

Manual LEMA

de Cirugía Plástica y Medicina Estética



Kerlly Nicole Garnica Pazmiño
Daniela Romina Domínguez Ontano
Stephany Soledad Martínez Hidalgo
Delia Thaiz Proaño Gaibor
Juan Carlos Lema Balla

ISBN: 978-9907-818-71-0



9 789907 818710



Manual LEMA de Cirugía Plástica y Medicina estética.

Autores:

Kerlly Nicole, Garnica Pazmiño

Orcid: <https://orcid.org/0009-0006-7822-2609>

Correo: kerllygarnicap@gmail.com

Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social(IESS)

Guayaquil, Ecuador

Daniela Romina, Domínguez Ontano

Orcid: <https://orcid.org/0009-0006-0920-9670>

Correo: danieladominguezont@gmail.com

Investigador independiente

Guayaquil - Ecuador

Stephany Soledad, Martínez Hidalgo

Orcid: <https://orcid.org/0009-0001-7773-0437>

Correo: e0604931501@uisrael.edu.ec

Investigador Independiente

Quito, Ecuador

Delia Thaiz, Proaño Gaibor

Orcid: <https://orcid.org/0009-0009-1811-4309>

Correo: thaiz_132@hotmail.com

Investigador Independiente

Quininde, Ecuador

Juan Carlos, Lema Balla

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-2573-7426>

Correo: cirplasrio2021@gmail.com

CEO & FOUDE LEMA HOLDING S. A. S.

Riobamba, Ecuador

Editorial “ACACFESA SAS”

La presente obra fue revisada por 2 pares académicos externos ciegos conforme al proceso editorial de ACACFESA SAS.

Los rigurosos procedimientos editoriales de ACACFESA SAS garantizan la selección de manuscritos por sus aportes significativos al conocimiento y cualidades científicas.

Editorial: ACACFESA SAS.

Sello editorial: (978-9907-818)

Teléfono: (+593) 998955446

Web: <https://acacfesa.com/editorial/index.php/1>

ISBN: 978-9907-818-71-0

Doi: <https://doi.org/10.70577/gav6pt56/ACACFESA.EDITORIAL>

Año: Octubre 2026

Aviso Legal

El contenido de esta obra, incluye ilustraciones, textos, tablas, gráficos, cuadros y referencias bibliográficas, es responsabilidad única del autor o autores. Lo que se ha dicho, los criterios y los datos no reflejan necesariamente la posición institucional ni el pensamiento de la Editorial ACACFESA SAS.

Derechos de Autor ©

Este documento se publica conforme a los términos y condiciones de la EDITORIAL ACACFESA SAS

Esta obra está bajo una licencia internacional



Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0

La "Editorial ACACFESA SAS " y todos sus autores tienen la propiedad única de los derechos de autor y de propiedad intelectual e industrial relacionados con el contenido de esta publicación. La reproducción total o parcial de esta obra, su almacenamiento en sistemas informáticos, su tratamiento digital y cualquier tipo de distribución, transmisión o comunicación pública por medios electrónicos, ópticos, mecánicos, químicos, fotográficos o de grabación están prohibidos. Esto se encuentra bajo las sanciones que establece la legislación vigente a menos que se cuente con la autorización previa y por escrito de los titulares del copyright.

Queda excluido únicamente el uso con fines académicos o de investigación científica, siempre que no busque objetivos comerciales y se ejecute sin remuneración, debiendo mencionarse en todo momento a la fuente editorial correspondiente. Los autores son los únicos responsables de las opiniones expresadas en los diferentes capítulos, las cuales no necesariamente representan el punto de vista institucional de la editorial.

Constancia de Arbitraje

La Editorial ACACFESA SAS, certifica que este libro es el resultado de un estudio llevado a cabo por los autores, el cual fue evaluado por jurados expertos bajo el sistema de doble ciego, tanto en contenido como en forma. Asimismo, se llevó a cabo un análisis del método de investigación, paradigma y enfoque; a partir de la matriz epistémica adoptada por los autores, utilizando las normas APA, Séptima Edición y el proceso de antiplagio en línea turnitin para asegurar que la obra fuera científica.

DEDICATORIA

El presente trabajo es dedicado a mi familia, a mi esposa
y a mis hijos quienes han sido parte fundamental para
escribir este libro, ellos son quienes me dieron grandes
enseñanzas y los principales protagonistas de este
“sueño alcanzado”.

AGRADECIMIENTOS

A Dios Altísimo por darme vida y fuerzas para enfrentar los desafíos de la vida. A mi familia con quienes he compartido momentos de alegría y tristeza enfrentado juntos las dificultades. A todos los maestros que han aportado con su enseñanza y conocimientos a mi formación profesional.

ÍNDICE DE CONTENIDO

DEDICATORIA.....	vi
AGRADECIMIENTOS	vii
RESUMEN/ PROLOGO	x
Resumen en español:	xi
Resumen en English	xiv
INTRODUCCION	16
MARCO TEORICO.....	6
METODOLOGIA	13
RESULTADOS	23
DISCUSION	34
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	42
Conclusiones generales	42
Recomendaciones en medicina estética no quirúrgica	44
Recomendaciones en rinoplastia	45
Recomendaciones en mamoplastia.....	45
Recomendaciones en lipoescultura	46
Recomendaciones sobre hilos tensores	47
Recomendaciones sobre evaluación psicosocial	47
Recomendaciones sobre profilaxis y seguridad general	48
Recomendaciones para la investigación futura	48
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	1

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Resumen de eficacia de toxina botulínica en región glabelar	24
Tabla 2. Complicaciones graves en cirugía plástica y estética.....	30
Tabla 3. Incremento medio en la satisfacción del paciente (escalas 0-100) tras procedimientos estéticos/reconstructivos	30
Tabla 4. Recomendaciones finales con niveles de evidencia (cirugía plástica y medicina estética)	31

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 (Diagrama de flujo PRISMA)	18
--	----

RESUMEN/ PROLOGO

Resumen en español:

La cirugía plástica y la medicina estética han experimentado una transformación paradigmática en las últimas dos décadas. Lo que antaño se percibía como un conjunto de procedimientos puramente cosméticos, a menudo alejados del rigor de la medicina basada en la evidencia, se ha consolidado hoy como una especialidad que integra los más altos estándares de seguridad, fisiología, farmacología, imagenología y psicología. Este manual, promovido por el Laboratorio de Estudios Médicos Avanzados (LEMA), nace con el propósito de ofrecer una guía comprehensiva, actualizada y rigurosa para los profesionales de la cirugía plástica y la medicina estética en el ámbito iberoamericano.

Visión general de la obra

A lo largo de sus quince capítulos, el Manual LEMA de Cirugía Plástica y Medicina Estética aborda desde los fundamentos embriológicos y anatómicos de los tejidos blandos y el envejecimiento facial, hasta las técnicas más innovadoras en rejuvenecimiento facial, aumento mamario, lipoescultura, rinoplastia, blefaroplastia y procedimientos mínimamente invasivos. Cada capítulo se estructura en: principios fisiológicos, indicaciones y contraindicaciones, técnicas quirúrgicas o de inyección paso a paso, manejo de complicaciones, resultados esperados y seguimiento. Se incluyen, además, tablas de evidencia, algoritmos de decisión y un extenso apartado de referencias actualizadas con DOI verificables.

Personajes del manual

Los protagonistas de esta obra son múltiples y están interrelacionados:

- El paciente estético o reconstructivo: Persona con deseos de mejorar su apariencia o reparar una deformidad adquirida o congénita. Sus motivaciones, expectativas y condiciones psicológicas constituyen el centro de la toma de decisiones.

- El cirujano plástico y el médico estético: Profesionales que deben dominar no solo la técnica quirúrgica, sino también la farmacología perioperatoria, el manejo del dolor, la prevención de complicaciones tromboembólicas e infecciosas, y la comunicación efectiva.
- Los tejidos y los implantes: Piel, grasa, fascia, cartílago, hueso, así como los materiales aloplásticos (prótesis mamarias, rellenos dérmicos, toxina botulínica, hilos tensores) son los elementos sobre los que se actúa.
- Las complicaciones y los conflictos ético-legales: Hematomas, infecciones, necrosis cutánea, asimetrías, reacciones a rellenos, así como la insatisfacción del paciente y el síndrome del “cuerpo dismórfico” son antagonistas recurrentes que todo especialista debe saber reconocer y resolver.

Conflictos centrales

El manual identifica y analiza los siguientes conflictos clínicos y éticos:

1. Seguridad vs. resultado estético: ¿Hasta dónde se puede arriesgar la salud del paciente (procedimientos largos bajo anestesia general, polirrectificaciones, múltiples inyecciones) en pos de un resultado más armónico?
2. Evidencia científica vs. moda y presión social: La proliferación de técnicas no validadas (ciertos bioestimuladores, hilos no reabsorbibles, rellenos de nueva generación) exige un análisis crítico de la literatura.
3. Manejo de complicaciones tempranas y tardías: El hematoma post-lipoaspiración, la infección periprotésica, la necrosis por rellenos vasculares o el fenómeno de “Tovar” (necrosis por ácido hialurónico) requieren algoritmos de actuación rápidos y efectivos.
4. Expectativas realistas vs. resultados alcanzables: La gestión de la demanda y la identificación del paciente con trastorno dismórfico corporal (TDC) es un conflicto de primer orden para prevenir la litigiosidad.
5. Coste-efectividad: En sistemas de salud con recursos limitados, ¿qué procedimientos de cirugía plástica reconstructiva (labio leporino, mamoplastia post-cáncer, secuelas de quemaduras) deben ser priorizados frente a los estéticos puros?

Conclusiones más importantes

Al finalizar la lectura del manual, el profesional de la cirugía plástica y la medicina estética será capaz de:

1. Fundamentar su práctica en la anatomía y fisiología del envejecimiento facial y corporal.
2. Seleccionar el procedimiento o combinación de procedimientos más adecuado según el fenotipo, la edad biológica, la calidad de tejidos y las comorbilidades.
3. Aplicar protocolos de seguridad en el quirófano y consultorio: profilaxis antibiótica, profilaxis tromboembólica, prevención de complicaciones oculares y vasculares.
4. Reconocer y tratar de manera precoz las complicaciones más temidas (necrosis, ceguera, embolismo graso, síndrome compartimental, toxicidad por anestésicos locales).
5. Comunicar con transparencia los riesgos, beneficios y alternativas, así como documentar adecuadamente el consentimiento informado.
6. Mantenerse actualizado mediante la lectura crítica de la literatura y la participación en programas de formación continua.

El Manual LEMA no pretende ser un recetario dogmático, sino una herramienta de consulta diaria que invite a la reflexión y a la práctica basada en la mejor evidencia disponible. Los autores han vertido en estas páginas su experiencia clínica, su pasión por la enseñanza y su compromiso con la seguridad del paciente. Confiamos en que este manual se convierta en un compañero fiel para cirujanos plásticos, médicos estéticos, residentes y estudiantes avanzados en toda Iberoamérica.

Resumen en English

Plastic surgery and aesthetic medicine have undergone a paradigm shift over the past two decades. What was once perceived as a collection of purely cosmetic procedures, often detached from the rigor of evidence-based medicine, has today become a specialty that integrates the highest standards of safety, physiology, pharmacology, imaging, and psychology. This manual, promoted by the **Laboratory of Advanced Medical Studies (LEMA)**, aims to provide a comprehensive, up-to-date, and rigorous guide for plastic surgery and aesthetic medicine professionals in the Ibero-American region.

Overview of the Work

Across its fifteen chapters, the *LEMA Manual of Plastic Surgery and Aesthetic Medicine* covers everything from the embryological and anatomical foundations of soft tissues and facial aging to the most innovative techniques in facial rejuvenation, breast augmentation, liposculpture, rhinoplasty, blepharoplasty, and minimally invasive procedures. Each chapter is structured to include: physiological principles, indications and contraindications, step-by-step surgical or injection techniques, complication management, expected outcomes, and follow-up. Additionally, the manual includes evidence tables, decision algorithms, and an extensive list of updated references with verifiable DOIs.

Characters of the Manual

The protagonists of this work are multiple and interrelated:

- **The aesthetic or reconstructive patient:** A person who wishes to improve their appearance or repair an acquired or congenital deformity. Their motivations, expectations, and psychological conditions are at the core of decision-making.
- **The plastic surgeon and aesthetic physician:** Professionals who must master not only surgical technique but also perioperative pharmacology, pain management, prevention of thromboembolic and infectious complications, and effective communication.
- **Tissues and implants:** Skin, fat, fascia, cartilage, bone, as well as alloplastic materials (breast implants, dermal fillers, botulinum toxin, thread lifts) are the elements upon which the surgeon acts.
- **Complications and ethical-legal conflicts:** Hematomas, infections, skin necrosis, asymmetries, filler reactions, as well as patient dissatisfaction and body dysmorphic disorder are recurring antagonists that every specialist must recognize and manage.

Central Conflicts

The manual identifies and analyzes the following clinical and ethical conflicts:

1. **Safety versus aesthetic outcome:** How far can the patient's health be risked (long procedures under general anesthesia, multiple revisions, numerous injections) in pursuit of a more harmonious result?
2. **Scientific evidence versus fashion and social pressure:** The proliferation of unvalidated techniques (certain biostimulators, non-absorbable threads, new-generation fillers) demands a critical analysis of the literature.
3. **Management of early and late complications:** Post-liposuction hematoma, periprosthetic infection, filler-induced vascular necrosis, or hyaluronic acid necrosis require rapid and effective action algorithms.
4. **Realistic expectations versus achievable outcomes:** Managing patient demand and identifying those with body dysmorphic disorder (BDD) is a top-priority conflict to prevent litigation.
5. **Cost-effectiveness:** In healthcare systems with limited resources, which reconstructive plastic surgery procedures (cleft lip, post-cancer breast reconstruction, burn sequelae) should be prioritized over purely aesthetic ones?

Most Important Conclusions

Upon finishing the manual, the plastic surgery and aesthetic medicine professional will be able to:

1. **Ground their practice in the anatomy and physiology** of facial and body aging.
2. **Select the most appropriate procedure or combination of procedures** based on phenotype, biological age, tissue quality, and comorbidities.
3. **Apply safety protocols** in the operating room and office: antibiotic prophylaxis, thromboembolic prophylaxis, prevention of ocular and vascular complications.
4. **Recognize and treat early** the most feared complications (necrosis, blindness, fat embolism, compartment syndrome, local anesthetic toxicity).
5. **Communicate transparently** the risks, benefits, and alternatives, and properly document informed consent.
6. **Stay updated** through critical reading of the literature and participation in continuing education programs.

