



RÍO NEGRO
UNIVERSIDAD NACIONAL

TRABAJO FINAL DE GRADO

**ABORDAJE DEL TRATAMIENTO KINÉSICO ACTUAL
POSTABDOMINOPLASTIA.
UNA REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.**



Autor: Fagotti Guido Nicolás

Directora: Langhi Pamela

Año: 2025

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, quisiera agradecer a mi familia por ser mi sostén incondicional en todo este camino recorrido. A mis padres, Rubén y Silvina, por su apoyo y paciencia, y por enseñarme el valor del esfuerzo. A mis hermanos por su compañía, incluso en la distancia. A mis abuelos, siempre expectantes de mis avances en este trayecto; menciono especialmente a Miguel, quien ya no está físicamente, pero me acompaña siempre en el corazón y en cada logro. También a Nati y a su familia, por su cariño y respaldo constante.

A mis compañeros y amigos que me regalaron esta etapa universitaria en Viedma: Flor, Luciano, Juan Cruz, Leonel, Ramiro y Marco, gracias por compartir tantos momentos, por el aprendizaje conjunto y todas las anécdotas vividas que sirvieron para crecer. A mis amigos de siempre: Lucas S., Lucas V., Marcos y Ariel, por estar presentes en cada momento, motivándome en cada decisión y celebrando mis logros.

A mi directora de tesis, Pamela Langhi, por su compromiso y predisposición a lo largo de este trabajo. A los docentes que me acompañaron en estos años, por compartir sus conocimientos y experiencias. También nombrar a los profesionales de la salud que me recibieron durante las prácticas, por su generosidad y valiosas enseñanzas, muchas gracias.

A la Universidad Nacional de Río Negro, por brindarme la oportunidad de formarme y crecer no solo como profesional, sino también como persona.

Me agradezco también a mí mismo por haber confiado en mis capacidades y seguir siempre adelante. Por el esfuerzo, el tiempo y la dedicación que me hicieron llegar hasta aquí.

Finalmente, a todos los mencionados, una vez más, ¡gracias por ser parte de este recorrido y por hacer posible esta tan añorada meta!

SIGLAS Y ABREVIATURAS

BSQ: Body Shape Questionnaire.

DLM: Drenaje Linfático Manual.

EIA: Evaluación Inicial.

ED/DA: Evaluación Durante el Tratamiento.

EF/FA: Evaluación Final.

GC: Grupo Control.

GE: Grupo Experimental.

IPCT: Terapia de Compresión Neumática Intermitente.

LED: Diodo Emisor de Luz (*Light Emitting Diode*).

EVA/VAS: Escala Visual Analógica (*Visual Analogue Scale*).

LAP: Lipoabdominoplastia.

LAG: Grupo de lipoabdominoplastia.

LG: Grupo de liposucción.

LLLT: Terapia Láser de Bajo Nivel (*Low-Level Laser Therapy*).

OSAS: Observer Scar Assessment Scale.

PSAS: Patient Scar Assessment Scale.

PO: Postoperatorio.

POSAS: Escala de Evaluación de Cicatrices del Paciente y Observador.

UST: Ultrasonido Terapéutico.

VSS: Escala de Cicatrices de Vancouver.

RESUMEN

Introducción: La abdominoplastia es una de las cirugías estéticas más realizadas a nivel mundial. Sin embargo, el éxito de este procedimiento no depende únicamente del acto quirúrgico, sino también de un enfoque integral y multidisciplinario que abarque tanto las etapas, preoperatoria como postoperatoria. Es en esta última fase, donde el rol del kinesiólogo y la aplicación de técnicas kinésicas resultan fundamentales para optimizar la recuperación, prevenir complicaciones frecuentes como edema, dolor o fibrosis y favorecer resultados estéticos y funcionales satisfactorios.

Objetivo general: Investigar, mediante una revisión bibliográfica, las intervenciones kinésicas más utilizadas en pacientes que transitan un postoperatorio de abdominoplastia.

Metodología: Se trata de una revisión bibliográfica de carácter descriptivo, con enfoque en estudios cuantitativos (ensayos clínicos controlados), realizada sobre publicaciones correspondientes al período 2014-2024. Para ello, se llevaron a cabo búsquedas exhaustivas en diversas bases de datos científicas reconocidas, incluyendo PubMed, ScienceDirect, SciELO, Google Scholar y LILACS.

