (T4). O edema facial em T1, T2 e T3 e a redução do edema em T2 e T3 em comparação com a linha de base (T4) foram calculados.	2º dia, 1ª semana, 1º mês, 6º mês	O efeito de 5 e 15 mg de dexametasona na redução do edema facial, bem como de náuseas e vômitos após cirurgia ortognática, não foi significativamente diferente entre os grupos de estudo.
Sanober et al., 2018	Paquistão	Estudo controlado e randomizado	60	Pré-op: dexametasona 8 mg IV (Grupo I)	Pós-op: Dexametasona 8 mg 4 horas após a cirurgia	Nada (Grupo II)	Média 26,48±6,07	Homens 14 (23,3%), Mulheres 46 (76,6%)	Rinoplastia aberta	NR	O edema periorbital foi avaliado em termos do primeiro dia de pós-operatório e as imagens frontais foram obtidas e comparadas no seguimento no 7º dia e os escores foram medidos.	Dias 1 e 7	Dexametasona pré-operatória diminuiu o edema periorbital em 50%, enquanto no grupo controle em 33,3%. No geral, no grupo controle no 7º dia, 13,3% dos pacientes apresentaram edema de Grau III em comparação com 3,33% no grupo de dexametasona.

Tabela 1 (Continued)

ID do Estudo	Local	Desenho do estudo	Tamanho da amostra	Intervenção Dose peri/intraoperatória	Dose pós-operatória	Controle	Idade, ano	Sexo	Tipo de cirurgia	Duração da cirurgia, minutos	Medida de desfecho (edema e equimose)	Consultas de seguimento	Achados
Totonchi et al., 2007	EUA	Estudo controlado e randomizado	48	Intra-op: Grupo P, dexametasona 10 mg IV; Grupo A arnica 3x dia por 4 dias.	Grupo P: dose oral com redução gradual de metil-prednisona por 6 dias	Nada (Grupo C)	Variação; 15–65	Homens 11 (22,9%), Mulheres 37 (77,1%)	Rinoplastia primária com osteotomia	NR	A intensidade da equimose e a gravidade do edema foram classificadas por três panelistas cegados nos dias 2 e 8. Os panelistas avaliaram a extensão da equimose em uma escala de 0–5, a densidade de cores da equimose em uma escala de 0–4 e a gravidade do edema em uma escala de 0–3.	Dias 2 e 8	Tanto a arnica quanto os corticosteroides reduziram o edema durante o período pós-operatório inicial e a arnica não proporcionou nenhum benefício em relação à extensão e intensidade da equimose. Não houve diferenças significativas nas classificações de extensão e intensidade de equimoses entre os grupos no dia 2 do pós-operatório, mas houve uma diferença significativa na classificação de edema, com o grupo C demonstrando mais inchaço em comparação com os grupos A e P. No dia 8 do pós-operatório, o grupo P demonstrou maior extensão e maior intensidade de equimose em comparação aos grupos A e C e não houve diferenças na magnitude do edema no 8º dia pós-operatório entre os três grupos

Tabela 1 (Continued)

ID do Estudo	Local	Desenho do estudo	Tamanho da amostra	Intervenção Dose peri/ intraoperatória	Dose pós-operatória	Controle	Idade, ano	Sexo	Tipo de cirurgia	Duração da cirurgia, minutos	Medida de desfecho (edema e equimose)	Consultas de seguimento	Achados
Valente et al., 2015	Brasil	Ensaio clínico randomizado, duplo-cego, controlado por placebo	42	Pré-op: dexametasona 4 mg/mL IV	Não	Pré-op: 2,5 mL placebo (solução salina)	Média 23,12±5,09	Homens 3 (7,1%), Mulheres 39 (92,9%)	Rinoplastia	Média±DP (50,17±6,62)	O edema e a equimose foram avaliados pela escala de Kara e Gökalan por 5 autores. A equimose foi avaliada de acordo com a área afetada da seguinte forma: 0 para nenhum, 1 para médio, 2 para até linha do centro da pupila, 3 para a linha do centro da pupila e 3 para a linha do centro da pupila e 4 para o canto lateral do olho. O edema foi avaliado da seguinte maneira: 0 para nenhum, 1 para mínimo, 2 até a íris, 3 até alcançar a pupila e 4 que causasse fechamento dos olhos.	Day 7	A dexametasona reduziu significativamente as taxas de equimose e edema no pós-operatório em comparação com os controles

Tabela 1 (Continued)

ID do Estudo	Local	Desenho do estudo	Tamanho da amostra	Intervenção Dose peri/intraoperatória	Dose pós-operatória	Controle	Idade, ano	Sexo	Tipo de cirurgia	Duração da cirurgia, minutos	Medida de desfecho (edema e equimose)	Consultas de seguimento	Achados
Weber et al., 1994	EUA	Ensaio clínico randomizado, duplo-cego, controlado por placebo	23	Pré-op imediato: dexametasona, 16 mg IV (Grupo II), dexametasona, 16 mg IV (Grupo III)	Pós-op: 3 doses de placebo IV (Grupo II), 3 doses de 8 mg de dexametasona IV (Grupo III)	Pré-op imediato: dose única placebo IV, pós-op: 3 doses de placebo IV em intervalos de 6 horas (Grupo I)	Variação; NR 15-49		Osteotomia Sagital Bilateral Mandibular (OSBM)	186 minutos (Grupo I), 164 minutos (Grupo II), e 175 minutos (Grupo III)	O edema facial foi quantificado por varredura computadorizada de fotografias padronizadas obtidas de cada paciente com: a. Foram obtidos cinco conjuntos de dados fotográficos e laboratoriais para cada paciente: pré-operatório, dia da cirurgia e pós-operatório dias 1, 2 e 3. O processo inflamatório subjacente também foi medido utilizando proteína C-reativa, taxa de sedimentação de eritrócitos e hemograma completo.	Dias 1, 2, e 3	A administração de dexametasona reduziu significativamente o edema pós-operatório somente no dia 1 pós-operatório, quando medido fotograficamente. A proteína-C reativa foi significativamente reduzida nos dias 1, 2 e 3 no pós-operatório nos dois grupos de dexametasona e não foi encontrada diferença significativa entre os dois grupos de dexametasona.