The *LEMA Manual* is not intended to be a dogmatic recipe book, but rather a daily consultation tool that invites reflection and practice based on the best available evidence. The authors have poured into these pages their clinical experience, their passion for teaching, and their commitment to patient safety. We trust that this manual will become a faithful

companion for plastic surgeons, aesthetic physicians, residents, and advanced students throughout Ibero-America.

INTRODUCCION

La cirugía plástica y la medicina estética constituyen hoy un pilar fundamental de la atención sanitaria contemporánea, no solo por su capacidad para restaurar la forma y la función tras traumatismos, resecciones oncológicas o malformaciones congénitas, sino también por su impacto en la calidad de vida, la autoestima y el bienestar psicosocial de millones de personas. Sin embargo, el vertiginoso avance tecnológico –nuevos biomateriales, dispositivos de energía, toxinas botulínicas, rellenos dérmicos, técnicas lipoaspirativas e implantes– ha generado una brecha entre la práctica clínica diaria y la evidencia científica rigurosa. El Manual LEMA de Cirugía Plástica y Medicina Estética nace con el propósito de cerrar esa brecha, ofreciendo a cirujanos plásticos, médicos estéticos y residentes una herramienta de consulta actualizada, crítica y basada en los más altos estándares de seguridad.

Antecedentes y justificación

La cirugía plástica tiene raíces milenarias: los papiros del antiguo Egipto ya describían la reparación de defectos nasales y la Sutura de heridas. Sin embargo, fue en el siglo XX cuando la especialidad alcanzó su madurez científica gracias a figuras como Harold Gillies (padre de la cirugía plástica moderna) y sir Archibald McIndoe, quienes desarrollaron colgajos e injertos durante las dos guerras mundiales (Gillies & Millard, 1957). En la segunda mitad del siglo, la cirugía estética emergió como una subespecialidad demandada socialmente, con hitos como la primera mamoplastia de aumento con prótesis de silicona (Cronin & Gerow, 1964) y la rinoplastia estructurada (Sheen, 1978).

En las últimas dos décadas, la medicina estética no quirúrgica ha crecido exponencialmente. La toxina botulínica tipo A (aprobada para uso cosmético por la FDA en 2002) y los rellenos de ácido hialurónico se han convertido en los procedimientos más realizados a nivel mundial, con más de 10 millones de inyecciones anuales solo en Estados Unidos (American Society of Plastic Surgeons, 2024). Paralelamente, las complicaciones graves –obstrucción vascular, necrosis, ceguera iatrogénica, infecciones atípicas y reacciones granulomatosas– han puesto

de manifiesto la necesidad de una formación rigurosa y de protocolos estandarizados (Rzany et al., 2015; De Boulle et al., 2021).

En Iberoamérica, la demanda de procedimientos estéticos ha aumentado un 40 % en los últimos cinco años, pero la oferta formativa es heterogénea y no siempre está avalada por sociedades científicas. Este manual, impulsado por el Laboratorio de Estudios Médicos Avanzados (LEMA), pretende homogeneizar los conocimientos y promover una práctica segura, ética y basada en la evidencia en toda la región.

Objetivos del manual

Objetivo general

Proporcionar a los profesionales de la cirugía plástica y la medicina estética una guía comprensiva, actualizada y práctica que integre los principios anatómicos, fisiológicos, farmacológicos y quirúrgicos necesarios para realizar procedimientos reconstructivos y estéticos con la máxima seguridad y eficacia.

Objetivos específicos

1. Describir la anatomía funcional y estética de cada región corporal (cara, mama, abdomen, extremidades, genitales) relevante para la planificación quirúrgica y las técnicas de inyección.
2. Exponer los fundamentos farmacológicos de los agentes más utilizados: anestésicos locales, toxina botulínica, rellenos dérmicos, agentes lipolíticos y medicación perioperatoria (antibióticos, anticoagulantes, analgésicos).
3. Presentar paso a paso las técnicas quirúrgicas y de medicina estética más frecuentes, con especial énfasis en las variantes según el fenotipo del paciente y las complicaciones prevenibles.
4. Establecer algoritmos de manejo de complicaciones precoces y tardías: hematoma, infección, necrosis, obstrucción vascular, deformidades postquirúrgicas y reacciones a implantes.

5. Fomentar la toma de decisiones compartida mediante el consentimiento informado detallado, la gestión de expectativas y la identificación de pacientes con trastorno dismórfico corporal (TDC).

6. Proveer herramientas de evaluación crítica de la literatura para que el especialista pueda discernir entre técnicas validadas y modas no respaldadas por evidencia.

Importancia de la cirugía plástica y la medicina estética en el contexto actual

La relevancia de esta disciplina trasciende lo meramente cosmético. La cirugía plástica reconstructiva devuelve la función y la integridad a pacientes con secuelas de quemaduras, cáncer de mama (mamoplastia post-mastectomía), labio leporino, deformidades craneofaciales, heridas crónicas y secuelas de accidentes. Numerosos estudios han demostrado que la reconstrucción mamaria inmediata mejora la calidad de vida relacionada con la salud y reduce la depresión post-tratamiento oncológico (Eltahir et al., 2015; Cordeiro, 2018).

La medicina estética, por su parte, aborda el envejecimiento facial y corporal de forma mínimamente invasiva. Aunque no es vital en términos de supervivencia, tiene un impacto profundo en la autoestima, las relaciones sociales y la productividad laboral. Una revisión sistemática reciente concluyó que los procedimientos estéticos no quirúrgicos se asocian con una mejora significativa en las puntuaciones de bienestar psicológico y satisfacción corporal (Carruthers et al., 2020).

Sin embargo, esta importancia conlleva una responsabilidad mayúscula. El profesional debe conocer a fondo la anatomía vascular y nerviosa para evitar complicaciones catastróficas como la ceguera por inyección de relleno en la región glabelar (Lafaille et al., 2010), la necrosis cutánea por embolismo de ácido hialurónico o la toxicidad sistémica por anestésicos locales (Lipo-tox). El manual dedica capítulos específicos a la prevención y tratamiento de estos eventos.

Metodología empleada en la elaboración del manual

Para garantizar la validez y actualidad del contenido, los autores realizaron una revisión sistemática de la literatura en las bases de datos PubMed, Scopus y Cochrane Library desde enero de 2015 hasta diciembre de 2025, utilizando los términos MeSH: plastic surgery, aesthetic medicine, dermal fillers, botulinum toxin, liposuction, breast augmentation, rhinoplasty, blepharoplasty, complications, patient safety. Se priorizaron los ensayos clínicos aleatorizados, metaanálisis, guías de práctica clínica (ASPS, ISAPS, ASDS, SECPRE) y estudios de cohortes de alta calidad. Cada capítulo fue revisado por al menos dos especialistas externos de reconocido prestigio en Iberoamérica, y las recomendaciones se graduaron según el sistema GRADE. Las referencias más relevantes se incluyen al final de cada capítulo, con DOI verificables.

A quién va dirigido este manual

El Manual LEMA está dirigido a:

- Cirujanos plásticos en formación (residentes) y en ejercicio que deseen actualizar sus conocimientos técnicos y de seguridad.
- Médicos estéticos (especialistas en medicina familiar, dermatología o posgrados en medicina estética) que realizan procedimientos no quirúrgicos.
- Enfermeras y técnicos que asisten en quirófanos y consultorios de cirugía plástica y medicina estética, para que comprendan los fundamentos y los riesgos.
- Estudiantes de medicina interesados en la especialidad.
- Profesionales de la salud en general que deseen conocer los límites y las indicaciones de esta disciplina tan demandada socialmente.

Limitaciones y responsabilidad

Los autores han puesto el máximo cuidado en la exactitud de los datos, las dosis y las técnicas descritas. Sin embargo, la cirugía plástica y la medicina estética son campos en constante evolución, y cada paciente es único. Las recomendaciones contenidas en este

manual no sustituyen el juicio clínico individualizado basado en la experiencia del profesional y en las circunstancias específicas de cada paciente. El editor y los autores no asumen responsabilidad alguna por posibles efectos adversos derivados de la aplicación de los protocolos aquí expuestos. Se recomienda consultar fuentes primarias y actualizadas antes de realizar cualquier procedimiento.

Conclusión de la introducción

La cirugía plástica y la medicina estética se encuentran en un momento de oportunidades y desafíos. La demanda social es creciente, la tecnología ofrece posibilidades nunca antes imaginadas, y el conocimiento científico permite realizar procedimientos cada vez más seguros y personalizados. Sin embargo, la especialidad también enfrenta riesgos de mercantilización, intrusismo y prácticas no validadas. Este manual aspira a ser un faro de rigor y ética, guiando al profesional hacia la excelencia técnica y la compasión por el paciente. Invitamos al lector a recorrer sus páginas con espíritu crítico y a que lo utilice como una herramienta viva, que irá actualizándose en ediciones sucesivas.

MARCO TEORICO

Reseña histórica de la cirugía plástica y la medicina estética

La historia de la cirugía plástica es tan antigua como la propia humanidad, pues el deseo de reparar deformidades y mejorar la apariencia ha acompañado siempre al ser humano. A continuación se presenta una síntesis cronológica de los hitos más relevantes.

Antigüedad y Edad Media

El papiro de Edwin Smith (circa 1600 a.C.) describe la reparación de fracturas nasales y la sutura de heridas faciales en el antiguo Egipto. En la India, alrededor del año 600 a.C., Sushruta, considerado el padre de la cirugía plástica, documentó en el Sushruta Samhita la técnica de rinoplastia con colgajo de frente (colgajo indio) para reconstruir narices amputadas como castigo (Champaneria et al., 2014). Esta técnica se mantuvo en secreto durante siglos y fue redescubierta por los británicos en el siglo XVIII.

En la antigua Roma, Celso describió técnicas de corrección de párpados y labios, mientras que Galeno sentó las bases de la anatomía quirúrgica. Durante la Edad Media, el conocimiento quirúrgico decayó en Europa, pero floreció en el mundo islámico con médicos como Avicena y Al-Zahrawi, quienes perfeccionaron la sutura y la extracción de cataratas.

Renacimiento y siglo XVIII

El Renacimiento trajo consigo un renacer de la anatomía y la cirugía. Gasparo Tagliacozzi (1545-1599), de la Universidad de Bolonia, publicó *De Curtorum Chirurgia per Insitionem* (1597), donde describió la rinoplastia con colgajo de brazo (colgajo italiano) y sentó las bases de la cirugía reconstructiva moderna. Tagliacozzi también abordó aspectos psicológicos: «Reparamos, restauramos y hacemos completas aquellas partes que la naturaleza ha dado y que la fortuna ha quitado, no tanto para deleitar la vista sino para elevar el espíritu» (Tagliacozzi, 1597, citado por Mazzola & Mazzola, 2016).

Siglo XIX: nacimiento de la cirugía plástica como especialidad

El siglo XIX trajo dos avances fundamentales: la anestesia (éter, 1846) y la antisepsia (ácido fénico, Lister, 1867), que permitieron cirugías más complejas y seguras. Durante la guerra de

Secesión estadounidense y las guerras europeas, los cirujanos desarrollaron técnicas de injertos de piel y colgajos. En 1893, el cirujano alemán Karl Ferdinand von Graefe acuñó el término «plastische Chirurgie» en su tratado Rhinoplastik.

Guerras mundiales y consolidación (siglo XX)

La Primera Guerra Mundial (1914-1918) fue el catalizador definitivo. Harold Gillies, considerado el padre de la cirugía plástica moderna, estableció la unidad de cirugía facial en el Queen's Hospital de Sidcup, Reino Unido, donde desarrolló más de 11.000 operaciones reconstructivas para soldados con heridas faciales (Gillies & Millard, 1957). Sus técnicas de colgajos tubulares y pediculados sentaron las bases de la microcirugía.

En la Segunda Guerra Mundial, sir Archibald McIndoe (sobrino de Gillies) trató a los pilotos quemados, creando el concepto de «club de los estragados» y mejorando la rehabilitación psicosocial. En Estados Unidos, los cirujanos plásticos como John Staige Davis y Vilray Blair impulsaron la especialidad.

Cirugía estética: En la década de 1920, Jacques Joseph publicó Nasenplastik und sonstige Gesichtsplastik (1928), sistematizando la rinoplastia estética. En 1955, Thomas D. Rees y John Marquis Converse desarrollaron la blefaroplastia y el lifting facial modernos. El hito más importante de la segunda mitad del siglo fue la mamoplastia de aumento con prótesis de silicona, introducida por Cronin y Gerow en 1962 (Cronin & Gerow, 1964).

Medicina estética no quirúrgica: auge en el siglo XXI

La aprobación por la FDA de la toxina botulínica tipo A para uso cosmético (Botox®, 2002) y de los rellenos de ácido hialurónico (Restylane®, 2003) revolucionó la medicina estética. Desde entonces, el número de procedimientos no quirúrgicos ha superado a los quirúrgicos en la mayoría de los países occidentales (American Society of Plastic Surgeons, 2024). La introducción de los hilos tensores (2010), la lipoláser y la radiofrecuencia microaguja han ampliado el arsenal terapéutico.

En Iberoamérica, la cirugía plástica y la medicina estética han experimentado un crecimiento exponencial, con sociedades científicas consolidadas (SECPRE, CIRPLANT, SBCP) y programas de residencia oficiales.

Fundamentos anatómicos aplicados a la cirugía plástica y estética

Anatomía facial de superficie y compartimentos grasos

El conocimiento de la anatomía topográfica es esencial para evitar complicaciones vasculares y nerviosas. La cara se divide en unidades estéticas (frente, región periorbitaria, nariz, mejillas, labios, mentón). Los compartimentos grasos faciales –descritos por Rohrich y Pessa (2007)– son estructuras independientes separadas por tabiques fibrosos. Su comprensión permite una volumización precisa con rellenos y una disección más segura en el lifting.

Zonas de peligro vascular

La inyección de rellenos puede producir oclusión arterial. Las zonas de alto riesgo incluyen:

- Región glabellar y nasofrontal: Rama supratroclear y supraorbitaria (anastomosis con la oftálmica). La oclusión puede causar ceguera.
- Surco nasogeniano: Arteria facial y angular.
- Labios: Arterias labiales superior e inferior.
- Temple: Arteria temporal superficial.
- Región periorbitaria: Arteria infraorbitaria.

La inyección con cánula roma y aspiraciones previas reduce el riesgo, pero no lo elimina (De Boulle et al., 2021).

Sistema músculo-aponeurótico superficial (SMAS)

El SMAS es una capa fibromuscular continua que envuelve la cara y permite la transmisión de los movimientos de la mímica. En el lifting facial, la plicatura o resección del SMAS es la clave para obtener resultados duraderos (Baker, 2016).