Conclusión: Los resultados indican que la intervención kinésica postabdominoplastia mejora significativamente la recuperación estética y funcional del paciente. Las técnicas más utilizadas incluyen drenaje linfático manual, taping linfático, ultrasonido, fotobiomodulación de baja intensidad y terapia de compresión, las cuales demostraron eficacia en la prevención y tratamiento de complicaciones frecuentes como dolor, edema, equimosis, fibrosis y alteraciones en la cicatrización. Los hallazgos respaldan la inclusión de la kinesiología como un componente esencial del abordaje postoperatorio, siendo especialmente relevante la aplicación de un enfoque global, que combine distintas técnicas terapéuticas para optimizar los resultados, más que una aplicación única.

Palabras claves: kinesiología, postabdominoplastia, fisioterapia, abdominoplasty, physiotherapy postoperative.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, la apariencia física saludable ha adquirido un valor significativo, no solo desde el punto de vista estético, sino también por los beneficios psicológicos y sociales que conlleva. La autopercepción del esquema corporal está estrechamente relacionada con la autoestima, la confianza en uno mismo, la interacción con el entorno y la calidad de vida diaria, constituyéndose en un factor de gran influencia en el bienestar del individuo.

Dentro de este ideal, el abdomen ocupa un lugar central, ya que es una de las regiones más propensas a sufrir modificaciones por factores fisiológicos y ambientales. Entre las causas más frecuentes de deformidad o alteración abdominal se encuentran las variaciones extremas de peso, la debilidad del músculo recto abdominal (diástasis), los embarazos múltiples, el proceso fisiológico de envejecimiento, los cambios hormonales (internos o externos), la predisposición genética al acúmulo de tejido adiposo, la flacidez en la región abdominal, el uso de ciertos medicamentos, las cicatrices previas y la presencia de hernias (Klinger *et al.*, 2021).

En este contexto, la abdominoplastia o dermolipectomía abdominal, se ha consolidado como una de las cirugías estéticas más solicitadas a nivel mundial. Este procedimiento no solo persigue un fin estético, sino que también cumple una función correctiva al restaurar la integridad funcional de la pared abdominal frente a las alteraciones mencionadas, mediante la resección del exceso de piel y tejido adiposo (Adami & Da Silva, 2014).

Para alcanzar estos fines, se han desarrollado múltiples técnicas de dermolipectomía abdominal, cuya elección depende tanto de la estructura del paciente como de las características y alteraciones presentes en cada abdomen. Entre ellas, una de las más utilizadas es aquella que genera una cicatriz transversal en la región suprapública, procedimiento conocido como abdominoplastia clásica (Saladino, 2016).

Sin embargo, más allá del acto quirúrgico y de su planificación, estos elementos por sí solos resultan insuficientes para garantizar resultados plenamente satisfactorios. Para su obtención, se requieren intervenciones preventivas y cuidados postquirúrgicos dentro de un abordaje integral que contemple tanto la fase preoperatoria como, de manera prioritaria, la postoperatoria. Este enfoque demanda

la participación de un equipo multidisciplinario, en el que la labor del kinesiólogo adquiere especial relevancia (Mesquita & Guimarães, 2022). Los cuidados terapéuticos durante esta última etapa representan un factor clave en la prevención de complicaciones derivadas de la cirugía y, en consecuencia, contribuyen al logro de los resultados esperados. Así mismo, más allá del aspecto estético, los fisioterapeutas deben atender a la rehabilitación funcional del paciente, favoreciendo un retorno temprano a sus actividades y una mejor calidad de vida (Rodríguez & de Melo Pereira, 2023).

En este sentido, que el cirujano considere la participación de un equipo profesional integrado, junto con la incorporación de técnicas kinésicas orientadas a disminuir las alteraciones postoperatorias y relacionadas con la cicatriz, resulta fundamental y constituye un avance significativo en la evolución de los beneficios de esta práctica quirúrgica (Saladino, 2016). En virtud de la relevancia de un abordaje integral para alcanzar los resultados esperados, y del papel fundamental que desempeña el kinesiólogo en la etapa postoperatoria, resulta pertinente indagar, mediante una revisión bibliográfica, cuáles son las intervenciones kinésicas más empleadas en pacientes sometidos a una abdominoplastia.