NR, não relatado.

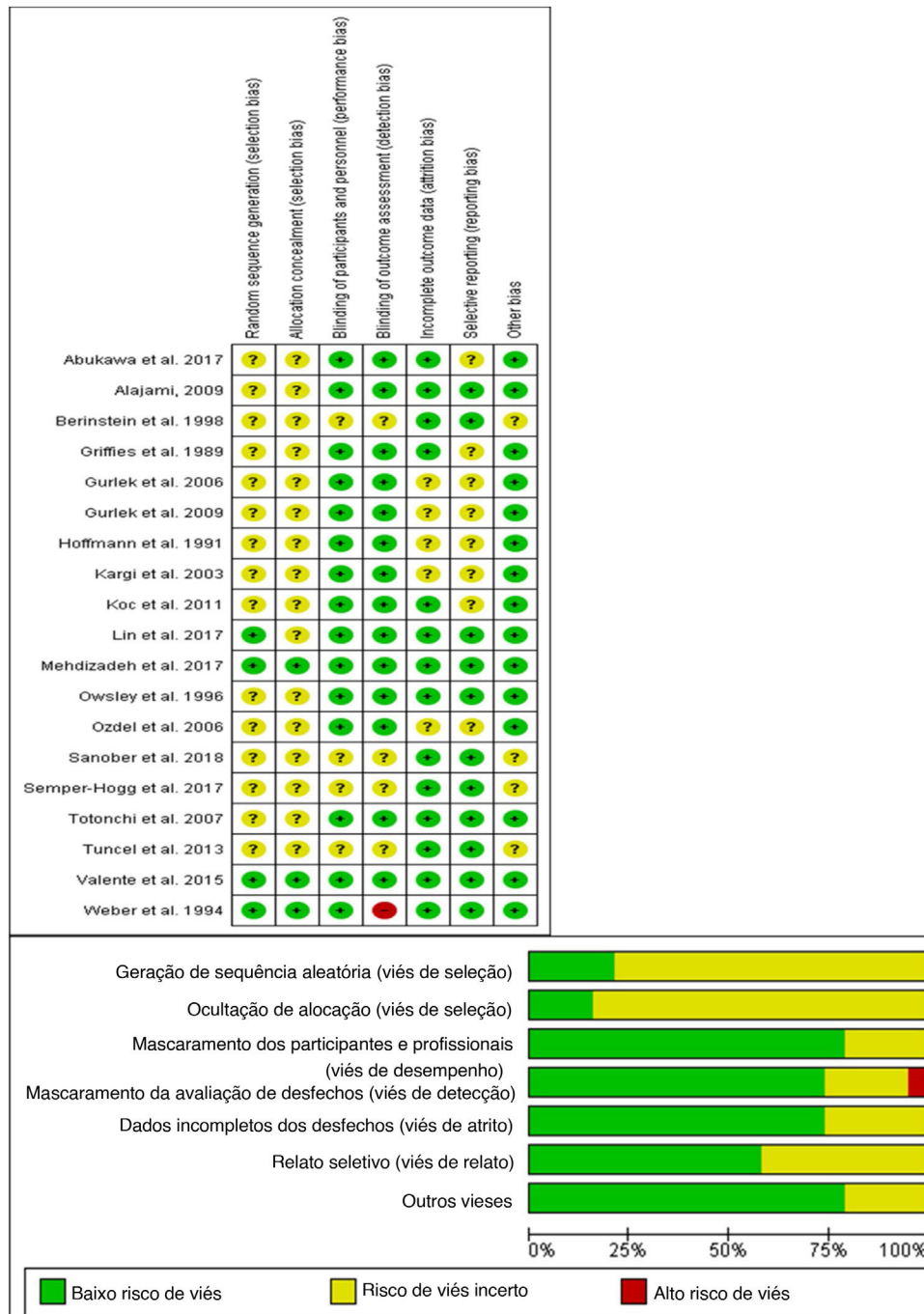


Figura 2 Resumo do risco de viés para os estudos incluídos.

Em 2009, Gurlek et al.³ investigaram o uso de doses mais altas de corticosteroides (metilprednisolona 250 mg, 500 mg e 5000 mg).

Quatro estudos investigaram a metilprednisolona com doses diferentes. Onze estudos investigaram a eficácia dos corticosteroides pré e pós-operatórios combinados, enquanto oito relataram apenas o uso pré-operatório de corticosteroides. Quinze estudos relataram os resultados após a cirurgia de rinoplastia, dois após a cirurgia ortognática,^{24,25} um após osteotomia sagital bilateral mandibular²² e um após

cirurgia de *lifting* facial.²⁰ O resumo dos achados de cada estudo incluído são relatados na mesma [tabela 1](#).

Análise quantitativa dos dados

Foram incluídos na metanálise 439 pacientes de 10 ensaios clínicos. Todos esses estudos relataram a avaliação de equimose e edema palpebral superior e inferior no pós-operatório, usaram a escala de quatro pontos. As doses mais usadas de corticosteroides foram 8 mg e 10 mg. As doses mais