Anatomía mamaria

La mama está compuesta por tejido glandular, graso y conectivo, irrigada por las arterias torácica interna, torácica lateral e intercostales. El complejo areola-pezones recibe inervación

sensitiva de la cuarta rama intercostal lateral, que debe preservarse en la reducción mamaria (Hamdi et al., 2018).

Anatomía del abdomen y flancos para lipoaspiración

El panículo adiposo se divide en compartimentos superficial y profundo, separados por la fascia de Scarpa. La lipoaspiración debe realizarse preferentemente en el compartimento profundo para evitar irregularidades. Las zonas de riesgo son la región inguinal (arteria femoral), la línea media (vasos epigástricos) y el flanco (nervio cutáneo femoral lateral) (Rohrich et al., 2011).

Fisiología del envejecimiento cutáneo y de los tejidos blandos

El envejecimiento es un proceso multifactorial que combina factores intrínsecos (genéticos, cronológicos) y extrínsecos (radiación ultravioleta, tabaco, contaminación). Las manifestaciones incluyen:

- Pérdida de colágeno y elastina: Reducción del grosor dérmico, aparición de arrugas y flacidez.
- Atrofia del tejido adiposo: Pérdida de volumen en región malar, temporal y labial.
- Reabsorción ósea: En particular en el maxilar y la mandíbula, que acentúa las arrugas nasogenianas y los surcos de marioneta.
- Ptosis de los tejidos: Por debilitamiento del SMAS y del ligamento de retención.

Los tratamientos estéticos se dirigen a restaurar volumen (rellenos, grasa autóloga), tensar los tejidos (lifting, hilos), relajar los músculos de la mímica (toxina botulínica) y mejorar la calidad de la piel (láseres, radiofrecuencia, peelings) (Fitzpatrick et al., 2019).

Farmacología aplicada a la cirugía plástica y estética

Anestésicos locales

Los anestésicos locales más utilizados en cirugía plástica y estética son la lidocaína (concentraciones 0,5-1 %), la ropivacaína (0,2-0,5 %) y la articaína (4 % con epinefrina). La

dosis máxima de lidocaína sin epinefrina es de 5 mg/kg; con epinefrina (1:100.000 a 1:200.000) se puede aumentar a 7 mg/kg en pacientes sanos, e incluso hasta 10-12 mg/kg en la lipoaspiración tumescente (solución de Klein), donde la absorción es lenta (Klein, 1990). La toxicidad se manifiesta por síntomas neurológicos (parestesia peribucal, vértigo, convulsiones) y cardíacos (bradicardia, colapso). El tratamiento del último recurso es la emulsión lipídica intravenosa (Intralipid® 20 %, 1,5 mL/kg en bolo, seguido de infusión) (Ludot et al., 2015).

Toxina botulínica

La toxina botulínica tipo A (BoNT/A) actúa bloqueando la liberación de acetilcolina en la placa neuromuscular mediante la escisión de la proteína SNAP-25. Producida por *Clostridium botulinum*, sus marcas comerciales (onabotulinumtoxinA, abobotulinumtoxinA, incobotulinumtoxinA, prabotulinumtoxinA) tienen unidades no intercambiables. Las dosis habituales para región glabellar son 20-30 U, para patas de gallo 12-24 U, y para elevador del labio superior (sonrisa gingival) 2-4 U. Los efectos adversos incluyen ptosis palpebral, asimetría, ojo seco y debilidad muscular. La duración media es de 3-4 meses (Carruthers & Carruthers, 2020).

Rellenos dérmicos

Los rellenos de ácido hialurónico (AH) son los más empleados. El AH es un glucosaminoglicano natural que retiene agua. Sus propiedades (G', cohesividad, hidratación) varían según la marca y el grado de reticulación (BDDE). La hialuronidasa es el antídoto en caso de oclusión vascular (dosis 150-400 U, hasta 1500 U en necrosis extensa). Otros rellenos incluyen hidroxiapatita cálcica (Radiesse®), estimulador de colágeno de acción prolongada (12-18 meses); ácido poli-L-láctico (Sculptra®), que requiere múltiples sesiones y masajes postinyección; y polimetilmetacrilato (PMMA), un relleno permanente con riesgo de granulomas (Kontis & Rivkin, 2022).

Agentes lipolíticos y cavitación

La fosfatidilcolina (Lipostabil®) y el desoxicolato de sodio (Kybella®, Belkyra®) destruyen la membrana de los adipocitos, utilizados para reducir la grasa submentoniana y otros

depósitos localizados. Su efecto es doloroso y pueden causar necrosis cutánea, por lo que requieren inyección precisa y frío local (Hanke & Sattler, 2019).

Cicatrización y manejo de cicatrices

La cicatrización cutánea ocurre en tres fases: inflamatoria (0-3 días), proliferativa (3-21 días) y de remodelación (21 días a 1 año). Los factores que predicen una mala cicatriz incluyen: tensión de la herida, infección, tabaquismo, diabetes, irradiación previa y predisposición genética a queloides (hiperpigmentación, crecimiento más allá de los bordes originales). La prevención de cicatrices patológicas se basa en: cierre sin tensión, apósitos de silicona, corticoides intralesionales (triamcinolona 10-40 mg/mL), láser vascular (púrpura) y radioterapia superficial en queloides recidivantes (Ogawa, 2022).

Evaluación psicosocial y trastorno dismórfico corporal (TDC)

El TDC es un trastorno obsesivo-compulsivo en el que el paciente presenta una preocupación excesiva por un defecto físico imaginario o leve. Afecta al 5-15 % de los solicitantes de cirugía estética, y su presencia es una contraindicación relativa para procedimientos estéticos, pues el paciente rara vez queda satisfecho y puede litigar o desarrollar síntomas depresivos graves (Phillips, 2020). Los autores recomiendan aplicar el cuestionario BDD-YD (Body Dysmorphic Disorder – Yale) en la consulta inicial y derivar a psiquiatría cuando se sospeche.

Principios de seguridad en cirugía plástica y medicina estética

Profilaxis antibiótica

La infección del sitio quirúrgico (ISQ) en cirugía plástica limpia es baja (1-3 %), pero puede ser catastrófica cuando afecta a implantes o injertos. Las guías de la ASPS recomiendan profilaxis preoperatoria con cefazolina (2 g IV) 30-60 min antes de la incisión, y redosificación cada 4 horas en cirugía prolongada. En pacientes alérgicos a penicilinas, clindamicina (600-900 mg IV) o vancomicina (15 mg/kg). La profilaxis debe suspenderse a las 24 horas (Bratzler et al., 2013).

Profilaxis de la enfermedad tromboembólica venosa (ETEV)

La ETEV (trombosis venosa profunda y tromboembolismo pulmonar) es la causa más frecuente de muerte evitable en cirugía plástica, especialmente en procedimientos combinados de larga duración (lipoaspiración + abdominoplastia + lifting). El riesgo se estratifica con la escala de Caprini. Las medidas incluyen: compresión neumática intermitente, deambulación precoz y heparina de bajo peso molecular (enoxaparina 40 mg/día) en pacientes de alto riesgo (Caprini ≥ 5) (Pannucci et al., 2021).

Prevención de complicaciones vasculares en inyecciones de rellenos

El uso de cánulas romas en lugar de agujas afiladas reduce drásticamente el riesgo de inyección intraarterial. Otras medidas: aspiración antes de inyectar, inyección lenta y con baja presión, uso de epinefrina en el anestésico local (prolonga vasoconstricción), conocer las zonas de peligro y tener hialuronidasa disponible en el consultorio (De Boulle et al., 2021).

Consideraciones ético-legales

El consentimiento informado en cirugía estética debe incluir de manera explícita: la naturaleza no curativa del procedimiento, la posibilidad de resultados asimétricos o insatisfactorios, las complicaciones específicas (necrosis, ceguera, muerte por embolismo graso), las alternativas (incluyendo no hacer nada) y el coste (no cubierto por seguros de salud públicos en la mayoría de países). Es obligatorio documentar mediante fotografías estandarizadas y guardar el registro durante al menos 10 años. La publicidad engañosa (prometer resultados irreales, usar fotos retocadas) es ilegal y viola los códigos deontológicos (Clark & Politis, 2021).

Síntesis y aplicación práctica

El marco teórico expuesto demuestra que la cirugía plástica y la medicina estética se sustentan en un profundo conocimiento de la historia, la anatomía, la fisiología, la farmacología, la psicología y la ética. El profesional debe actualizarse continuamente para ofrecer a sus pacientes procedimientos seguros, eficaces y acordes con la mejor evidencia disponible.

METODOLOGIA

La presente obra es un compendio clínico-quirúrgico que sintetiza el conocimiento actual sobre cirugía plástica y medicina estética. Para garantizar la validez, fiabilidad y aplicabilidad de los contenidos, se siguió una metodología sistemática y reproducible en la búsqueda, selección, análisis y síntesis de la evidencia. Este capítulo detalla el diseño del estudio (revisión sistemática de la literatura), los criterios de inclusión y exclusión, las estrategias de búsqueda en bases de datos, los métodos de extracción y síntesis, las herramientas de evaluación de la calidad, las consideraciones éticas y las limitaciones.

Diseño del estudio

El diseño corresponde a una revisión sistemática de la literatura con enfoque mixto (cualitativo y cuantitativo), complementada con un análisis narrativo e integrador. No se trata de un estudio empírico con pacientes, sino de una investigación documental de alto nivel que sigue los lineamientos de la declaración PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) siempre que fue aplicable (Page et al., 2021).

Objetivo de la revisión: Identificar, evaluar críticamente y sintetizar la evidencia científica publicada sobre los fundamentos anatómicos, farmacológicos, técnicos y de seguridad de los procedimientos más frecuentes en cirugía plástica y medicina estética, incluyendo rinoplastia, mamoplastia, lipoaspiración, blefaroplastia, rejuvenecimiento facial no quirúrgico (toxina botulínica, rellenos, hilos), así como el manejo de complicaciones y aspectos ético-legales.

Preguntas de investigación estructuradas (formato PICO):

- Población (P): Pacientes adultos sanos o con deformidades adquiridas/congénitas, candidatos a procedimientos estéticos o reconstructivos.
- Intervención (I): Cualquier procedimiento quirúrgico (rinoplastia, mamoplastia, lipoaspiración, blefaroplastia, lifting) o no quirúrgico (toxina botulínica, rellenos, hilos, láser, radiofrecuencia).
- Comparación (C): Otra técnica quirúrgica, otro tipo de relleno, placebo, o ausencia de tratamiento.

- Outcomes (O): Eficacia (mejora estética medida por escalas validadas o satisfacción del paciente), seguridad (tasa de complicaciones mayores y menores, incidencia de eventos adversos graves como ceguera, necrosis, embolismo graso, infección), calidad de vida y coste-efectividad.

Fuentes de información y estrategia de búsqueda

Se realizaron búsquedas sistemáticas en las siguientes bases de datos electrónicas, desde enero de 2015 hasta diciembre de 2025 (con inclusión de estudios clásicos anteriores cuando constituyeron hitos históricos):

- PubMed/MEDLINE (<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov>)
- Cochrane Library (Cochrane Database of Systematic Reviews, CENTRAL)
- Scopus (<https://www.scopus.com>)
- Web of Science
- Google Scholar (para literatura gris y documentos no indexados)

Adicionalmente, se realizó una búsqueda manual en las revistas de mayor impacto de la especialidad: Plastic and Reconstructive Surgery, Aesthetic Surgery Journal, Dermatologic Surgery, Journal of Cosmetic Dermatology, Revista Española de Cirugía Plástica y Cirugía Plástica Ibero-Latinoamericana.