ÍNDICE

SIGLAS Y ABREVIATURAS	3
RESUMEN	4
INTRODUCCIÓN	5
CAPÍTULO I: ENFOQUE CONCEPTUAL Y METODOLÓGICO	9
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	9
JUSTIFICACIÓN	10
OBJETIVOS	11
HIPÓTESIS	11
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	12
INTRODUCCIÓN ANATÓMICA Y FUNCIONAL	12
Piel y su conformación	12
Funciones de la piel	14
Importancia del abdomen	16
• Anatomía de la pared abdominal (PA)	16
• Deformidad abdominal	17
CIRUGÍA PLÁSTICA, ESTÉTICA Y RECONSTRUCTIVA	17
Abdominoplastia y sus técnicas más comunes	18
• Clásica o completa	18
• Miniabdominoplastia	18
• Lipoabdominoplastia (LAP)	19
Indicaciones	19
Contraindicaciones	20
El ombligo, una pieza clave	20
PLANIFICACIÓN PREOPERATORIA	21
Factores de riesgo	21
Exploración física	22
• Exceso de piel	23
• Grasa Subcutánea	23
• Hernia y diastasis del recto	23
• Protrusión abdominal	23
• Postura	23
ETAPA POSTOPERATORIA	24
Necesidades y cuidados postoperatorios	24
Fases del proceso de cicatrización	24
Complicaciones postoperatorias	25
Locales	26
• Seroma	26
• Hematoma	26
• Malposición umbilical	26
• Dehiscencia de la herida	27
• Necrosis del colgajo	27
• Lesión nerviosa	27
• Cicatrización anormal	27
• Equimosis	28
• Fibrosis	28
• Hernia incisional	28
• Afectación sensorial	28
Sistémicas	29
• Tromboembolismo pulmonar (TEP)	29
• Síndrome compartimental	30

RECUPERACIÓN Y CICATRIZACIÓN GUIADA POR KINESIOLOGÍA.....	30
Kinesiología y sus técnicas de tratamiento	30
• Cinesiterapia	30
• Kinesiología respiratoria.....	31
Kinesiología dermatofuncional.....	31
• Masoterapia.....	32
• Drenaje Linfático Manual (DLM).....	32
• Liberación Miofascial (liberación de tejido funcional).....	32
• Radiofrecuencia.....	33
• Microcorrientes	33
• Terapia Láser de Baja Potencia (LLLT).....	33
• Kinesiotaping	34
CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO.....	35
Tipo y diseño de investigación	35
Materiales y métodos	35
Técnica de recolección de datos	35
• Combinaciones utilizadas	37
Tabla N°1. Combinaciones más utilizadas.....	37
Criterios de inclusión.....	38
Criterios de exclusión.....	38
Selección de estudios	38
Análisis de datos y resultados	39
Tabla N°2. Resumen del análisis de los resultados	47
Discusión	50
Limitaciones del estudio.....	53
Conclusión	55
Recomendaciones o investigaciones futuras.....	56
Bibliografía	57

CAPÍTULO I: ENFOQUE CONCEPTUAL Y METODOLÓGICO

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La abdominoplastia es una de las intervenciones quirúrgicas más realizadas en el mundo, representando el 7,6% de los procedimientos quirúrgicos con fines estéticos (Da Silva Júnior *et al.*, 2023). Es un procedimiento que elimina el exceso de piel y grasa de la región media e inferior y tensa la musculatura abdominal para la remodelación y reafirmación del abdomen (Sánchez, 2017).

Según la Sociedad Internacional de Cirugía Plástica Estética (ISAPS, 2023), los procedimientos estéticos han aumentado a nivel global en un 19,3% respecto de 2020. Desde hace una década, Argentina se encuentra entre los diez países que más realizan estos procedimientos. Entre las intervenciones quirúrgicas más solicitadas se encuentran la liposucción, el aumento de busto, el levantamiento y aumento de glúteos, las rinoplastias, las cirugías de párpados y la abdominoplastia o reconstrucción de la pared abdominal.

Esta última, es cada vez más popular entre los pacientes que buscan resultados tanto estéticos como funcionales. Hoy en día, su indicación no se limita únicamente a mejorar la apariencia del contorno corporal en pacientes con peso normal, sino que también se emplea con fines reparativos, como en casos de hernia abdominal o diástasis de los músculos rectos, así como en pacientes con sobrepeso, en quienes presentan secuelas tras una pérdida masiva de peso posterior a cirugía bariátrica y en mujeres en el postparto (Klinger *et al.*, 2021).

No obstante, aunque se considera una cirugía segura, siempre existen ciertos riesgos comunes a otras cirugías y algunas complicaciones específicas asociadas a este procedimiento. Entre ellas, las más frecuentes son: dehiscencia de sutura de la herida o de la plicatura, necrosis localizada, infección de herida operatoria, reacción al material de sutura, colección serohemática, adiposidad residual en los extremos de la herida (dog ears), disparidad de altura en los bordes de la herida, cicatriz defectuosa, disminución del arco de movilidad y fibrosis del tejido abdominal (Sandoval & Zurita, 2013).