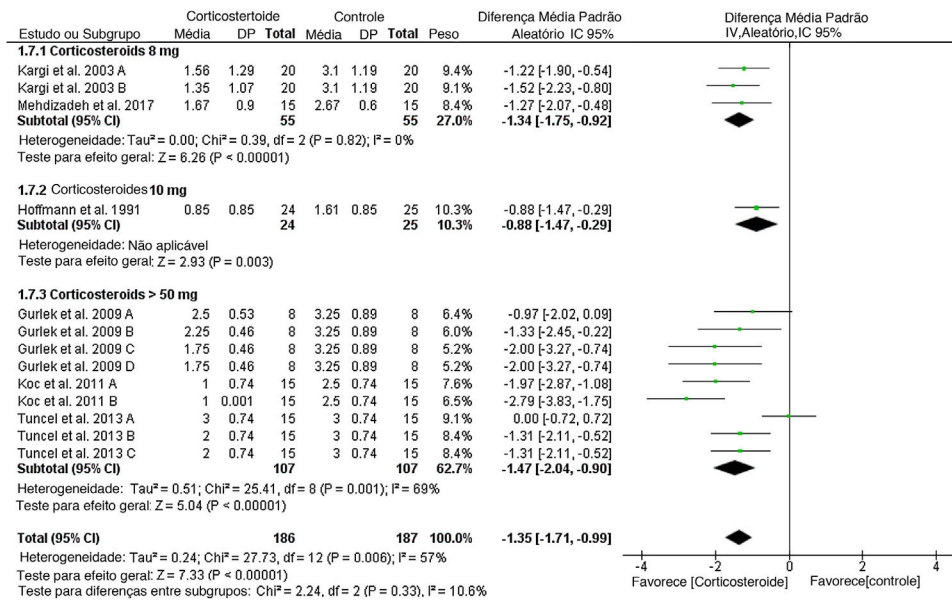


Figura 3 Gráfico do tipo forest plot de edema de pálpebra superior no Dia 1.

altas foram reunidas em um grupo (dose de corticosteroide > 50 mg). Reunimos os resultados da equimose e edema pós-operatórios nos dias 1, 3, 5, 7 e 10. Foram apresentados os resultados detalhados da análise de subgrupos de acordo com os tipos e doses do corticosteroide usado, bem como uma análise de subgrupos de uso de corticosteroides pré- e pós-operatórios nas tabelas suplementares 1 e 2.

Edema da pálpebra superior

No primeiro dia de pós-operatório, a DMP geral favoreceu os corticosteroides e depois o placebo em termos do escore total de edema palpebral superior (DMP = -1,35, IC95%: -1,71, -0,99). O teste para diferenças de subgrupos entre as doses de corticosteroides de 8 mg, 10 mg e > 50 mg não foi significativo, $\chi^2 = 2,24$, $p = 0,33$, $I^2 = 10,6\%$. Os estudos agrupados foram homogêneos para a dose de 8 mg ($I^2 = 0\%$), mas heterogêneos para a dose > 50 mg ($I^2 = 69\%$). A heterogeneidade foi mais bem resolvida com a exclusão do estudo de Tuncel et al. de 2013. A (dose única de 10 mg/kg no grupo), $I^2 = 22\%$ (fig. 3).

No 3º dia de pós-operatório, o corticosteroide reduziu continuamente o escore do edema da pálpebra superior em comparação com o placebo (DMP = -1,42, IC95%: -1,82, -1,02) sem heterogeneidade ($I^2 = 0\%$), exceto o subgrupo da dose de 8 mg ($I^2 = 87\%$) (fig. suplementar 1). Os mesmos resultados significantes foram obtidos no 7º dia de pós-operatório (fig. suplementar 2). Tuncel et al. em 2013 relataram uma diferença significativa entre o uso de corticosteroide e placebo no 10º dia de pós-operatório.

Edema de pálpebra inferior

No 1º dia de pós-operatório, a DMP geral favoreceu corticosteroides e, em seguida, o placebo em termos de escore total de edema da pálpebra inferior (DMP = -1,14, IC 95%: -1,36, -0,91). O teste para diferenças de subgrupos entre as doses

de corticosteroides de 8 mg, 10 mg e > 50 mg foi significativa, $\chi^2 = 6,73$, $p = 0,03$, $I^2 = 70,3\%$.

Os estudos agrupados foram homogêneos para a dose de 8 mg ($I^2 = 0\%$), mas heterogêneos para a dose > 50 mg ($I^2 = 66\%$). A heterogeneidade foi mais bem resolvida com a exclusão do estudo de Tuncel et al., 2013. A (dose única de 10 mg/kg no grupo), $I^2 = 6\%$ (fig. 4). Obtivemos a mesma significância no 3º dia; a DMP geral favoreceu os corticosteroides na dose de 8 mg (DMP = -0,97, IC 95%: -1,74, -0,21) e > 50 mg (DMP = -1,26, IC 95%: -1,66, -0,86). O teste para diferenças de subgrupos não foi significativo: $\chi^2 = 0,42$, $p = 0,52$, $I^2 = 0\%$ (fig. suplementar 3). Essa diferença significativa foi mantida nos dias 5, 7 e 10 do pós-operatório, como visto nas figuras suplementares 4 a 6.

Equimose de pálpebra superior

Em comparação ao placebo, os corticosteroides reduziram significativamente o escore médio da equimose da pálpebra superior no 1º dia de pós-operatório (DMP geral = -1,25, IC 95%: -1,71, -0,78). O teste para diferenças de subgrupos entre as doses de corticosteroide de 8 mg, 10 mg e > 50 mg não foi significativo, com $\chi^2 = 0,39$, $p = 0,82$, $I^2 = 0\%$ (fig. 5). Os mesmos resultados significantes foram demonstrados para o 3º, 5º, 7º e 10º dias de pós-operatório para a estimativa geral do efeito, conforme apresentado nas figuras suplementares 7 a 10. Tuncel et al., 2013 relataram uma diferença não significativa ($p = 0,32$) entre corticosteroides (10 mg/kg) e placebo no 5º dia de pós-operatório.