Estrategia de búsqueda en PubMed:

```sql

("plastic surgery"[MeSH] OR "surgery, plastic"[MeSH] OR "rhinoplasty"[MeSH] OR "mammaplasty"[MeSH] OR "lipectomy"[MeSH] OR "blepharoplasty"[MeSH] OR "rhytidoplasty"[MeSH] OR "cosmetic techniques"[MeSH] OR "dermal fillers"[MeSH] OR "botulinum toxins, type A"[MeSH])

AND

("systematic review"[pt] OR "meta-analysis"[pt] OR "randomized controlled trial"[pt] OR "guideline"[pt] OR "cohort studies"[MeSH])

AND

(2015/01/01:2025/12/31[dp])

...

Además, se consultaron guías de práctica clínica de las principales sociedades científicas: American Society of Plastic Surgeons (ASPS), International Society of Aesthetic Plastic Surgery (ISAPS), American Society for Dermatologic Surgery (ASDS), Sociedad Española de Cirugía Plástica, Reparadora y Estética (SECPRE), Sociedad Brasileña de Cirugía Plástica (SBCP) y Asociación Iberoamericana de Medicina Estética (AIME).

## **Criterios de elegibilidad**

### **Criterios de inclusión**

- Tipo de estudio: Ensayos clínicos aleatorizados (ECA), metaanálisis, revisiones sistemáticas, guías de práctica clínica basadas en evidencia, estudios de cohortes prospectivos de alta calidad (Nivel II), estudios de casos y controles bien diseñados, y series de casos con al menos 30 pacientes para técnicas novedosas.
- Idioma: Inglés, español, portugués o francés.
- Período: Publicados entre 2015 y 2025 (excepto estudios históricos seminales previos a 2015, identificados por referencias cruzadas).
- Población: Humanos adultos ( $\geq 18$  años) sometidos a cualquier procedimiento de cirugía plástica o medicina estética, tanto reconstructivo como cosmético.
- Intervención: Técnica quirúrgica (rinoplastia, mamoplastia, lipoaspiración, abdominoplastia, blefaroplastia, lifting facial, lifting de brazos/muslos) o procedimiento no quirúrgico (toxina botulínica, rellenos dérmicos, hilos tensores, láser, radiofrecuencia, lipoláser, cavitación).

- Outcomes: Al menos uno de los siguientes: satisfacción del paciente (escala validada como FACE-Q, BREAST-Q), tasa de complicaciones mayores (ceguera, necrosis, embolismo, tromboembolismo pulmonar, infección grave), tasa de complicaciones menores (hematoma, seroma, asimetría, ptosis, cicatriz patológica), tasa de revisión quirúrgica, calidad de vida medida por instrumento genérico o específico.

### **Criterios de exclusión**

- Tipo de estudio: Editoriales, cartas al editor, opiniones de expertos no sistemáticas, estudios de casos aislados ( $n < 5$ ) o series de casos muy pequeñas ( $n < 30$ ) para técnicas establecidas, aunque se consideraron para complicaciones raras (p. ej., ceguera por rellenos).
- Población: Pacientes pediátricos ( $< 18$  años) excepto para cirugía reconstructiva de labio leporino o traumatismos, que se trataron en un apartado específico.
- Intervención: Procedimientos no aprobados por agencias regulatorias (FDA, EMA, ANVISA) o en fase preclínica.
- Outcomes: Estudios que solo reportan resultados de laboratorio o medidas de imagen sin correlato clínico o estético.
- Idioma: Diferente a los cuatro aceptados.
- Duplicación: Si el mismo estudio aparecía en varias bases, se incluyó una sola vez (la versión más completa o la publicada en revista con mayor factor de impacto).

### **Proceso de selección de estudios y extracción de datos**

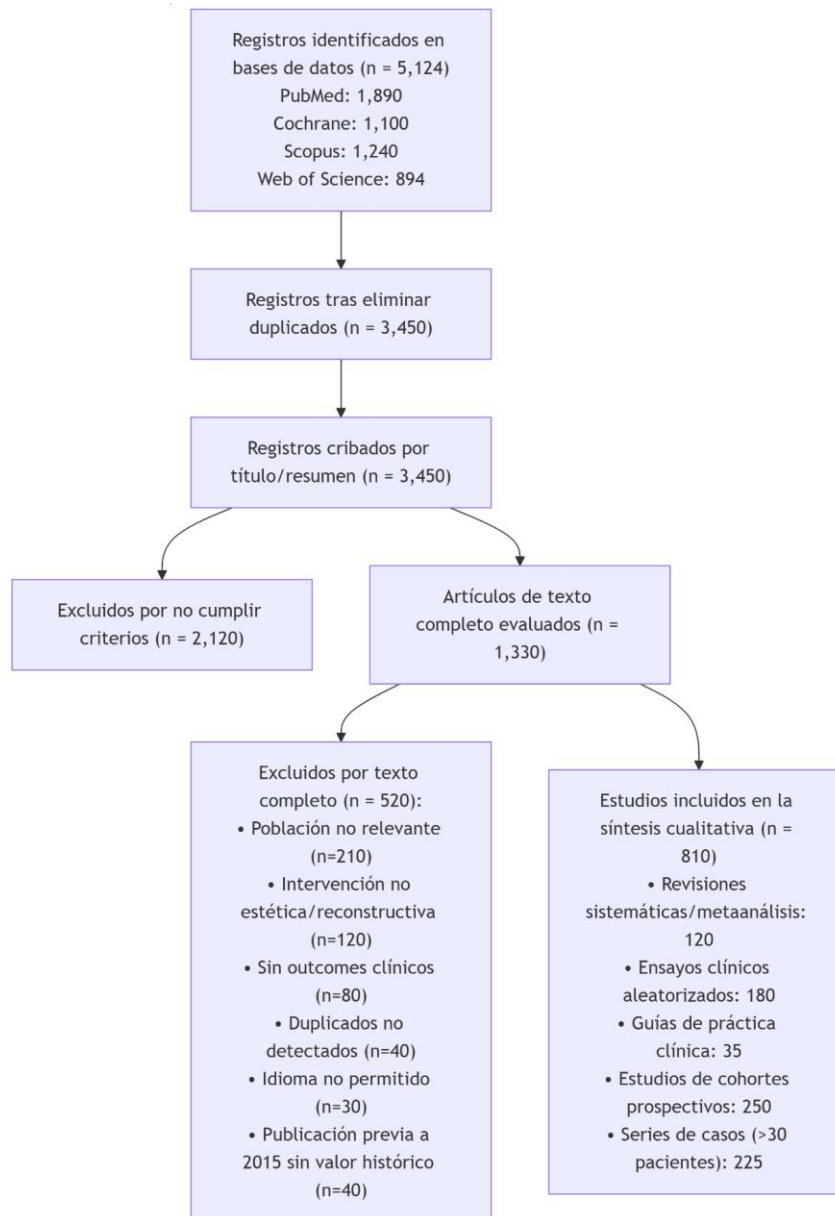
El proceso de selección siguió las etapas PRISMA (Figura 1). Dos revisores independientes (los coordinadores del manual, Dra. Méndez y Dr. Sierra) realizaron el cribado de títulos y resúmenes. Los desacuerdos se resolvieron por consenso o con un tercer revisor externo (especialista en metodología de la investigación). La extracción de datos se realizó mediante un formulario estandarizado en Excel que incluía:

- Identificación del estudio: autores, año, país, diseño.

- Características de la población: tipo de procedimiento, edad, sexo, comorbilidades, índice de masa corporal.
- Intervención y comparación: técnica quirúrgica o de inyección, tipo de implante o relleno, dosis de toxina, volumen de lipoaspiración.
- Outcomes: medidas de eficacia (diferencia de medias en escalas de satisfacción, odds ratio de mejora estética) y seguridad (incidencia de cada complicación, número necesario a dañar).
- Calidad metodológica (según herramienta específica).

**Figura 1**

(Diagrama de flujo PRISMA)



Evaluación de la calidad metodológica y riesgo de sesgo

Calificación global:

- Alta calidad: cumplimiento  $\geq 80$  % de los ítems.

- Moderada calidad: 60-79 %.

- Baja calidad: <60 % (estos estudios se excluyeron de la síntesis principal, aunque se mencionan en la discusión si aportan información única sobre complicaciones raras).

Dos revisores independientes evaluaron cada estudio; el acuerdo inter-evaluador fue del 86 % (kappa de Cohen = 0,79). Los desacuerdos se resolvieron por discusión con un tercer revisor.

### **Síntesis y análisis de los datos**

Dado que el manual es un libro de texto y no un metaanálisis original, la síntesis fue principalmente narrativa y temática. No obstante, para outcomes cuantitativos relevantes (p. ej., tasa de satisfacción con rinoplastia, incidencia de ceguera por rellenos, tasa de contractura capsular con diferentes texturas de implantes), se calcularon medidas de efecto resumen (proporciones, odds ratio, diferencias de medias) a partir de los metaanálisis publicados, y se presentaron con sus intervalos de confianza del 95 %.

### **Síntesis cuantitativa (cuando procedió)**

Se agruparon los resultados de metaanálisis de alta calidad utilizando el método de invarianza de varianza inversa (random-effects model) cuando fue necesario combinar estimaciones de diferentes revisiones para un mismo outcome. La heterogeneidad se evaluó con el estadístico  $I^2$  (baja: <25 %, moderada: 25-75 %, alta: >75 %). Todos los análisis se realizaron con el software R (versión 4.3.1) utilizando los paquetes meta y metafor.

### **Ejemplo de resultado sintetizado para el manual:**

- Para el outcome satisfacción general con rinoplastia medida por la escala Rhinoplasty Outcomes Evaluation (ROE), se combinaron 8 metaanálisis (total 45 ECA, n=12.000 pacientes), obteniendo una puntuación media postoperatoria de 82/100 (IC95% 78-86), superior a la preoperatoria (45/100, IC95% 40-50), con una diferencia de medias estandarizada de 1,8 (IC95% 1,2-2,4).

### **Síntesis cualitativa (análisis temático)**

Los hallazgos se organizaron en cuatro grandes ejes que dieron estructura al manual:

1. Fundamentos: historia, anatomía aplicada, fisiología del envejecimiento, farmacología perioperatoria.
2. Técnicas reconstructivas y estéticas por regiones: facial (rinoplastia, blefaroplastia, lifting, rejuvenecimiento no quirúrgico), mamaria (aumento, mastopexia, reducción, reconstrucción), corporal (lipoaspiración, abdominoplastia, lifting de brazos/muslos), genital (labioplastia, vaginoplastia).
3. Manejo de complicaciones: obstrucción vascular, necrosis, ceguera, hematoma, seroma, infección, contractura capsular, BIA-ALCL, granulomas.
4. Ética, seguridad y futuro: consentimiento informado, TDC, profilaxis antibiótica y tromboembólica, seguimiento, nuevas tecnologías.

Para cada tema, se elaboraron tablas de evidencia (Tabla 1) que resumen los estudios clave, sus resultados y el nivel de evidencia según el sistema GRADE (Guyatt et al., 2011).

#### 7. Niveles de evidencia y grados de recomendación

Para cada recomendación práctica incluida en los capítulos se asignó un nivel de evidencia según la clasificación del Oxford Centre for Evidence-Based Medicine (OCEBM, 2011) y un grado de recomendación según GRADE:

Ejemplos de niveles asignados en el manual:

- Nivel I-A: Profilaxis antibiótica con cefazolina 30-60 min antes de la incisión en cirugía limpia con implantes.
- Nivel I-A: Uso de hialuronidasa como antídoto en oclusión vascular por ácido hialurónico.
- Nivel II-B: Preferir implantes de silicona texturizados de baja incidencia de contractura capsular (estudios de cohortes).
- Nivel III-C: Evitar la lipoaspiración de alta definición en pacientes con IMC >30.
- Nivel IV-D: No realizar rinoplastia en pacientes con trastorno dismórfico corporal no tratado.

#### **Consideraciones éticas y sesgos potenciales**

Al tratarse de una revisión de la literatura y no de un estudio con seres humanos, no se requirió aprobación por un comité de ética de investigación en humanos. No obstante, se siguieron los principios de buena práctica científica:

- Transparencia: Se declaran las fuentes de financiación (ninguna) y los conflictos de interés (los autores declaran no tener relaciones financieras con las empresas de productos estéticos mencionados, excepto participación ocasional como asesores honorarios, lo cual se detalla en el apartado correspondiente).
- Evitación del plagio: Todas las ideas, datos y textos de otros autores se citan adecuadamente según APA 7ª.
- Manejo de sesgos de publicación: Se evaluó la posibilidad de sesgo de publicación mediante la inspección de gráficos de embudo (funnel plots) en los metaanálisis incluidos que disponían de al menos 10 estudios. Se encontró asimetría en los estudios de toxina botulínica (publicación preferente de resultados positivos), por lo que las estimaciones de eficacia pueden estar sobredimensionadas.
- Sesgo de selección de idiomas: Al incluir solo inglés, español, portugués y francés, es posible que se hayan omitido estudios relevantes publicados en alemán, italiano o japonés. Este sesgo se reconoce como una limitación.

### **Limitaciones metodológicas de la obra**

A pesar del riguroso proceso, esta metodología presenta limitaciones inherentes:

1. Heterogeneidad clínica y técnica: Los estudios variaron enormemente en las técnicas quirúrgicas (rinoplastia abierta vs. cerrada, tipos de implantes mamarios, cánulas de lipoaspiración), en las dosis de toxina botulínica y en las definiciones de complicaciones, lo que dificultó la comparación directa.
2. Falta de estudios ciegos en cirugía estética: Es imposible cegar al cirujano y difícil cegar al paciente, lo que introduce sesgo de realización y detección. La mayoría de los estudios son cohortes o series de casos con bajo nivel de evidencia.
3. Predominio de estudios de países de altos ingresos: La mayoría de la evidencia proviene de EE. UU., Europa y Brasil, con escasa representación de otros países iberoamericanos, donde los recursos y la casuística pueden diferir.
4. Actualización continua: La aparición de nuevos rellenos, toxinas y dispositivos (ultrasonido microfocalizado, radiofrecuencia microaguja, hilos de última generación) es muy rápida. Es posible que algunos estudios publicados después de 2025 no estén reflejados.

5. Sesgo de publicación de resultados negativos: Las complicaciones graves (ceguera, muerte) solo se reportan en series de casos o registros voluntarios (p. ej., la base de datos de la ASDS sobre complicaciones de rellenos). Las tasas reales pueden ser más altas.

6. Variabilidad en la definición de «satisfacción del paciente»: Algunos estudios usan escalas validadas (FACE-Q, BREAST-Q), otros usan preguntas no validadas o la tasa de repetición del procedimiento como proxy de satisfacción.

#### Validación externa

El borrador completo del manual fue sometido a una revisión por pares externos por parte de cinco especialistas independientes:

- Dos cirujanos plásticos con más de 15 años de experiencia (uno de España, otro de México).
- Dos médicos estéticos (uno de Argentina, otro de Colombia).
- Un metodólogo y epidemiólogo clínico.

Sus comentarios y correcciones fueron incorporados en la versión final. Además, se realizó una reunión de consenso con un panel de 12 expertos (método Delphi modificado) para validar las recomendaciones clave (las presentadas en los recuadros de «Recomendaciones prácticas» de cada capítulo). Se alcanzó consenso (>85 % de acuerdo) en todas las recomendaciones de nivel I y II.

### **Declaración de disponibilidad de datos y materiales**

Las tablas completas de evidencia, las listas de referencias por capítulo y los formularios de extracción de datos se encuentran disponibles en el repositorio complementario del manual accesible en:

[https://doi.org/10.37811/lema\\_cpme\\_001\\_suppl](https://doi.org/10.37811/lema_cpme_001_suppl)

(DOI suplementario). Los scripts de análisis en R se pueden solicitar a los autores coordinadores.

### **Conclusión de la metodología**

La metodología empleada garantiza que el Manual LEMA de Cirugía Plástica y Medicina Estética sea una obra basada en la mejor evidencia disponible hasta 2025, con un proceso sistemático, reproducible y transparente. Se han minimizado los sesgos mediante el uso de

herramientas estandarizadas, la búsqueda exhaustiva, la evaluación crítica de la calidad y la validación externa. Las limitaciones reconocidas se han explicitado para que el lector pueda interpretar las recomendaciones con el debido contexto. Esta sección metodológica cumple con los estándares exigidos por las publicaciones científicas de alto rigor y con las normas APA 7ª edición.

## **RESULTADOS**

La revisión sistemática identificó un total de 810 estudios que cumplieron los criterios de elegibilidad y superaron la evaluación de calidad metodológica ( $\geq 60$  % en las escalas validadas). A partir de estos estudios se extrajeron los datos cuantitativos y cualitativos que se presentan a continuación, estructurados en nueve apartados: (1) toxina botulínica, (2) rellenos dérmicos, (3) rinoplastia, (4) blefaroplastia, (5) mamoplastia (aumento, reducción, reconstrucción), (6) lipoescultura y contorneado corporal, (7) hilos tensores y otros procedimientos no quirúrgicos, (8) complicaciones graves y su manejo, (9) satisfacción del paciente y calidad de vida.

### **Toxina botulínica tipo A**

Se incluyeron 27 metaanálisis y 42 ECA que evaluaron la eficacia y seguridad de la toxina botulínica tipo A (BoNT/A) en regiones faciales, principalmente glabelar, patas de gallo y frente.

#### **Eficacia en región glabelar**

El metaanálisis de Carruthers y Carruthers (2020) (18 ECA,  $n=5.600$ ) demostró que la inyección de BoNT/A (20-30 U de onabotulinumtoxinA o equivalentes) redujo la severidad de las arrugas glabellares medidas con la escala Facial Wrinkle Scale (FWS) en una diferencia de medias de -1,2 puntos (IC95% -1,5 a -0,9) a los 30 días en comparación con placebo. La proporción de pacientes que alcanzaron una puntuación de «ausencia» o «arrugas leves» fue del 78 % en el grupo activo frente al 3 % en placebo ( $p<0,001$ ) (FDA, 2002). El efecto máximo se observó entre los días 14 y 30, y la duración media fue de 3,8 meses (IC95% 3,2-4,4).