Por todo lo mencionado, la obtención de un resultado final más satisfactorio no depende exclusivamente de la planificación quirúrgica y la experiencia del cirujano plástico, sino que también está directamente relacionada con los cuidados pre, intra y

postoperatorios que ofrecen los diversos profesionales que trabajan en este contexto (Dos Santos *et al.*, 2020). En el postoperatorio (PO), la aplicación de la fisioterapia y sus modalidades terapéuticas permite el tratamiento de edemas, drenaje y descongestionamiento de tejidos, cambios posturales y cicatrizantes, promoviendo una curación más rápida y de mejor calidad, además de prevenir cambios en las funciones respiratorias (Félix *et al.*, 2019, pág. 3).

Esta investigación busca indagar sobre el abordaje kinésico en la fase postoperatoria de abdominoplastia, y sus principales técnicas de tratamiento para lograr la prevención o disminución de las posibles complicaciones derivadas de la cirugía, además de contribuir a una óptima recuperación y rehabilitación. Sabiendo entonces el fin por el cual una persona se realiza una abdominoplastia, sus complicaciones frecuentes, y teniendo en cuenta lo que implica la fisioterapia en esta etapa; el presente proyecto de investigación se propone responder la siguiente pregunta, ¿Cuáles son los tratamientos kinésicos más utilizados postcirugía?

JUSTIFICACIÓN

El presente estudio se asienta en la idea de investigar la importancia de la intervención kinésica postabdominoplastia, la cual constituye un componente esencial como parte del tratamiento interdisciplinario a la hora de poder conseguir en el paciente, resultados satisfactorios, estéticos y funcionales, además de un impacto positivo, tanto físico, social, como psicológico; ayudando de gran manera a lograr una recuperación más rápida, con menor desconfort y complicaciones, y una mejor calidad de vida.

Esta revisión bibliográfica se realiza a partir de la cantidad de complicaciones que puede presentar esta cirugía y la escasez de tratamientos kinésicos publicados en Argentina, a pesar de ser una de las intervenciones quirúrgicas más solicitadas en el país a nivel estético. El propósito del estudio será analizar las intervenciones kinésicas más utilizadas en pacientes que se realizaron este procedimiento, el cual es un proceso estético invasivo, que requiere gran atención en su proceso de recuperación. Para ello, la fisioterapia en el período PO muestra un gran valor, la cual puede acelerar y apoyar una reducción de las complicaciones (Oliveira & Dos Santos, 2022). El tratamiento fisioterapéutico postquirúrgico no sólo permite reducir las

mismas, sino que también permite al paciente reincorporarse más rápidamente a la realización de sus actividades cotidianas (Da Silva & otros, 2014).

La atención y los cuidados posteriores son fundamentales para prevenir alteraciones en los resultados de la abdominoplastia. La detección temprana de complicaciones es crucial, ya que permite un tratamiento oportuno y ayuda a evitar daños mayores (Zambrano *et al.*, 2020). Para su control y prevención, se recomienda el tratamiento con un profesional de la fisioterapia, trabajando con varios recursos. Se piensa que su intervención es eficaz para evitar alteraciones como hematomas, fibrosis, edemas, hinchazón e inflamación; ya que el profesional actúa de acuerdo con las fases cicatrizales desarrolladas luego de la cirugía, incluso en casos de períodos tardíos con más de un año de realizada la misma (Da Silva Junior *et al.*, 2023).

Es importante destacar que las derivaciones tempranas en el PO de cirugía plástica, especialmente hacia servicios especializados en kinesiología, en particular al área dermatofuncional, cuentan con un creciente respaldo en la literatura científica. Este reconocimiento ha llevado a los cirujanos plásticos a valorar la necesidad de iniciar un tratamiento fisioterapéutico precoz, lo que permite una resolución más rápida de los riesgos, y favorece una recuperación de mayor calidad (Da Silva *et al.*, 2014).

OBJETIVOS

Objetivo general

- Investigar, mediante una revisión bibliográfica, las intervenciones kinésicas más utilizadas en pacientes que transitan un postoperatorio de abdominoplastia.

Objetivos específicos

- Analizar las complicaciones postoperatorias más frecuentes a tratar como kinesiólogos en esta cirugía.
- Analizar los tipos de tratamiento aplicados en estos pacientes.