Equimose de pálpebra inferior

O escore total da equimose de pálpebra inferior diminuiu significativamente no grupo de corticosteroides em comparação com o placebo no 1º dia (DMP geral = -1,44, IC 95%: -1,90, -0,98). O teste para diferenças de subgrupo entre as doses de 8 mg, 10 mg e > 50 mg de corticosteroides foi significativa,

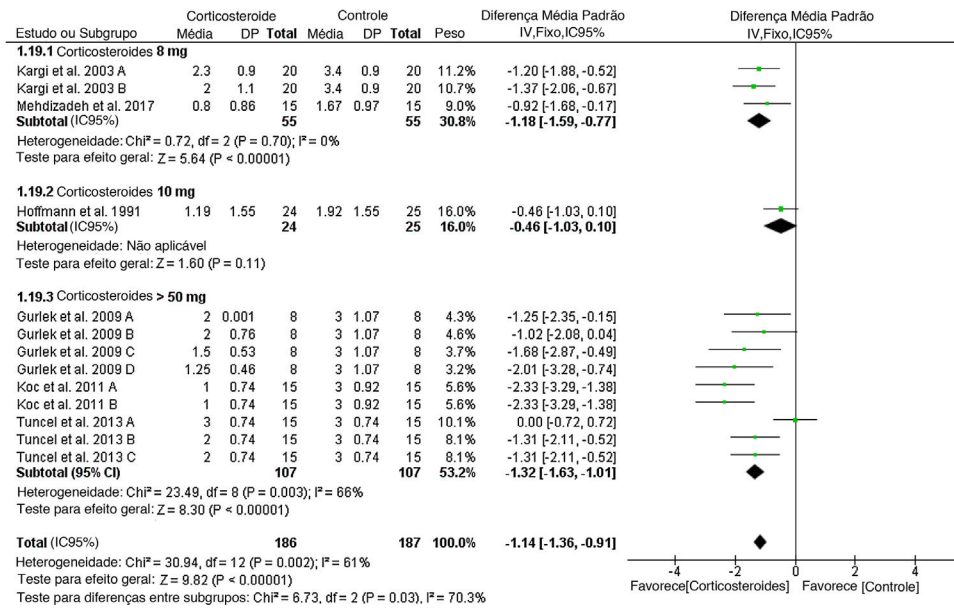


Figura 4 Gráfico do tipo forest plot de edema de pálpebra inferior no Dia 1.

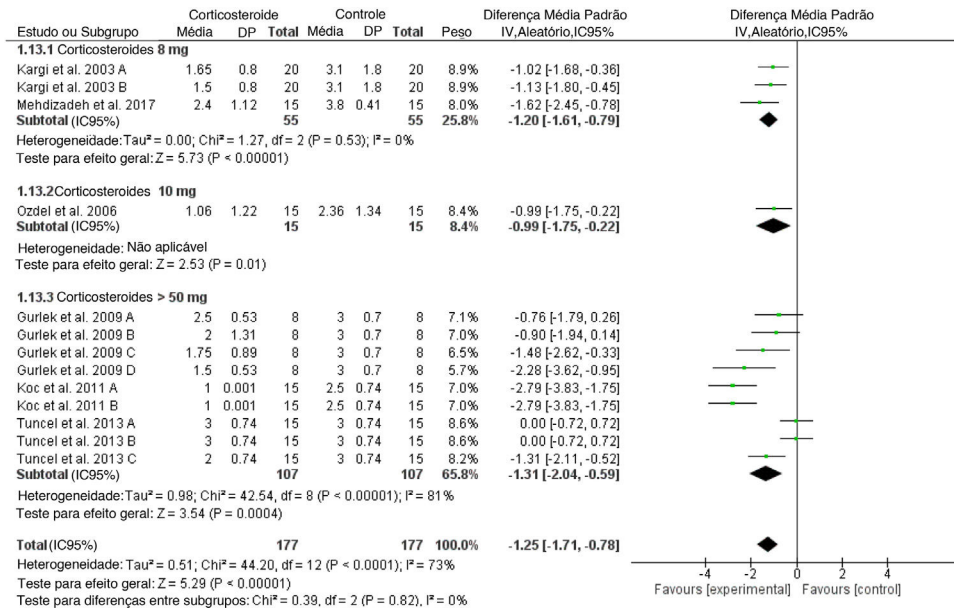


Figura 5 Gráfico do tipo forest plot para equimose da pálpebra superior no Dia 1.

com $\chi^2 = 8,24$, $p = 0,02$, $I^2 = 75,7\%$ (fig. 6). Os mesmos resultados significantes foram demonstrados para o 3º, 5º, 7º e 10º dias de pós-operatório para a estimativa geral do efeito, conforme apresentado nas figuras suplementares 11-14.

Edema inespecífico

No primeiro dia, o tamanho geral do efeito do escore de edema revelou que o edema foi reduzido significativamente no grupo de corticosteroides em comparação ao placebo (DMP = -0,82, IC95%: -1,37, -0,26). Isso não foi alcançado com 8 mg de corticosteroide, mas em doses mais altas,

conforme apresentado na figura 7. Essa significância não foi mantida no 3º e 7º dias. (figs. suplementares 15 a 16).

Equimose inespecífica

Em comparação com o placebo, o grupo corticosteroide reduziu a equimose pós-operatória no primeiro dia (DMP = -0,95, IC 95%: -1,32, -0,57) (fig. 8), enquanto nos dias 3 e 7 os resultados não foram significantes (figs. suplementares 17 a 18).