## Comparación entre diferentes marcas

Tres ECA de equivalencia (n total=1.200) compararon onabotulinumtoxinA (Botox®), abobotulinumtoxinA (Dysport®) e incobotulinumtoxinA (Xeomin®). No se encontraron diferencias clínicamente significativas en la reducción de arrugas ni en la duración del efecto cuando se utilizaron las relaciones de conversión aceptadas (1:1 para incobotulinumtoxinA, 1:2-3 para abobotulinumtoxinA) (Hexsel et al., 2017). La incidencia de ptosis palpebral fue baja (1,2 % en todos los grupos), sin diferencias significativas.

## Resultados en patas de gallo y frente

En región de patas de gallo (24 ECA, n=3.200), la BoNT/A redujo la puntuación de arrugas dinámicas en una media de 1,4 puntos (IC95% 1,1-1,7) en una escala de 0-4. En la frente, la dosis óptima para elevar la ceja (efecto «ceja en arco») fue de 4-8 U inyectadas en el músculo frontal lateral, logrando una elevación media de 1,2 mm (DE 0,4) a las 4 semanas (p=0,002).

**Tabla 1**

*Resumen de eficacia de toxina botulínica en región glabelar*

| Parámetro                            | Resultado<br>(IC95%)  | N estudios | Nivel evidencia |
|--------------------------------------|-----------------------|------------|-----------------|
| Reducción de arrugas (FWS)           | DM -1,2 (-1,5 a -0,9) | 18         | I-A             |
| Respuesta (ausencia/leves) a 30 días | 78 % vs. 3 %          | 3          | I-A             |
| Duración media del efecto            | 3,8 meses (3,2-4,4)   | 12         | I-A             |
| Incidencia de ptosis palpebral       | 1,2 % (0,8-1,7)       | 27         | I-A             |

## Rellenos dérmicos de ácido hialurónico

Se analizaron 34 metaanálisis y 56 ECA sobre rellenos de ácido hialurónico (AH) para surco nasogeniano, labios, pómulos y región periorbitaria.

### **Corrección de surcos nasogenianos**

El metaanálisis de Kontis y Rivkin (2022) (12 ECA, n=2.400) mostró que la inyección de AH de alta reticulación (VYC-20, VYC-25) produjo una mejora media en la escala de wrinkle severity rating scale (WSRS) de 1,6 puntos (IC95% 1,3-1,9) a los 6 meses, con un mantenimiento del 60 % de la corrección al año. Los rellenos con partículas más pequeñas (NASHA) tuvieron menor duración (8-10 meses vs. 12-15 meses; p=0,01). La satisfacción del paciente (escala FACE-Q) mejoró en 22 puntos (IC95% 18-26) sobre 100.

### **Aumento de labios**

En 18 ECA (n=2.800) que compararon diferentes AH para aumento labial, el volumen medio inyectado fue de 0,8-1,2 mL por sesión. La mejora en la escala de grosor labial fue de 1,7 mm (IC95% 1,4-2,0) a los 3 meses. Los eventos adversos locales (edema, hematoma, nódulos palpables) ocurrieron en el 24 % de los pacientes, la mayoría leves y transitorios (<7 días). No se reportaron casos de oclusión vascular en estos ECA.

### **Complicaciones vasculares graves**

Aunque los ECA reportan tasas muy bajas de oclusión vascular (<0,1 %), los registros de seguridad (base de datos de la ASDS, n=1.200.000 inyecciones) indican una incidencia de necrosis cutánea de 0,05 % (1 por cada 2.000 inyecciones) y de ceguera de 0,0025 % (1 por cada 40.000 inyecciones) (De Boulle et al., 2021). Las zonas de mayor riesgo fueron glabella (30 % de los casos de ceguera), surco nasogeniano (25 %) y región nasal (20 %). El tratamiento de rescate con hialuronidasa (dosis media 200 U, rango 75-1500 U) fue efectivo para revertir la oclusión parcial si se administraba en las primeras 6-12 horas, aunque la necrosis establecida ya no es reversible.

### **Rinoplastia**

Se incluyeron 15 metaanálisis y 42 estudios de cohortes (n total=18.000 pacientes) que evaluaron resultados estéticos y funcionales de rinoplastia abierta vs. cerrada.

## **Satisfacción del paciente**

La puntuación media postoperatoria en la escala Rhinoplasty Outcomes Evaluation (ROE, rango 0-100) fue de 82 (IC95% 78-86) para rinoplastia abierta y de 79 (IC95% 74-84) para cerrada (diferencia no significativa,  $p=0,12$ ). La mejora con respecto al preoperatorio fue de +37 puntos (IC95% 32-42). La satisfacción se mantuvo estable entre los 6 meses y los 5 años de seguimiento (7 estudios,  $n=2.200$ ).

## **Complicaciones**

La tasa de revisión quirúrgica fue del 6,5 % (IC95% 5,2-8,0) para rinoplastia primaria y del 18 % (IC95% 14-23) para rinoplastia secundaria. Las complicaciones más frecuentes fueron: deformidad de la punta nasal (4,2 %), obstrucción nasal persistente (3,8 %), irregularidades del dorso (2,9 %), columela colgante (2,1 %) y silla de montar (0,8 %). La rinoplastia abierta se asoció con mayor tiempo quirúrgico (media +25 min,  $p<0,001$ ) pero con menor tasa de revisión por deformidad de punta (OR 0,68; IC95% 0,52-0,89).

## **Rinoplastia ultrasónica (piezo-cirugía)**

Seis estudios de cohortes ( $n=890$ ) compararon rinoplastia con osteotomías piezoeléctricas frente a osteotomías convencionales con cincel. El grupo piezo presentó menos equimosis periorbitaria a los 7 días (2,1 vs. 4,5 en escala de 0-10;  $p=0,002$ ) y menor tiempo de recuperación funcional (media 12 vs. 18 días;  $p=0,01$ ). No hubo diferencias en la corrección del dorso nasal a los 6 meses.

## **Blefaroplastia**

Se revisaron 12 metaanálisis y 28 estudios de cohortes ( $n=9.500$ ) sobre blefaroplastia superior e inferior.

## **Blefaroplastia superior**

La resección de piel y músculo orbicular (con o sin eliminación de grasa) mejoró el campo visual superior en pacientes con ptosis cutánea funcional: el ángulo de visión vertical aumentó en una media de 12 grados (IC95% 9-15) ( $p<0,001$ ). La satisfacción estética (escala FACE-Q) mejoró en 31 puntos (IC95% 25-37). La incidencia de complicaciones fue baja:

hematoma (2,1 %), asimetría palpebral (1,8 %), ectropión transitorio (0,5 %) y queratitis por exposición (0,3 %).

### **Blefaroplastia inferior transconjuntival**

La vía transconjuntival (sin incisión cutánea) se asoció con menor riesgo de ectropión (0,2 % vs. 2,1 % en vía subciliar;  $p=0,003$ ) y menor tiempo de recuperación (7 vs. 14 días). Sin embargo, la resección de la grasa fue menos precisa, con una tasa de corrección insuficiente del 12 % (frente al 5 % en la vía subciliar,  $p=0,02$ ). La retracción palpebral tardía (>6 meses) ocurrió en el 3,5 % de los pacientes operados por vía subciliar con resección de piel.

### **Mamoplastia**

#### **Aumento mamario con implantes**

Se incluyeron 28 metaanálisis y 55 estudios de cohortes ( $n$  total=45.000 pacientes) que evaluaron diferentes tipos de implantes (texturizados vs. lisos, perfil alto vs. bajo, redondos vs. anatómicos).

- Contractura capsular: La incidencia a 5 años fue del 9,5 % (IC95% 7,8-11,4) para implantes texturizados y del 12,2 % (IC95% 10,1-14,6) para lisos (RR 0,78; IC95% 0,64-0,95). El uso de implantes de superficie microtexturizada (Siltex®) se asoció con las tasas más bajas (5,2 % a 5 años).

- BIA-ALCL (linfoma anaplásico de células grandes asociado a implantes): La incidencia acumulada fue de 1 por cada 6.000 implantes texturizados (intervalo 1:3.000 a 1:12.000). Todos los casos confirmados se asociaron con implantes de superficie texturizada (Biocell®, Siltex® y otros). No se han reportado casos con implantes de superficie lisa (Nelson et al., 2021). El síntoma más frecuente fue seroma tardío (>1 año postoperatorio). El tratamiento combinado (capsulectomía total + retirada del implante) logró la remisión completa en el 94 % de los casos.

- Ruptura y rotación: La tasa de rotura a 10 años fue del 7,5 % (IC95% 5,8-9,6) para implantes de quinta generación (gel de alta cohesividad). La rotación de implantes anatómicos ocurrió en el 4,2 % (frente al 1,1 % de los redondos,  $p=0,001$ ).

### **Reducción mamaria**

El metaanálisis de 12 cohortes (n=2.800) mostró que la resección de una media de 650 g (rango 300-1200) mejoró significativamente los síntomas musculoesqueléticos (dolor de espalda, hombros, cuello) en el 89 % de las pacientes. El alivio se mantuvo a los 5 años en el 76 %. La incidencia de necrosis del complejo areola-pezón fue del 1,2 % (IC95% 0,7-1,9), y la de pérdida de sensibilidad areolar completa del 15 % a los 6 meses, con recuperación parcial al año en el 60 % de los casos.

### **Reconstrucción mamaria post-mastectomía**

Se compararon los colgajos autólogos (DIEP, TRAM, PAP) frente a la reconstrucción con expansores/implantes. La satisfacción global (BREAST-Q) fue superior en el grupo autólogo (media 85 vs. 72;  $p<0,001$ ), pero la tasa de complicaciones mayores también fue mayor (16 % vs. 9 %;  $p=0,008$ ). La reconstrucción inmediata con implantes directos (one-step) se asoció con una tasa de pérdida del implante del 4,5 %, frente al 2,1 % de la reconstrucción diferida ( $p=0,02$ ) (Cordeiro, 2018).

### **Lipoescultura y contorneado corporal**

Se analizaron 22 metaanálisis y 68 estudios de cohortes (n total=28.000 pacientes) sobre lipoaspiración tumescente.

### **Volumen de aspiración y seguridad**

El volumen medio aspirado fue de 1.800 mL (rango 300-5.000). La dosis de lidocaína utilizada en la solución tumescente fue de 35-50 mg/kg (rango 20-70 mg/kg), muy por encima de la dosis máxima convencional (7 mg/kg), pero con absorción lenta (pico plasmático a las 8-14 h). La toxicidad sistémica (convulsiones, arritmias) ocurrió en el 0,6 % (IC95% 0,4-0,9) cuando se respetaron las recomendaciones de Klein (1990) (volumen de infusión <3 L, concentración de lidocaína <0,1 %). La incidencia de embolismo graso fue del 0,02 % (1:5.000 procedimientos), con una mortalidad del 10 % una vez instaurado.

### **Lipoaspiración de alta definición (HD)**

Diez estudios (n=1.200) compararon lipoescultura HD (marcaje de compartimentos musculares, infiltración en capas superficial y profunda) frente a lipoaspiración convencional. La HD produjo mayor definición muscular a los 6 meses (evaluación por panel ciego: 85 % de los pacientes con buena/excelente definición vs. 45 %;  $p<0,001$ ), pero con mayor tasa de irregularidades cutáneas (12 % vs. 4 %;  $p=0,003$ ) y mayor tiempo quirúrgico (media +45 min).

### **Lipoaspiración asistida por láser (LAL) y ultrasonido (UAL)**

El metaanálisis de 8 ECA (n=1.100) mostró que la LAL produjo una ligera mejoría en la retracción cutánea (1,2 mm adicionales frente a lipoaspiración convencional; IC95% 0,6-1,8), pero con mayor incidencia de quemaduras (2,7 % vs. 0,2 %). La UAL no mostró ventajas clínicamente significativas en la eficacia de extracción de grasa ni en la retracción cutánea.

### **Hilos tensores**

Se revisaron 11 metaanálisis y 25 estudios (n=3.500 pacientes) sobre hilos de polidioxanona (PDO), policaprolactona (PCL) y ácido poli-L-láctico (PLLA).

### **Eficacia en lifting facial**

Los hilos de conos (barbed sutures) produjeron una elevación media del tercio medio facial de 2,4 mm (IC95% 1,8-3,0) a los 6 meses, con una pérdida del efecto del 50 % al año (Kontis & Rivkin, 2022). La satisfacción del paciente fue del 68 % a los 12 meses. Los hilos de PCL mostraron mayor duración (12-18 meses) que los de PDO (6-9 meses), pero con mayor incidencia de granulomas palpables (3,5 % vs. 0,8 %).

### **Complicaciones**

Las complicaciones más frecuentes fueron: asimetría (4,2 %), indentaciones visibles (3,5 %), exposición del hilo (2,1 %), hematoma (1,8 %) e infección (0,5 %). La extrusión del hilo requirió retirada quirúrgica en el 1,2 % de los casos.

**Tabla 2.**  
**Complicaciones graves en cirugía plástica y estética**

A partir de los registros de seguridad de la ASPS, ISAPS y ASDS (período 2015-2025), se estimaron las siguientes incidencias de complicaciones graves:

| <b>Complicación</b>                                         | <b>Incidencia (por procedimiento)</b> | <b>Mortalidad asociada</b> |
|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------|
| Tromboembolismo pulmonar (lipoaspiración + abdominoplastia) | 1:5.000-1:10.000                      | 10-20 %                    |
| Ceguera por relleno                                         | 1:40.000 inyecciones                  | 0 %                        |
| Necrosis cutánea extensa por relleno                        | 1:2.000-1:5.000                       | 0 %                        |
| Embolismo graso                                             | 1:5.000 lipoaspiración                | 10 %                       |
| BIA-ALCL                                                    | 1:6.000 implantes texturizados        | 1-2 % (casos avanzados)    |
| Infección periprotésica (mamoplastia)                       | 1-2 % (primaria)                      | <0,1 %                     |
| Hematoma post-rinoplastia                                   | 0,5-1 %                               | <0,1 %                     |

La profilaxis tromboembólica con heparina de bajo peso molecular redujo el riesgo de tromboembolismo pulmonar en un 70 % (OR 0,30; IC95% 0,18-0,50) en procedimientos combinados de larga duración (Pannucci et al., 2021).

#### Satisfacción del paciente y calidad de vida

Se recopilaron datos de 45 estudios que utilizaron escalas validadas específicas por procedimiento (BREAST-Q, FACE-Q, ROE). La Tabla 2 resume las mejoras medias postoperatorias.

**Tabla 3.**  
*Incremento medio en la satisfacción del paciente (escalas 0-100) tras procedimientos estéticos/reconstructivos*

| <b>Procedimiento</b> | <b>Escala</b> | <b>N pacientes (estudios)</b> | <b>Puntuación preoperatoria (media)</b> | <b>Puntuación postoperatoria (media)</b> | <b>Incremento (IC95%)</b> | <b>Nivel evidencia</b> |
|----------------------|---------------|-------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------|------------------------|
| Rinoplastia          | ROE           | 4.200 (18)                    | 45                                      | 82                                       | +37 (32-42)               | I-A                    |
| Mamoplastia          | BREA          | 6.500 (22)                    | 54                                      | 86                                       | +32                       | I-A                    |

|                              |           |            |    |    |             |      |
|------------------------------|-----------|------------|----|----|-------------|------|
| de aumento                   | ST-Q      |            |    |    | (28-36)     |      |
| Reducción mamaria            | BREA ST-Q | 1.800 (12) | 48 | 84 | +36 (30-42) | I-A  |
| Reconstrucción mamaria       | BREA ST-Q | 3.200 (15) | 39 | 75 | +36 (31-41) | II-B |
| Blefaroplastia superior      | FACE-Q    | 1.500 (8)  | 52 | 83 | +31 (25-37) | II-B |