HIPÓTESIS

La intervención kinésica postabdominoplastia mejora significativamente la recuperación estética y funcional del paciente, reduciendo o previniendo sus complicaciones.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

INTRODUCCIÓN ANATÓMICA Y FUNCIONAL

Piel y su conformación

Es un órgano de protección que recubre toda la superficie exterior del cuerpo, el cual está conformado por las capas epidermis y dermis, y el tejido graso subcutáneo o hipodermis, además de sus anexos cutáneos (glándulas sudoríparas ecrinas, glándulas apocrinas, aparato pilosebáceo y uñas).

- **Epidermis**

Es un epitelio plano pluriestratificado queratinizado que se apoya sobre la dermis. Está constituido por los estratos basal, espinoso, granuloso, lúcido y córneo. Estas capas se renuevan permanentemente desde la capa basal, la cual tiene una función proliferativa de renovación celular o epidermopoyesis. No tiene irrigación propia, y se nutre por difusión a partir de la dermis. Tiene pocas terminaciones nerviosas ya que la sensibilidad de la piel se encuentra principalmente en la dermis.

El estrato basal, también llamado germinativo o proliferativo, está formado por células que se dividen de manera continua; algunas de ellas permanecen en esta capa, mientras que otras migran para formar las capas superiores de la epidermis. Las células basales están unidas entre sí mediante desmosomas y se fijan a la membrana basal a través de los hemidesmosomas. Dentro de este estrato también se encuentran las células de Merkel, que, además de formar parte de la estructura basal, cumplen una función importante en la percepción sensorial cutánea.

El estrato Espinoso de Malpighi, está constituido por entre 5 y 10 capas de células de morfología inicialmente cúbica, que se van aplanando en la superficie.

El estrato granuloso, el cual está formado por 2 a 5 capas de células aplanadas, que contienen en su citoplasma gránulos gruesos y de forma irregular.

El estrato Lúcido, se observa solo en zonas de epidermis muy gruesa, como en las palmas de las manos o plantas de los pies. Consiste en unas pocas capas de células, muy aplanadas y de coloración blanquecina y apretadas entre sí.

Y, el estrato córneo, el más superficial, con un grosor y número de capas de células muy variable dependiendo de la zona de la piel. Está cubierto por filamentos de queratina. Sus células tienen pocos desmosomas en las zonas profundas y aún menos en las superficiales; por ello, las capas más profundas de este estrato son más

compactas, mientras que las superficiales forman el estrato descamativo o disjunto. La capa córnea actúa como una barrera de permeabilidad, función que se debe en gran parte a la presencia de una capa lipídica intercelular. Cuando esta barrera se ve alterada, se activa un proceso de reparación epidérmica y se desencadena una respuesta inflamatoria de defensa (Honeyman, 2013).

- **Dermis**

Es la estructura de soporte de la piel, que proporciona resistencia, elasticidad y capacidad de adaptación a movimientos y cambios de volumen. Constituye la mayor masa de la piel, con un grosor máximo de aproximadamente 5 mm. Aunque contiene células, su composición es principalmente fibroelástica, formada por colágeno y fibras elásticas. Su matriz extracelular presenta una elevada proporción de glicosaminoglicanos, tales como ácido hialurónico, proteoglicanos y glicoproteínas. Se encuentran también inmersos vasos sanguíneos, linfáticos, nervios sensitivos, músculos, folículos pilosebáceos y glándulas sudoríparas.

Se divide en dermis papilar, la capa más superficial, formada por tejido conectivo laxo que se une y nutre a la epidermis mediante papillas dérmicas. En esta región se encuentran asas capilares, terminaciones nerviosas, receptores sensoriales y vasos linfáticos.

Y la dermis reticular, más profunda, más gruesa, menos celular, con tejido conectivo muy denso. Recibe ese nombre por el entramado o retícula de las fibras colágenas que forman gruesos haces entrelazados con haces de fibras elásticas (Dorado & Fraile, 2021). Es importante saber que, en la dermis reticular, las fibras colágenas dispuestas en forma paralela, forman las denominadas líneas de tensión o de Langer, presentes en todo el cuerpo y dispuestas en sentido laterolateral en la pared abdominal. Estas adquieren especial relevancia en la práctica quirúrgica con relación a la dirección en la que se sutura la piel, teniendo como objetivo una mejor cicatrización (Oropeza Orozco *et al.*, 2019).