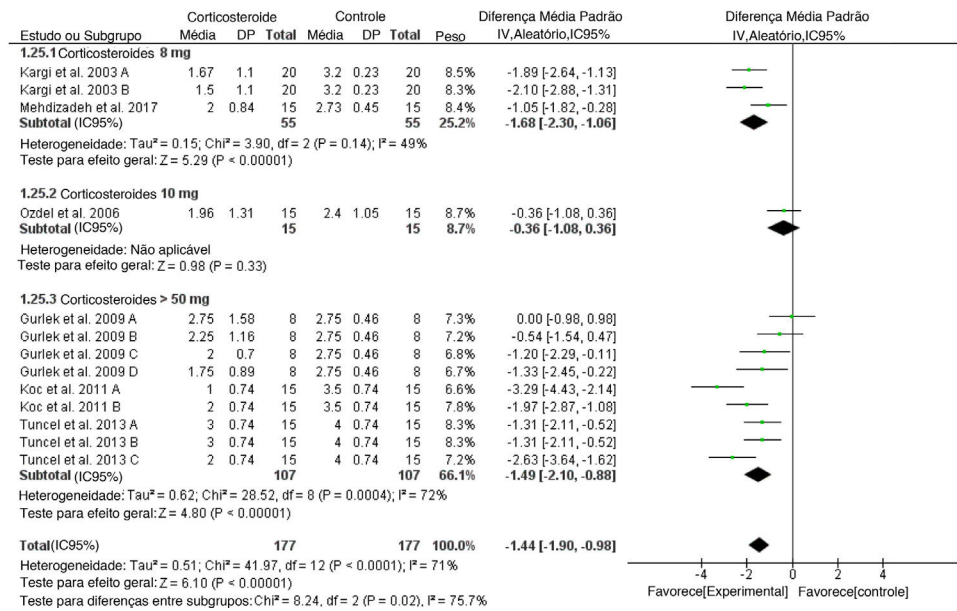


Figura 6 Gráfico do tipo forest plot para equimose da pálpebra inferior no Dia 1.

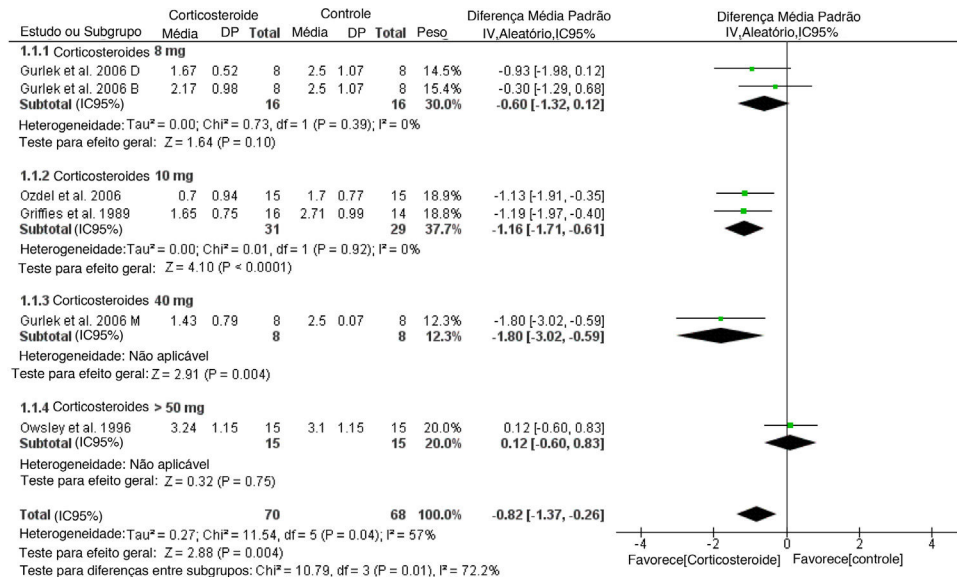


Figura 7 Gráfico do tipo Forest plot de edema inespecífico.

Sangramento intraoperatório

O uso de corticosteroides no período pré-operatório reduziu significativamente o sangramento intraoperatório quando comparado ao placebo (DMP geral = -29,79 mL, IC 95%: -36,63, -22,95) sem diferença ou heterogeneidade entre as doses de corticosteroide (teste para diferenças de subgrupo: $\chi^2 = 0,53$, $p = 0,47$, $I^2 = 0\%$) (fig. 9).

Discussão

A presente revisão sistemática incluiu 19 ensaios clínicos. Desses, apenas 10 estudos foram incluídos na síntese quantitativa das evidências. Nossa metanálise fornece evidências

de Nível 1 de que os corticosteroides têm um efeito benéfico na redução do edema e equimoses no pós-operatório. Além disso, o uso de corticosteroides no pré-operatório diminuiu o sangramento intraoperatório. Embora o edema e as equimoses pós-operatórios tenham ocorrido comumente após a cirurgia plástica facial e os corticosteroides sejam comumente usados, um pequeno número de estudos foi feito para estabelecer sua eficácia e determinar a dose e o tipo preferidos a serem administrados.

No primeiro dia de pós-operatório, doses menores de corticosteroides (8 mg e 10 mg) foram associadas a diferenças menores no escore médio de edema e equimoses palpebrais superiores e inferiores, enquanto as doses mais elevadas foram associadas a diferenças maiores. Nenhum dos estu-

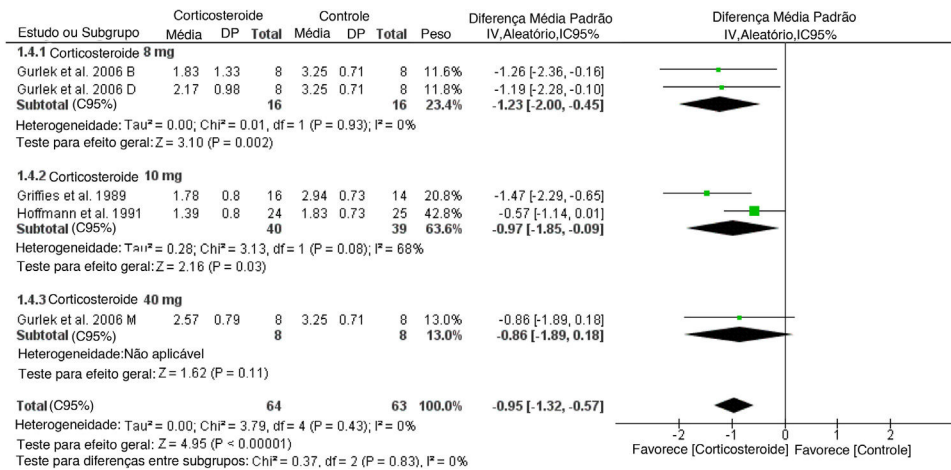


Figura 8 Gráfico do tipo Forest plot de equimose inespecífica.