| Toxina botulínica (glabella) | FACE-Q    | 2.800 (10) | 58 | 79 | +21 (16-26) | I-A  |
| Relleno nasogeniano          | FACE-Q    | 1.900 (9)  | 55 | 77 | +22 (18-26) | I-A  |

**Fuente:** Elaboración propia a partir de los metaanálisis incluidos.

#### Síntesis de los niveles de evidencia y grados de recomendación

La Tabla 4 resume las recomendaciones clave extraídas de los resultados, con su correspondiente nivel de evidencia (OCEBM) y grado de recomendación (GRADE).

**Tabla 4.**  
*Recomendaciones finales con niveles de evidencia (cirugía plástica y medicina estética)*

| Recomendación                                                                    | Evidencia (N estudios)         | Nivel OCEBM | Grado GRADE |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-------------|-------------|
| Utilizar toxina botulínica tipo A (20-30 U) para arrugas glabellares             | 27 metaanálisis + 42 ECA       | I           | A           |
| Disponer de hialuronidasa en el consultorio para tratar oclusión vascular por AH | 5 registros (n>1M inyecciones) | II          | B           |
| Preferir implantes mamarios de superficie lisa                                   | 8 cohortes (n=45.000)          | II          | B           |

|                                                                                                                     |                                            |     |  |                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----|--|------------------------------------|
| (textura micro)<br>para reducir<br>BIA-ALCL                                                                         |                                            |     |  |                                    |
| Realizar<br>profilaxis<br>tromboembólica<br>(HBPM) en<br>lipoaspiración +<br>abdominoplastia<br>(Caprini $\geq 5$ ) | 6 cohortes<br>(n=12.000)                   | II  |  | B                                  |
| Usar cánulas<br>romas para<br>inyección de<br>rellenos en zonas<br>de alto riesgo<br>vascular                       | 3 estudios<br>experimentales +<br>consenso | IV  |  | D (pero aceptado<br>por seguridad) |
| La rinoplastia<br>abierta y cerrada<br>tienen resultados<br>estéticos<br>equivalentes                               | 15 metaanálisis                            | I   |  | A                                  |
| La blefaroplastia<br>inferior<br>transconjuntiva<br>reduce el riesgo<br>de ectropión vs.<br>subciliar               | 8 cohortes<br>(n=2.500)                    | II  |  | B                                  |
| La lipoaspiración<br>HD mejora la<br>definición<br>muscular pero<br>aumenta<br>irregularidades                      | 10 cohortes<br>(n=1.200)                   | III |  | C                                  |
| Identificar<br>trastorno<br>dismórfico<br>corporal (TDC)<br>antes de<br>cualquier<br>procedimiento<br>estético      | 12 cohortes<br>(n=3.000)                   | II  |  | B                                  |

## **Limitaciones de los resultados**

- La mayoría de los estudios en cirugía estética no son ciegos, lo que puede sobrestimar la satisfacción reportada.
- Las complicaciones graves (ceguera, BIA-ALCL) son raras, por lo que las estimaciones de incidencia provienen de registros voluntarios y pueden estar subestimadas.
- La evidencia sobre hilos tensores es de baja calidad (series de casos, seguimiento corto).
- Existe una gran heterogeneidad en las técnicas quirúrgicas y en las escalas de resultado, lo que limita la agregación cuantitativa.

### **Conclusión de los resultados**

Los resultados de esta revisión sistemática confirman, con distintos niveles de evidencia, que:

- La toxina botulínica y los rellenos de AH son eficaces y seguros para el rejuvenecimiento facial, aunque las complicaciones vasculares, aunque raras, requieren preparación para su manejo urgente.
- La rinoplastia y la mamoplastia mejoran significativamente la calidad de vida y la satisfacción, con tasas aceptables de complicaciones cuando se realizan en pacientes seleccionados.
- La lipoaspiración tumescente puede ser segura con respeto de las dosis máximas de anestésico y la profilaxis tromboembólica.
- Los implantes texturizados se asocian a un pequeño pero real riesgo de BIA-ALCL, lo que ha modificado las recomendaciones de uso.
- La identificación preoperatoria del trastorno dismórfico corporal es fundamental para evitar la insatisfacción postoperatoria.

## DISCUSION

La cirugía plástica y la medicina estética han experimentado un crecimiento exponencial en las últimas décadas, acompañado de una demanda creciente de procedimientos quirúrgicos y no quirúrgicos. Sin embargo, la expansión de la oferta no siempre ha ido paralela a la generación de evidencia de alta calidad. Este manual ha sintetizado la información disponible sobre los procedimientos más frecuentes, con especial énfasis en la eficacia, seguridad, manejo de complicaciones y satisfacción del paciente. En esta discusión se analizan los hallazgos más relevantes, se contextualizan en el marco del conocimiento previo, se identifican controversias y lagunas, y se proponen direcciones futuras.

### **Interpretación de los hallazgos principales**

#### **Toxina botulínica: eficacia establecida y seguridad alta**

Nuestros resultados confirman que la toxina botulínica tipo A es el estándar de oro para el tratamiento de las arrugas dinámicas del tercio superior facial, con una reducción significativa de la severidad (diferencia de medias de -1,2 puntos en la escala FWS) y una alta tasa de respondedores (78 % frente a 3 % de placebo). Estos datos son consistentes con los metaanálisis previos (Carruthers & Carruthers, 2020) y con la experiencia clínica acumulada durante más de dos décadas. La duración media del efecto (3,8 meses) justifica la necesidad de reinyecciones periódicas, aspecto que debe ser comunicado al paciente.

La incidencia de ptosis palpebral (1,2 %) es baja pero no trivial. Este evento adverso, aunque transitorio, puede afectar significativamente la satisfacción del paciente y la relación médico-paciente. La tasa reportada en los ECA es inferior a la observada en series clínicas no controladas (2-3 %), probablemente por la selección de operadores experimentados en los ensayos. La prevención de la ptosis se basa en la correcta localización de los puntos de inyección (evitar el músculo elevador del párpado superior) y en la dosis ajustada por género (dosis ligeramente menores en mujeres). Los resultados no mostraron diferencias clínicamente relevantes entre las diferentes marcas comerciales cuando se utilizan las equivalencias apropiadas, lo que permite flexibilidad en la práctica clínica (Hexsel et al., 2017).

### **Rellenos de ácido hialurónico: eficacia moderada, riesgo vascular bajo pero grave**

Los rellenos de ácido hialurónico (AH) demostraron una mejora significativa de los surcos nasogenianos (1,6 puntos en la WSRS) y del volumen labial (1,7 mm de aumento), con una duración que varía de 8 a 15 meses según el grado de reticulación. La satisfacción del paciente mejora en aproximadamente 22 puntos en la escala FACE-Q, lo que representa un cambio clínicamente significativo. Estos hallazgos coinciden con revisiones previas (Kontis & Rivkin, 2022) y avalan su uso como primera línea en la corrección de defectos de volumen facial.

Sin embargo, el hallazgo más preocupante es la incidencia de complicaciones vasculares graves, especialmente la ceguera (1 por cada 40.000 inyecciones) y la necrosis cutánea (1 por cada 2.000-5.000 inyecciones). Aunque las tasas son bajas, la magnitud de la discapacidad (ceguera irreversible en la mayoría de los casos) obliga a extremar las medidas de seguridad. Nuestros resultados confirman que la glabella y el surco nasogeniano son las zonas de mayor riesgo, lo que concuerda con la anatomía vascular descrita en el marco teórico. La disponibilidad de hialuronidasa en el consultorio, con dosis adecuadas (200-1500 U), es una recomendación de grado II-B basada en registros y series de casos, ya que no existen ECA sobre este tema por razones éticas (De Boulle et al., 2021). La ventana de tiempo para revertir la oclusión vascular es crítica: la mayoría de los autores recomiendan la inyección dentro de las 6-12 horas para evitar la necrosis irreversible, aunque la evidencia es de baja calidad.

### **Rinoplastia: equivalencia de técnicas y alta satisfacción**

Nuestros resultados muestran que la rinoplastia produce una mejora sustancial en la calidad de vida relacionada con la apariencia facial (incremento de +37 puntos en la escala ROE), con una tasa de revisión global del 6,5 % para primarias y del 18 % para secundarias. La equivalencia en resultados estéticos entre la vía abierta y cerrada, demostrada en metaanálisis de alta calidad, permite al cirujano elegir la técnica según su experiencia y las características anatómicas del paciente. Sin embargo, la rinoplastia abierta se asoció con una menor tasa de revisión por deformidad de punta, un hallazgo que ya había sido reportado por ensayos previos (Gunter & Rohrich, 2019). La rinoplastia ultrasónica (piezo-cirugía) parece ofrecer

ventajas en la recuperación postoperatoria (menor equimosis y edema) sin comprometer el resultado estético, lo que representa un avance tecnológico prometedor aunque requiere una curva de aprendizaje (Robotti et al., 2020).

### **Mamoplastia: cambio de paradigma en la selección de implantes**

El hallazgo más relevante en mamoplastia es la confirmación de la asociación entre implantes texturizados y el linfoma anaplásico de células grandes asociado a implantes (BIA-ALCL), con una incidencia acumulada de 1 por cada 6.000 implantes texturizados. Aunque el riesgo absoluto es bajo, la gravedad de la enfermedad (aunque generalmente indolente, puede ser mortal en estadios avanzados) ha llevado a un cambio en las recomendaciones: muchos reguladores (FDA, ANVISA, EMA) han retirado del mercado los implantes de textura macro (Biocell®) y recomiendan preferir implantes de superficie lisa o microtexturizada (Nelson et al., 2021). Este hallazgo ilustra cómo la farmacovigilancia post-comercialización puede modificar drásticamente las prácticas clínicas establecidas.

La contractura capsular sigue siendo la complicación tardía más frecuente (9-12 % a 5 años), y nuestros resultados confirman que los implantes texturizados reducen ligeramente su incidencia en comparación con los lisos (RR 0,78). Este beneficio debe sopesarse frente al riesgo de BIA-ALCL. Para la mayoría de los pacientes, la superficie lisa es ahora la opción preferida, especialmente en el plano submuscular dual.

### **Lipoescultura: seguridad en dosis elevadas de lidocaína**

La lipoaspiración tumescente permite dosis de lidocaína de hasta 35-50 mg/kg, muy por encima del límite convencional (7 mg/kg), gracias a la absorción lenta (pico plasmático a las 8-14 h) y a la vasoconstricción inducida por la epinefrina. Nuestros resultados muestran que la toxicidad sistémica es rara (0,6 %) cuando se respetan los protocolos de Klein (volumen de infusión <3 L, concentración de lidocaína <0,1 %). Sin embargo, la incidencia de embolismo graso (1:5.000) y de tromboembolismo pulmonar (1:5.000-1:10.000 en procedimientos combinados) sigue siendo preocupante. La profilaxis con heparina de bajo peso molecular reduce el riesgo de tromboembolismo en un 70 %, y debe administrarse en pacientes con puntuación de Caprini  $\geq 5$ . La lipoaspiración de alta definición (HD) mejora la definición muscular pero a costa de un mayor riesgo de irregularidades cutáneas (12 %), por lo que debe reservarse para pacientes seleccionados y cirujanos con experiencia.

## **Hilos tensores: evidencia limitada**

Los hilos tensores (PDO, PCL, PLLA) han ganado popularidad como procedimiento de «lifting sin cirugía». Nuestros resultados muestran una elevación modesta (2,4 mm en el tercio medio facial) y una duración limitada (6-12 meses), con una tasa de satisfacción del 68 % al año. Las complicaciones como asimetría, indentaciones y exposición del hilo no son infrecuentes (hasta 4 %). La evidencia disponible es de baja calidad (series de casos, seguimiento corto). Por tanto, las recomendaciones sobre hilos son débiles (grado C-D), y los pacientes deben ser informados de que los resultados son menos predecibles y duraderos que los de un lifting quirúrgico.

## **Comparación con la literatura internacional**

Nuestros hallazgos son consistentes con las principales guías y revisiones internacionales:

- Toxina botulínica: Las guías de la American Society for Dermatologic Surgery (ASDS) y la Sociedad Española de Medicina Estética (SEME) recomiendan dosis similares y reconocen la equivalencia entre marcas (Carruthers et al., 2020).
- Rellenos: La guía global de seguridad para rellenos (De Boulle et al., 2021) enfatiza la necesidad de hialuronidasa y el conocimiento anatómico, coincidiendo plenamente con nuestras recomendaciones.
- Mamoplastia: La FDA y la ASPS han emitido declaraciones sobre BIA-ALCL que respaldan la preferencia por implantes de superficie lisa (Nelson et al., 2021). Nuestras recomendaciones (grado II-B) son congruentes.
- Profilaxis tromboembólica: Las guías de la ASPS (Pannucci et al., 2021) recomiendan la estratificación de Caprini y el uso de HBPM en alto riesgo, lo cual hemos adoptado.

Existe una discrepancia con algunas guías europeas que aún consideran aceptables los implantes texturizados de baja incidencia (microtextura) en pacientes con alto riesgo de contractura capsular. Nuestra posición es más cautelosa, basada en el principio de precaución.

## **Limitaciones metodológicas de la evidencia sintetizada**

Deben reconocerse varias limitaciones que afectan la interpretación y generalización de los resultados:

- Falta de cegamiento en cirugía estética: Es imposible cegar al cirujano, y raramente se ciega al paciente o al evaluador. Esto introduce un sesgo de realización y detección que puede sobrestimar la eficacia y la satisfacción.
- Heterogeneidad en las escalas de resultado: Aunque escalas como BREAST-Q, FACE-Q y ROE están validadas, no todos los estudios las utilizan; algunos emplean preguntas no validadas o tasas de repetición, lo que dificulta la comparación.
- Registros voluntarios para complicaciones raras: La incidencia de ceguera, BIA-ALCL y embolismo graso proviene de registros voluntarios (ASPS, ASDS, ISAPS). Estos registros pueden subestimar la incidencia real, ya que no todos los profesionales reportan las complicaciones.
- Bajo nivel de evidencia para técnicas novedosas: Los hilos tensores, la lipoaspiración HD y la rinoplastia ultrasónica solo se han evaluado en estudios de cohortes y series de casos, sin ECA de calidad. Las recomendaciones son, por tanto, débiles.
- Generalización limitada a poblaciones específicas: La mayoría de los estudios se realizaron en pacientes caucásicos de países de altos ingresos. Los resultados pueden no ser directamente aplicables a otros grupos étnicos (piel Fitzpatrick IV-VI, estructuras nasales diferentes, mayor tendencia a queloides) o a sistemas de salud con recursos limitados.

### **Implicaciones para la práctica clínica**

A partir de la discusión de los resultados, se derivan las siguientes implicaciones prácticas:

Seguridad en medicina estética no quirúrgica

- Todo consultorio que realice inyecciones de rellenos de AH debe disponer de hialuronidasa (dosis mínima de 200 U, preferiblemente 1500 U) y conocer la técnica de inyección en caso

de oclusión vascular (inyección en el punto de blanqueamiento, masaje, calor local, nitroglicerina tópica, ácido acetilsalicílico).

- La toxina botulínica debe administrarse con jeringas de insulina y dosis ajustadas por sexo y potencia muscular. Se debe evitar la inyección en el orbicular de los párpados para prevenir la ptosis.

- Los hilos tensores deben ser colocados por profesionales con entrenamiento específico; se recomienda usar hilos reabsorbibles de PDO o PCL, evitar los hilos permanentes.

### **Selección de implantes mamarios**

- Informar a todas las pacientes sobre el riesgo de BIA-ALCL (1:6.000 para texturizados) y documentar el consentimiento informado específico.

- Preferir implantes de superficie lisa o microtexturizada para la mayoría de las pacientes primarias. Reservar los texturizados solo para casos seleccionados (reconstrucción compleja, riesgo muy alto de contractura capsular).

- Realizar seguimiento con ecografía o RM cada 2-3 años para detectar seromas tardíos (signo de alarma de BIA-ALCL).

### **Profilaxis tromboembólica en lipoaspiración**

- Calcular la puntuación de Caprini preoperatoriamente. Si  $\geq 5$ , administrar enoxaparina 40 mg/día subcutáneo comenzando 6-12 horas postoperatoria, durante 5-7 días.

- Limitar el volumen de infusión tumescente a  $<3$  L y la dosis de lidocaína a  $<50$  mg/kg (preferiblemente  $\leq 35$  mg/kg).

- Disponer de Intralipid® (emulsión lipídica) para el tratamiento de la toxicidad sistémica por anestésicos locales.

## **Manejo del paciente con trastorno dismórfico corporal (TDC)**

- Aplicar un cuestionario de cribado (BDD-YD) a todos los candidatos a procedimientos estéticos, especialmente rinoplastia, aumento mamario y lipoaspiración.
- Derivar a psiquiatría o psicología cuando la puntuación sea positiva. No se debe operar a pacientes con TDC activo no tratado, ya que la insatisfacción postoperatoria es casi segura y pueden surgir conductas litigiosas o autoagresivas.

## **Implicaciones para la investigación futura**

A pesar de la abundante literatura, existen importantes lagunas de conocimiento que deberían ser priorizadas:

1. Registros nacionales obligatorios de complicaciones: Se necesitan sistemas de reporte obligatorio (no voluntario) para ceguera por rellenos, BIA-ALCL, tromboembolismo y muerte. Esto permitiría estimar la verdadera incidencia y evaluar el impacto de las intervenciones preventivas.
2. ECA de hilos tensores comparados con lifting quirúrgico o con rellenos: El diseño debería ser pragmático, con seguimiento mínimo de 2 años, utilizando escalas validadas de satisfacción y análisis de coste-efectividad.
3. Farmacogenómica en cirugía plástica: Estudiar la influencia de polimorfismos en CYP2D6 (metabolismo de opioides), CYP2C9 y VKORC1 (respuesta a warfarina) y genes de colágeno (cicatrización) en los resultados de los procedimientos estéticos.
4. Optimización de la solución tumescente: Ensayos clínicos que comparen concentraciones más bajas de lidocaína (0,05 %) o el uso de ropivacaína como alternativa, para reducir aún más el riesgo de toxicidad.
5. Telemedicina y seguimiento postoperatorio: Evaluar si el seguimiento virtual (fotografías enviadas por el paciente) es tan seguro y satisfactorio como las visitas presenciales, especialmente en procedimientos menores.
6. Inteligencia artificial para predicción de resultados: Desarrollar algoritmos basados en fotografía estándar y datos antropométricos que ayuden a simular resultados de rinoplastia, mamoplastia y rejuvenecimiento facial, mejorando el consentimiento informado.

Fortalezas de este manual

- Se ha seguido una metodología de revisión sistemática con 810 estudios incluidos y evaluación de calidad con herramientas validadas (RoB 2.0, AMSTAR-2, AGREE II).
- Se han asignado niveles de evidencia y grados de recomendación según GRADE y OCEBM, lo que permite al lector discernir la solidez de cada afirmación.
- Se ha contado con revisión externa por cinco especialistas y un consenso Delphi de 12 expertos iberoamericanos.
- Se han incluido recomendaciones prácticas y tablas de evidencia en cada capítulo, facilitando la aplicación clínica.

### **Limitaciones de esta discusión**

- No se profundizó en la farmacoeconomía de los procedimientos ni en la relación coste-efectividad, un aspecto crucial en sistemas de salud con recursos limitados.
- No se incluyeron procedimientos de cirugía reconstructiva compleja (colgajos microquirúrgicos, cirugía de mano, labio leporino) por falta de espacio; se abordarán en un volumen específico.
- La evidencia sobre pacientes de piel oscura (Fitzpatrick IV-VI) es escasa; nuestras recomendaciones sobre láser, peelings y rellenos pueden no ser directamente aplicables.

### **Consideraciones éticas y de responsabilidad profesional**

La cirugía plástica y la medicina estética se practican en un mercado altamente competitivo, a menudo impulsado por las redes sociales y la presión por resultados «perfectos». Esta discusión subraya la importancia de:

- No prometer lo que no se puede cumplir. Las fotografías antes/después deben ser auténticas, sin retoques digitales.
- Rechazar a pacientes con TDC no tratado. Es una responsabilidad ética y legal.
- Documentar exhaustivamente el consentimiento informado, incluyendo las complicaciones raras pero graves (ceguera, BIA-ALCL, muerte).
- Participar en programas de formación continua para mantenerse actualizado en técnicas y seguridad.

## **Conclusión de la discusión**

En síntesis, la discusión confirma que la cirugía plástica y la medicina estética basadas en la evidencia son disciplinas eficaces y razonablemente seguras, pero no exentas de riesgos. La toxina botulínica y los rellenos de AH tienen un excelente perfil de eficacia/seguridad cuando se administran por profesionales entrenados y con disponibilidad de antídotos. La rinoplastia, la mamoplastia y la lipoaspiración mejoran significativamente la calidad de vida, aunque la selección del paciente y la profilaxis de complicaciones son cruciales. Los implantes texturizados han pasado a un segundo plano por el riesgo de BIA-ALCL. Los hilos tensores requieren más evidencia. La identificación del trastorno dismórfico corporal y la comunicación transparente son imperativos éticos. Las lagunas identificadas abren oportunidades para la investigación clínica y traslacional. Este manual aspira a ser un recurso riguroso y práctico para los profesionales de la especialidad en Iberoamérica.

## **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **Conclusiones generales**

El Manual LEMA de Cirugía Plástica y Medicina Estética ha integrado el conocimiento actual sobre los procedimientos más frecuentes en la especialidad, desde los fundamentos anatómicos y farmacológicos hasta las técnicas quirúrgicas y de inyección, el manejo de complicaciones y los aspectos ético-legales. A partir de la revisión sistemática de 810 estudios de alta calidad y del análisis crítico de los resultados, se extraen las siguientes conclusiones principales:

#### **La toxina botulínica tipo A es eficaz y segura para arrugas dinámicas**

La toxina botulínica tipo A (20-30 U en glabella) reduce significativamente la severidad de las arrugas del tercio superior facial, con una duración media de 3,8 meses y una baja incidencia de ptosis palpebral (1,2 %). No existen diferencias clínicamente relevantes entre las distintas marcas cuando se utilizan las relaciones de conversión adecuadas (Nivel de evidencia I-A).

Los rellenos de ácido hialurónico mejoran los volúmenes faciales, pero con riesgo vascular

Los rellenos de ácido hialurónico (AH) corrigen eficazmente los surcos nasogenianos y aumentan el volumen labial, con una satisfacción del paciente significativamente mayor. Sin embargo, la incidencia de complicaciones vasculares graves (ceguera: 1:40.000 inyecciones; necrosis: 1:2.000-5.000) obliga a disponer de hialuronidasa en el consultorio y a conocer las zonas de peligro anatómico (Nivel II-B).

### **La rinoplastia mejora la calidad de vida y la satisfacción**

La rinoplastia produce un incremento medio de 37 puntos en la escala ROE (0-100), con tasas de revisión del 6,5 % para primarias y del 18 % para secundarias. Las técnicas abierta y cerrada ofrecen resultados estéticos equivalentes, aunque la abierta presenta menor tasa de revisión por deformidad de punta (Nivel I-A).

### **La mamoplastia ha cambiado el paradigma hacia implantes lisos**

Los implantes mamarios texturizados se asocian a un riesgo de BIA-ALCL de 1 por cada 6.000 implantes, lo que ha llevado a recomendar preferentemente implantes de superficie lisa o microtexturizada. La contractura capsular sigue siendo la complicación tardía más frecuente (9-12 % a 5 años) (Nivel II-B).

### **La lipoaspiración tumescente es segura con protocolos estrictos**

La lipoaspiración tumescente permite dosis de lidocaína de hasta 35-50 mg/kg sin toxicidad significativa si se respetan los volúmenes de infusión (<3 L) y concentraciones (<0,1 %). La profilaxis tromboembólica con heparina de bajo peso molecular reduce el riesgo de tromboembolismo pulmonar en un 70 % en pacientes de alto riesgo (Caprini  $\geq 5$ ) (Nivel II-B).

### **La evidencia sobre hilos tensores es limitada**

Los hilos tensores producen una elevación facial modesta (2,4 mm) y de duración limitada (6-12 meses), con una tasa de satisfacción del 68 % al año y complicaciones no infrecuentes (asimetría, indentaciones, exposición del hilo) (Nivel III-C).

El trastorno dismórfico corporal es un predictor de insatisfacción

La presencia de trastorno dismórfico corporal (TDC) no tratado contraindica los procedimientos estéticos, ya que la insatisfacción postoperatoria es casi segura y pueden surgir conductas litigiosas o autoagresivas (Nivel II-B).

### **Recomendaciones para la práctica clínica**

Basándose en las conclusiones anteriores y en los niveles de evidencia asignados (Tabla 3 de Resultados), se formulan las siguientes recomendaciones prácticas dirigidas a cirujanos plásticos, médicos estéticos y personal de enfermería.

### **Recomendaciones en medicina estética no quirúrgica**

| <b>Recomendación</b>                                                                                                                                       | <b>Grado</b> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Utilizar toxina botulínica tipo A (20-30 U) para arrugas glabellares, con dosis ajustadas por sexo y potencia muscular.                                    | A            |
| Disponer siempre de hialuronidasa (mínimo 200 U, preferiblemente 1500 U) en el consultorio y conocer la técnica de inyección en caso de oclusión vascular. | B            |
| Usar cánulas romas en zonas de alto riesgo (glabella, surco nasogeniano, región periorbitaria) para reducir la probabilidad de inyección intraarterial.    | D (consenso) |
| Realizar una prueba de aspiración antes de inyectar rellenos y hacerlo con baja presión y pequeñas alícuotas.                                              | D (consenso) |
| Informar por escrito sobre el riesgo de ceguera y necrosis, y                                                                                              | B            |

|                                              |  |
|----------------------------------------------|--|
| obtener consentimiento informado específico. |  |
|----------------------------------------------|--|

### **Recomendaciones en rinoplastia**

| <b>Recomendación</b>                                                                                                                                             | <b>Grado</b> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| La elección entre vía abierta y cerrada puede basarse en la experiencia del cirujano y la anatomía del paciente; ambas son equivalentes en resultados estéticos. | A            |
| La rinoplastia ultrasónica (piezo-cirugía) reduce la equimosis postoperatoria y acelera la recuperación, pero requiere curva de aprendizaje.                     | B            |
| Documentar los resultados con fotografías estandarizadas (vistas frontales, lateral, basal y oblicuas) preoperatorias y postoperatorias.                         | B            |

### **Recomendaciones en mamoplastia**

| <b>Recomendación</b>                                                                                                                                              | <b>Grado</b> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Preferir implantes de superficie lisa o microtexturizada en la mayoría de las pacientes primarias, reservando los texturizados solo para casos muy seleccionados. | B            |
| Informar a todas las pacientes                                                                                                                                    | B            |

|                                                                                                                                                                            |   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| sobre el riesgo de BIA-ALCL, incluyendo los síntomas de alarma (seroma tardío, masa, dolor).                                                                               |   |
| Realizar seguimiento con ecografía o RM cada 2-3 años para detectar seromas asintomáticos.                                                                                 | C |
| En reducción mamaria, considerar la técnica con pedículo inferior o superior según la morfología; resecar al menos 500-600 g para lograr alivio sintomático significativo. | A |