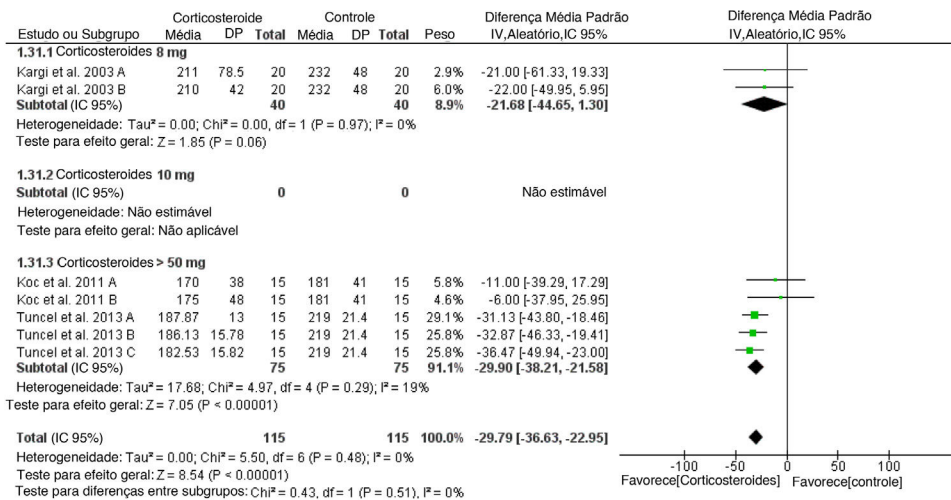


Figura 9 Gráfico do tipo Forest plot de sangramento intra-operatório.

dos incluídos relatou eventos adversos relacionados às doses mais altas ou mais baixas de corticosteroides.

Além disso, o uso de corticosteroides no pré-operatório reduziu significativamente o sangramento intraoperatório quando comparado ao placebo para doses mais altas > 50 mg por dia ($p < 0,0001$), mas não para doses de 8 mg de corticosteroide ($p = 0,06$). A adição de dose de esteroide pós-operatório ao pré-operatório foi associada a uma diminuição maior de edema e equimoses do que no pré-operatório isoladamente. O uso de doses mais altas de metilprednisolona pode melhorar o edema e a equimose pós-operatórios de forma eficiente no primeiro dia de pós-operatório, em vez de qualquer outro esteroide. O uso de doses mais altas de metilprednisolona não foi associado a evento adverso intra- ou pós-operatório, mas diminuiu significativamente o sangramento intraoperatório.^{3,4}

Nenhum dos estudos incluídos relatou os resultados de dor pós-operatória, tempo de cicatrização, satisfação do paciente ou qualidade de vida. Os corticosteroides têm um efeito significativo no controle da dor após cirurgias plásticas faciais, dentoalveolares e maxilofaciais.³¹

Na presente metanálise, os estudos incluídos usaram a mesma escala de 0 a 4 para avaliar o grau de edema e equimose, com diferenças mínimas na descrição de cada grau; portanto, usamos a diferença média padronizada para cada comparação.

Cinco estudos foram excluídos da metanálise devido ao uso de diferentes métodos radiológicos, mas relataram resultados importantes. Abukawa et al., em 2017,²² usaram as medidas da TC na espessura do músculo masseter e tecido mole bucal para avaliar o edema pós-operatório e revelaram que a taxa de aumento na espessura do músculo masseter no grupo que recebeu corticosteroide foi significativamente menor do que no grupo controle. Por outro lado, Berinstein et al. em 1998¹⁵ eles concluíram que os pacientes com rinoplastia que receberam dexametasona apresentaram aumento do edema no pós-operatório quando comparados aos controles avaliados por exames de ressonância magnética que quantificaram a diferença na espessura dos tecidos moles entre os exames pré e pós-operatório.

Com imagens de superfície em 3D, Semper-Hogg et al. em 2017²⁴ mostraram que o edema facial diminuiu

significativamente no grupo de dexametasona 40 mg em comparação ao grupo controle, embora doses mais baixas de dexametasona (5 e 15 mg) não tenham reduzido o edema facial após a cirurgia ortognática. Weber et al.²⁸ quantificaram o edema facial por meio de escaneamento computadorizado de cinco conjuntos de fotografias padronizadas e revelaram que a administração de dexametasona (8 e 16 mg) reduziu significativamente o edema pós-operatório.

Alajami et al.²³ relataram um método diferente de avaliação; a ausência de edema foi classificada como grau 0, o edema da pálpebra inferior sozinho foi classificado como Grau 1, o edema das pálpebras inferior e superior foi classificado como Grau 2 e o edema em toda a órbita espalhando-se para o rosto ± equimose subconjuntival foi classificado como Grau 3. O resultado mostrou que houve diferença altamente significativa na presença de diferentes graus de edema no grupo corticosteroide em todos os dias de avaliação ($p < 0,001$). O edema de Grau 1 estava presente no grupo corticosteroide no Dia 1 (43,2%), Dia 2 (29,5%), Dia 5 (13,6%) e estava completamente ausente no 7º dia de pós-operatório. No grupo placebo, no 7º dia de pós-operatório, 33,3% dos pacientes ainda apresentavam Grau 1 e 16,7% apresentavam edema de Grau 2. Além disso, 16,7% no grupo placebo continuaram apresentando edema de Grau 1 no 10º dia de pós-operatório.

Em relação à intensidade da equimose e gravidade do edema, em 2007, Totonchi et al.²⁶ mostraram que a dexametasona 10 mg reduziu o edema durante o período pós-operatório inicial, sem diferenças significantes nas classificações de extensão e intensidade da equimose no dia 2 do pós-operatório, mas houve uma diferença significativa na classificação do edema em relação ao grupo controle, demonstrou mais edema em comparação com o grupo dexametasona. No dia 8 do pós-operatório, o grupo dexametasona demonstrou maior extensão e maior intensidade de equimoses em comparação com o grupo controle e não houve diferenças na magnitude do edema no dia 8 do pós-operatório.

Tuncel et al., 2013,¹⁶ relataram que a dexametasona com hipotensão controlada reduziu consideravelmente o edema pós-operatório e a equimose na rinoplastia, bem como o sangramento intraoperatório. A inclusão deste estudo em nossa metanálise foi associada a uma heterogeneidade significativa, porque ele relatou os dados comparativos como mediana e intervalo interquartil, o que exigiu que outras transformações fossem agrupadas em outros estudos. A remoção do estudo de Tunnel da análise levou à resolução da heterogeneidade e não está associada à mudança na significância geral em todos os resultados.

A qualidade geral das evidências dos estudos incluídos é alta. A principal preocupação é o pequeno tamanho da amostra de cada artigo, apesar do grande número de cirurgias plásticas faciais. De acordo com o relatório da *American Society of Plastic Surgeons* de 2018, a remodelagem do nariz é um dos 5 principais procedimentos cirúrgicos cosméticos de 2018 (213.000 cirurgias em 2018).³²

Embora tenhamos apresentado a primeira grande revisão sistemática abrangente (19 estudos incluídos) para investigar o efeito de corticosteroides na redução das complicações pós-cirurgia plástica facial, relatamos um resultado consistente com a revisão anterior da Cochrane em 2014³³ e com outras revisões sistemáticas que

investigaram o uso de corticosteroides na rinoplastia.^{34,35} A revisão Cochrane relatou que uma dose única pré-operatória de 10 mg de dexametasona diminuiu o edema e a equimose nos dois primeiros dias de pós-operatório; essa diferença não foi observada após esse período, enquanto altas doses de metilprednisolona diminuíram tanto a equimose quanto o edema nos dias 1, 3 e 7 no pós-operatório.

A maioria dos estudos incluídos foi heterogênea em relação ao número de doses pré e pós-operatórias, bem como ao tipo de esteroides usados. Os estudos de Abukawa et al.,²² Griffies et al.,¹³ Koc et al.,⁴ e Ozdel et al.²¹ administraram esteroides no pré-operatório, enquanto os estudos de Tuncel et al.,¹⁶ Mehdizadeh et al.,³⁰ Kargi et al.,²⁹ Hoffmann et al.¹⁴ e Alajami²³ administraram doses de esteroides nos períodos pré e pós-operatório. Portanto, fizemos análises de subgrupos para formar um *pool* com os grupos semelhantes em um modelo de metanálise e fornecer uma estimativa geral do efeito, como visto nas tabelas suplementares 1 a 2. A maioria dos subgrupos apresentou pouco poder de estudo e seus resultados não podem ser generalizados devido ao pequeno número de estudos incluídos. Recomendamos a feitura de ensaios clínicos randomizados bem desenhados, com tamanho grande de amostra, para investigar o efeito do tempo (pré e pós-operatório) e da dosagem (única e múltipla) e tipo de corticosteroide administrado na cirurgia plástica facial.

Em conclusão, esta metanálise abrangente confirma um benefício estatisticamente significativo do uso de corticosteroides pré-operatórios quando comparados ao placebo. Além disso, a continuação dos esteroides no pós-operatório está associada à redução em longo prazo de complicações, inclusive edema, equimose e sangramento intraoperatório. Finalmente, doses mais altas de corticosteroides estão associadas a uma redução mais significativa de edema e equimose, mas estudos adicionais são recomendados para determinar os efeitos colaterais pós-operatórios como infecção do sítio cirúrgico e atraso na cicatrização.

Conflitos de interesse

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

Agradecimentos

Ao Dr. Hussien Ahmed da MRSclin pelo apoio editorial e estatístico.

Anexo. Material adicional

Se puede consultar material adicional a este artículo en su versión electrónica disponible en [doi:10.1016/j.bjorlp.2021.11.009](https://doi.org/10.1016/j.bjorlp.2021.11.009).

Referências

1. Stuzin JM. MOC-PSSM CME article: Face lifting. *Plast Reconstr Surg.* 2008;121:1–19.
2. Gurlek A, Fariz A, Aydogan H, Ersoz-Ozturk A, Eren AT. Effects of different corticosteroids on edema and ecchymosis in open rhinoplasty. *Aesthetic Plast Surg.* 2006;30:150–4.