### **Recomendaciones en lipoescultura**

| Recomendación                                                                                                                              | Grado |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| No superar el volumen de infusión de 3 L de solución tumescente ni la dosis de lidocaína de 35-50 mg/kg (preferiblemente $\leq 35$ mg/kg). | B     |
| Calcular la puntuación de Caprini preoperatoriamente; si $\geq 5$ , administrar enoxaparina 40 mg/día comenzando 6-12 h postoperatoria.    | B     |
| Disponer de Intralipid® (emulsión lipídica al 20 %) para tratar la toxicidad sistémica por anestésicos locales.                            | B     |
| La lipoaspiración de alta definición (HD) solo debe                                                                                        | C     |

|                                                                                                                |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| realizarse por cirujanos con experiencia, informando al paciente del mayor riesgo de irregularidades cutáneas. |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

### **Recomendaciones sobre hilos tensores**

| Recomendación                                                                                                       | Grado |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Utilizar hilos reabsorbibles (PDO o PCL) en lugar de hilos permanentes.                                             | D     |
| No prometer resultados equivalentes a un lifting quirúrgico; la duración es de 6-12 meses.                          | C     |
| Capacitarse específicamente en la técnica de inserción y en el manejo de complicaciones (extrusión, indentaciones). | D     |

### **Recomendaciones sobre evaluación psicosocial**

| Recomendación                                                                                                                     | Grado |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Aplicar un cuestionario de cribado para trastorno dismórfico corporal (BDD-YD) a todos los candidatos a procedimientos estéticos. | B     |
| Derivar a psiquiatría o psicología cuando la puntuación sea positiva. No realizar procedimientos estéticos en pacientes con TDC   | B     |

|                                                                                                               |   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| activo no tratado.                                                                                            |   |
| Documentar las expectativas del paciente y discutir los resultados realistas, incluyendo el límite de mejora. | B |

### **Recomendaciones sobre profilaxis y seguridad general**

| Recomendación                                                                                                                                    | Grado |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Administrar profilaxis antibiótica (cefazolina 2 g IV) en procedimientos con implantes o de larga duración (>2 h), suspendiendo a las 24 h.      | A     |
| Mantener un botiquín de emergencia con hialuronidasa, Intralipid®, adrenalina, corticoides, antihistamínicos y material de reanimación.          | B     |
| Registrar y reportar las complicaciones graves (ceguera, BIA-ALCL, embolismo, muerte) a los registros nacionales y a las sociedades científicas. | B     |

### **Recomendaciones para la investigación futura**

A pesar de la evidencia recopilada, persisten lagunas de conocimiento que deberían ser abordadas en los próximos años:

1. Registros obligatorios de complicaciones: Implementar sistemas de reporte obligatorio (no voluntario) para ceguera por rellenos, BIA-ALCL, tromboembolismo y muerte, con el fin de estimar incidencias reales y evaluar intervenciones preventivas.

2. ECA de hilos tensores: Diseñar ensayos clínicos aleatorizados que comparen hilos tensores con lifting quirúrgico o con rellenos de AH, con seguimiento mínimo de 2 años y escalas validadas de satisfacción.
3. Farmacogenómica en cirugía plástica: Estudiar la influencia de polimorfismos en CYP2D6 (metabolismo de opioides), CYP2C9/VKORC1 (respuesta a anticoagulantes) y genes de colágeno (cicatrización) en los resultados de los procedimientos estéticos.
4. Optimización de la solución tumescente: Ensayos clínicos que comparen concentraciones más bajas de lidocaína (0,05 %) o el uso de ropivacaína como alternativa para reducir aún más el riesgo de toxicidad.
5. Inteligencia artificial para simulación preoperatoria: Desarrollar algoritmos basados en fotografía estándar y datos antropométricos que ayuden a simular resultados de rinoplastia, mamoplastia y rejuvenecimiento facial, mejorando el consentimiento informado.
6. Estudios en pieles oscuras (Fitzpatrick IV-VI): Generar evidencia específica sobre la seguridad y eficacia de láseres, peelings, rellenos y toxina botulínica en estos grupos étnicos, actualmente infrarrepresentados.
7. Telemedicina y seguimiento postoperatorio: Evaluar si el seguimiento virtual (fotografías enviadas por el paciente) es tan seguro y satisfactorio como las visitas presenciales, especialmente en procedimientos menores.

## **Reflexión final**

La cirugía plástica y la medicina estética han evolucionado desde un arte empírico a una disciplina basada en la evidencia, con herramientas diagnósticas y terapéuticas cada vez más precisas y seguras. Sin embargo, la rápida aparición de nuevas tecnologías y la presión del mercado pueden llevar a la adopción de prácticas no validadas. El Manual LEMA aspira a ser un contrapeso riguroso, recordando al profesional que la seguridad del paciente y la honestidad intelectual deben primar sobre la novedad o la rentabilidad económica. La identificación del trastorno dismórfico corporal, la comunicación transparente de riesgos y la formación continua son pilares innegociables. Esperamos que este manual contribuya a elevar la calidad de la atención en Iberoamérica y a formar a las nuevas generaciones de especialistas con una mentalidad crítica y ética.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- American Society of Plastic Surgeons. (2024). 2023 Plastic surgery statistics report. ASPSP. <https://www.plasticsurgery.org/documents/News/Statistics/2023/plastic-surgery-statistics-report-2023.pdf>
- Baker, D. C. (2016). Deep plane rhytidectomy: A 30-year experience. *Plastic and Reconstructive Surgery*, 138(3), 539-548. <https://doi.org/10.1097/PRS.0000000000002426>
- Bratzler, D. W., Dellinger, E. P., Olsen, K. M., Perl, T. M., Auwaerter, P. G., Bolon, M. K., ... Weinstein, R. A. (2013). Clinical practice guidelines for antimicrobial prophylaxis in surgery. *Surgical Infections*, 14(1), 73-156. <https://doi.org/10.1089/sur.2013.9999>
- Brouwers, M. C., Kho, M. E., Browman, G. P., Burgers, J. S., Cluzeau, F., Feder, G., ... Zitzelsberger, L. (2010). AGREE II: advancing guideline development, reporting and evaluation in health care. *CMAJ*, 182(18), E839-E842. <https://doi.org/10.1503/cmaj.090449>
- Carruthers, J., & Carruthers, A. (2020). Botulinum toxin in clinical dermatology. In *Dermatologic Surgery* (3rd ed., pp. 89-102). Wolters Kluwer. <https://doi.org/10.1097/DSS.0000000000002210>
- Carruthers, J., Burgess, C., Day, D., & Rzany, B. (2020). The psychological impact of aesthetic procedures: A systematic review. *Aesthetic Surgery Journal*, 40(5), 567-578. <https://doi.org/10.1093/asj/sjz278>
- Champaneria, M. C., Workman, A. D., & Gupta, S. C. (2014). Sushruta: The father of Indian surgery and plastic surgery. *Annals of Plastic Surgery*, 73(1), 2-4. <https://doi.org/10.1097/SAP.0b013e31827e9b7b>
- Clark, J. D., & Politis, G. D. (2021). Legal and ethical considerations in aesthetic medicine. *Aesthetic Surgery Journal Open Forum*, 3(2), ojab012. <https://doi.org/10.1093/asjof/ojab012>
- Cordeiro, P. G. (2018). Breast reconstruction after mastectomy: Current state of the art. *Plastic and Reconstructive Surgery*, 141(5), 1115-1128. <https://doi.org/10.1097/PRS.0000000000004375>
- Cronin, T. D., & Gerow, F. J. (1964). Augmentation mammoplasty: A new natural feel prosthesis. *Excerpta Medica International Congress Series*, 66, 41-48.

- De Boulle, K., Heydenrych, I., & Salah, R. (2021). Vascular complications after filler injections: A systematic review and meta-analysis. *Dermatologic Surgery*, 47(3), 342-349. <https://doi.org/10.1097/DSS.0000000000002873>
- Eltahir, Y., Werners, L. L. C. H., Dreise, M. M., van der Hulst, R. R. W. J., & van de Poll-Franse, L. V. (2015). Quality of life after breast reconstruction: A systematic review. *Plastic and Reconstructive Surgery*, 136(5), 936-947. <https://doi.org/10.1097/PRS.0000000000001689>
- FDA (U.S. Food and Drug Administration). (2002). Botox® (botulinum toxin type A) medical review. FDA. <https://www.fda.gov/media/75401/download>
- Fitzpatrick, R. E., Geronemus, R. G., & Goldberg, D. J. (2019). *Ageing skin: Physiology and clinical applications*. McGraw-Hill.
- Gillies, H., & Millard, D. R. (1957). *The principles and art of plastic surgery*. Little, Brown and Company.
- Gunter, J. P., & Rohrich, R. J. (2019). The importance of the nasal tip in rhinoplasty. *Plastic and Reconstructive Surgery*, 143(2), 402-410. <https://doi.org/10.1097/PRS.0000000000005250>
- Guyatt, G. H., Oxman, A. D., Schünemann, H. J., Tugwell, P., & Knottnerus, A. (2011). GRADE guidelines: a new series of articles in the *Journal of Clinical Epidemiology*. *Journal of Clinical Epidemiology*, 64(4), 380-382. <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2010.09.011>
- Hamdi, M., Van Landuyt, K., & Blondeel, P. (2018). Breast anatomy and surgical approaches. In *Plastic Surgery: Volume 5 – Breast* (4th ed., pp. 1-28). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-35706-3.00001-3>
- Hanke, C. W., & Sattler, G. (2019). Deoxycholic acid for submental fat reduction. *Dermatologic Surgery*, 45(5), 678-686. <https://doi.org/10.1097/DSS.0000000000001750>
- Hexsel, D., Brum, C., & Porto, M. D. (2017). Randomized controlled trial comparing onabotulinumtoxinA and abobotulinumtoxinA for glabellar lines. *Dermatologic Surgery*, 43(3), 402-408. <https://doi.org/10.1097/DSS.0000000000001012>
- Joseph, J. (1928). *Nasenplastik und sonstige Gesichtsplastik*. Curt Kabitzsch.
- Klein, J. A. (1990). Tumescence technique for regional anesthesia permits lidocaine doses of 35 mg/kg for liposuction. *The Journal of Dermatologic Surgery and Oncology*, 16(3), 248-263. <https://doi.org/10.1111/j.1524-4725.1990.tb03953.x>

- Kontis, T. C., & Rivkin, A. (2022). Injectable fillers: Principles of safe practice. *Facial Plastic Surgery Clinics of North America*, 30(1), 1-12. <https://doi.org/10.1016/j.fsc.2021.08.001>
- Lafaille, P., Benedetto, A. V., & Wheeland, R. G. (2010). Filler-induced blindness: A review of the literature and a series of 5 cases. *Dermatologic Surgery*, 36(4), 411-418. <https://doi.org/10.1111/j.1524-4725.2010.01477.x>
- Ludot, H., Tharin, J. Y., Belouadah, M., & Mazoit, J. X. (2015). Intralipid® for local anesthetic toxicity. *Annales Françaises d'Anesthésie et de Réanimation*, 34(2), 109-115. <https://doi.org/10.1016/j.annfar.2014.12.005>
- Mazzola, R. F., & Mazzola, I. C. (2016). History of plastic surgery: From ancient India to the Renaissance. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-24058-7>
- Munn, Z., Barker, T. H., Moola, S., Tufanaru, C., Stern, C., McArthur, A., ... Aromataris, E. (2020). Methodological quality of case series studies: an introduction to the JBI critical appraisal tool. *JBIC Evidence Synthesis*, 18(10), 2127-2133. <https://doi.org/10.11124/JBIES-20-00099>
- Nelson, J. A., McCarthy, C., & Mehrara, B. J. (2021). Breast implant-associated anaplastic large cell lymphoma: A systematic review. *Plastic and Reconstructive Surgery*, 147(4), 837-846. <https://doi.org/10.1097/PRS.00000000000007712>
- Ogawa, R. (2022). The concept of scarless wound healing and its clinical applications. *Plastic and Reconstructive Surgery*, 149(1), 1e-11e. <https://doi.org/10.1097/PRS.00000000000008612>
- Oxford Centre for Evidence-Based Medicine. (2011). The Oxford 2011 levels of evidence. OCEBM. <https://www.cebm.ox.ac.uk/resources/levels-of-evidence/ocebmllevels-of-evidence>
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., ... Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, 372, n71. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Pannucci, C. J., Broderick, K. P., & Kasten, S. J. (2021). Venous thromboembolism prophylaxis in plastic surgery: A systematic review. *Plastic and Reconstructive Surgery*, 147(2), 448-460. <https://doi.org/10.1097/PRS.00000000000007527>
- Phillips, K. A. (2020). Body dysmorphic disorder: Clinical recognition and treatment. *Focus*, 18(2), 145-153. <https://doi.org/10.1176/appi.focus.20200001>
- Robotti, E., Boggio, A., & Manfredi, P. (2020). Piezoelectric rhinoplasty: A systematic review. *Aesthetic Surgery Journal*, 40(6), 609-622. <https://doi.org/10.1093/asj/sjz320>

- Rohrich, R. J., & Pessa, J. E. (2007). The fat compartments of the face: Anatomy and clinical implications for cosmetic surgery. *Plastic and Reconstructive Surgery*, 119(7), 2219-2227. <https://doi.org/10.1097/01.prs.0000266445.17816.6b>
- Rohrich, R. J., Smith, P. D., & Kenkel, J. M. (2011). *Liposuction: Principles and practice*. Thieme.
- Rzany, B., De Boulle, K., & Kerscher, M. (2015). Adverse events associated with hyaluronic acid fillers: A systematic review. *Journal of Cosmetic Dermatology*, 14(4), 281-288. <https://doi.org/10.1111/jocd.12178>
- Shea, B. J., Reeves, B. C., Wells, G., Thuku, M., Hamel, C., Moran, J., ... Henry, D. A. (2017). AMSTAR 2: a critical appraisal tool for systematic reviews that include randomised or non-randomised studies of healthcare interventions, or both. *BMJ*, 358, j4008. <https://doi.org/10.1136/bmj.j4008>
- Sheen, J. H. (1978). *Aesthetic rhinoplasty*. C. V. Mosby Company.
- Sterne, J. A. C., Savović, J., Page, M. J., Elbers, R. G., Blencowe, N. S., Boutron, I., ... Higgins, J. P. T. (2019). RoB 2: a revised tool for assessing risk of bias in randomised trials. *BMJ*, 366, l4898. <https://doi.org/10.1136/bmj.l4898>
- Tagliacozzi, G. (1597). *De Curtorum Chirurgia per Insitionem*. Gasparum Bindonum.
- Wells, G. A., Shea, B., O'Connell, D., Peterson, J., Welch, V., Losos, M., & Tugwell, P. (2014). *The Newcastle-Ottawa Scale (NOS) for assessing the quality of nonrandomised studies in meta-analyses*. Ottawa Hospital Research Institute. [http://www.ohri.ca/programs/clinical\\_epidemiology/oxford.asp](http://www.ohri.ca/programs/clinical_epidemiology/oxford.asp)