3. Gürlek A, Fariz A, Aydoğan H, Ersöz-Öztürk A, Evans GRD. Effects of high dose corticosteroids in open rhinoplasty. *J Plast Reconstr Aesthetic Surg.* 2009;62:650–5.
4. Koc S, Gürbüzler L, Yaman H, Eyibilen A, Süren M, Kaya Z, et al. The effectiveness of steroids for edema, ecchymosis, and intraoperative bleeding in rhinoplasty. *Am J Rhinol Allergy.* 2011;25:95–8.
5. Pulikkottil BJ, Dauwe P, Daniali L, Rohrich RJ. Corticosteroid use in cosmetic plastic surgery. *Plast Reconstr Surg.* 2013;132:352e–60e.
6. Ong AA, Farhood Z, Kyle AR, Patel KG. Interventions to Decrease Postoperative Edema and Ecchymosis after Rhinoplasty. *Plast Reconstr Surg.* 2016;137:1448–62.
7. Sanober A, Rashid M, Khan MI, Rehman SU, Yousaf S, Rehman Orakzai IU, et al. Use of steroids in rhinoplasty with lateral osteotomies for reducing post operative oedema. *J Ayub Med Coll Abbottabad.* 2018;30:45–8.
8. Becker DE. Basic and clinical pharmacology of glucocorticosteroids. *Anesth Prog.* 2013;60:25–32.
9. Coroneos CJ, Voineskos SH, Cook DJ, Farrokyar F, Thoma A. Perioperative corticosteroids reduce short-term edema and ecchymosis in rhinoplasty: a meta-analysis. *Aesthetic Surg J.* 2016;36:136–46.
10. Cochran CS, Ducic Y, DeFatta RJ. Current concepts in the postoperative care of the rhinoplasty patient. *South Med J.* 2008;101:935–9.
11. Youssef TA, Elibiary H, Amish KF. Role of steroids in reducing postoperative edema in rhinoplasty: a meta-analytic study. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2013;270:1189–93.
12. Tuncel U, Turan A, Bayraktar MA, Erkorkmaz U, Kostakoglu N. Efficacy of dexamethasone with controlled hypotension on intraoperative bleeding, postoperative oedema and ecchymosis in rhinoplasty. *J Cranio-Maxillofacial Surg.* 2013;41:124–8.
13. Griffies WS, Kennedy K, Gasser C, Fankhauser C, Taylor R. Steroids in rhinoplasty. *Laryngoscope.* 1989;99:1161–4.
14. Hoffmann DF, Cook TA, Quatela VC, Wang TD, Brownrigg PJ, Brummett RE. Steroids and rhinoplasty: a double-blind study. *Arch Otolaryngol Neck Surg.* 1991;117:990–3.
15. Berinstein TH, Bane SM, Cupp CL, DeMarco JK, Hunsaker DH. Steroid use in rhinoplasty: an objective assessment of postoperative edema. *Ear, Nose Throat J.* 1998;77:40–3.
16. Tuncel U, Turan A, Bayraktar MA, Erkorkmaz U, Kostakoglu N. Efficacy of dexamethasone with controlled hypotension on intraoperative bleeding, postoperative oedema and ecchymosis in rhinoplasty. *J Cranio-Maxillofacial Surg.* 2013;41:124–8.
17. Higgins JP, Green S. *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of interventions.* vol Version 5. 2008, <http://dx.doi.org/10.1002/9780470712184>.
18. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *PLoS Med.* 2009;6:e1000097.
19. Ankit Rohatgi. WebPlotDigitizer. <https://Automerislo/WebPlotDigitizer> 2019.
20. Owsley JQ, Weibel TJ, Adams WA. Does steroid medication reduce facial edema following face lift surgery: A prospective, randomized study of 30 consecutive patients. *Plast Reconstr Surg.* 1996;98:1–6.
21. Ozdel O, Kara CO, Kara IG, Sevinc D, Oguzhanoglu NK, Topuz B. Does corticosteroid usage in rhinoplasty cause mood changes? *Adv Ther.* 2006;23:809–16.
22. Abukawa H, Ogawa T, Kono M, Koizumi T, Kawase-Koga Y, Chikazu D. Intravenous dexamethasone administration before orthognathic surgery reduces the postoperative edema of the masseter muscle: a randomized controlled trial. *J Oral Maxillofac Surg.* 2017;75:1257–62.
23. Alajmi MA, Al-Abdulhadi KA, Al-noumas HS, Kavitha G. Results of intravenous steroid injection on reduction of postoperative edema in rhinoplasty. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg.* 2009;61:266–9.
24. Semper-Hogg W, Fuessinger MA, Dirlwanger TW, Cornelius CP, Metzger MC. The influence of dexamethasone on postoperative swelling and neurosensory disturbances after orthognathic surgery: A randomized controlled clinical trial. *Head Face Med.* 2017;13:19.
25. Lin HH, Kim SG, Kim HY, Niu LS, Lo LJ. Higher dose of dexamethasone does not further reduce facial swelling after orthognathic surgery: A randomized controlled trial using 3-dimensional photogrammetry. *Ann Plast Surg.* 2017;78:S61–9.
26. Totonchi A, Guyuron B. A randomized, controlled comparison between arnica and steroids in the management of postrhinoplasty ecchymosis and edema. *Plast Reconstr Surg.* 2007;120:271–4.
27. Valente DS, Steffen N, Carvalho LA, Borille GB, Zanella RK, Padoin AV. Preoperative use of dexamethasone in rhinoplasty a randomized, double-blind, placebo-controlled clinical trial. *JAMA Facial Plast Surg.* 2015;17:169–73.
28. Weber CR, Griffin JM. Evaluation of dexamethasone for reducing postoperative edema and inflammatory response after orthognathic surgery. *J Oral Maxillofac Surg.* 1994;52:35–9.
29. Kargi E, Hoşnüter M, Babuçcu O, Altunkaya H, Altinyazar C. Effect of Steroids on Edema Ecchymosis, and Intraoperative Bleeding in Rhinoplasty. *Ann Plast Surg.* 2003;51:570–4, <http://dx.doi.org/10.1097/01.sap.0000095652.35806.c5>.
30. Mehdizadeh M, Ghassemi A, Khakzad M, Mir M, Nekoohesh L, Moghadamnia A, et al. Comparison of the Effect of Dexamethasone and Tranexamic Acid Separately or in Combination on Post-Rhinoplasty Edema and Ecchymosis. *Aesthetic Plast Surg.* 2018;42:246–52.
31. Beirne OR, Hollander B. The effect of methylprednisolone on pain, trismus, and swelling after removal of third molars. *Oral Surgery Oral Med Oral Pathol.* 1986;61:134–8.
32. American Society of Plastic Surgeons. Report of the 2018 statistics. National Clearinghouse of Plastic Surgery Statistics. 2019, <https://www.plasticsurgery.org/documents/News/Statistics/2018/plastic-surgery-statistics-full-report-2018.pdf>.
33. da Silva EM, Hochman B, Ferreira LM. Perioperative corticosteroids for preventing complications following facial plastic surgery. *Cochrane Database Syst Rev.* 2014, <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD009697.pub2>.
34. Youssef TA, Elibiary H, Amish KF. Role of steroids in reducing postoperative edema in rhinoplasty: a meta-analytic study. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2013;270:1189–93.
35. Coroneos CJ, Voineskos SH, Cook DJ, Farrokyar F, Thoma A. Perioperative corticosteroids reduce short-term edema and ecchymosis in rhinoplasty: a meta-analysis. *Aesthetic Surg J.* 2016;36:136–46.