- **Hipodermis**

Está formada por tejido graso y tejido conjuntivo laxo, cuyas fibras son más finas que las de la dermis. El tejido graso subcutáneo, compuesto por adipocitos,

actúa como un importante reservorio de energía. A su vez, el tejido fibroso organiza a los adipocitos en lóbulos y lobulillos.

Cumple funciones esenciales como la protección mecánica de estructuras vitales y el soporte de vasos sanguíneos y nervios que se dirigen desde los planos profundos hacia la dermis.

Debido a su alta vascularización, es clave en la regulación térmica, ya que actúa como aislante y conserva el calor, lo que reduce la pérdida de temperatura en estas zonas. Además, permite la movilidad de la piel sobre los tejidos subyacentes y contribuye a moldear la figura y la fisonomía del individuo, siendo clave en la definición del contorno corporal (Honeyman, 2013).

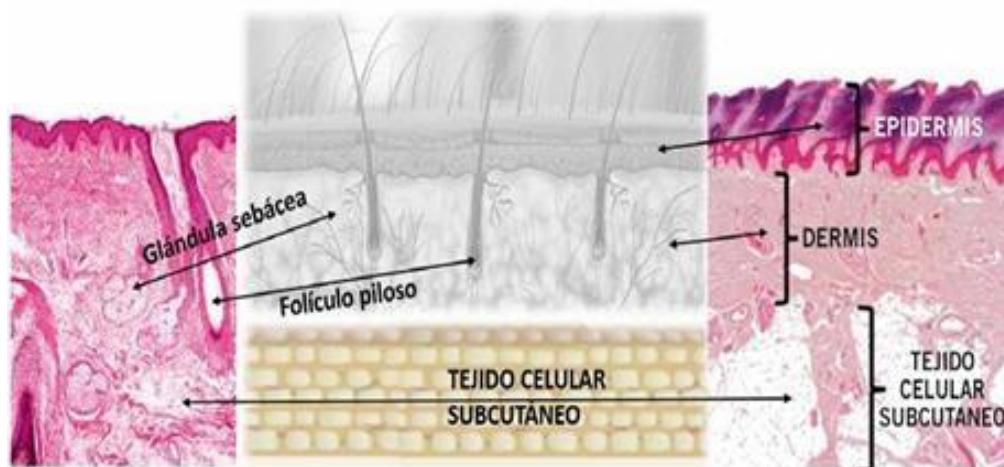


Figura N°1. Capas de la piel (Dorado & Fraile, 2021).

Funciones de la piel

1. De barrera epidérmica

Mediante la formación de la capa córnea, la función de barrera vital de la epidermis garantiza el mantenimiento del medio fisiológico interno y resguarda el organismo contra las agresiones ambientales (calor, frío, radiaciones UV), la penetración de sustancias nocivas y la invasión por bacterias patológicas.

2. De soporte y protección

La dermis desempeña un papel clave en la flexibilidad, la resistencia y la protección de las estructuras anatómicas más profundas. El colágeno y el ácido hialurónico fortalecen la piel y aseguran una firme unión de la epidermis mediante hemidesmosomas y otros componentes adhesivos de la membrana basal. Las fibras

elásticas, por su parte, son responsables de aportar flexibilidad. El entramado vascular de la dermis facilita el suministro de nutrientes, lo cual es fundamental para el mantenimiento de esta capa superficial y de sus anexos.

3. Función inmunitaria

Impide la entrada de patógenos mediante la acción de péptidos antimicrobianos (AMPs) y lípidos que conforman una barrera biomolecular capaz de alterar las membranas bacterianas. En cuanto a la inmunidad celular, las células de Langerhans tienen la capacidad de migrar hacia la periferia y activar otras células del sistema inmunológico, desempeñando así un rol clave en la respuesta inmunitaria cutánea.

4. Función endocrina

La vitamina D3 se obtiene principalmente de dos fuentes básicas: la dieta (10%) y la producción endógena por conversión fotoquímica concretamente por el queratinocito, con la participación de la luz UV del sol.

5. Función exocrina

Viene dada a través de la secreción del sudor y de las glándulas sebáceas.

6. En la curación de las heridas

En la cicatrización intervienen distintos componentes a lo largo de las fases de hemostasia, inflamación, proliferación y remodelación. La hemostasia inicia con factores tisulares que, presentes en los espacios subendoteliales de la piel, activan la coagulación y forman el coágulo de fibrina. Durante la inflamación, neutrófilos y monocitos eliminan patógenos. En la fase proliferativa, queratinocitos y fibroblastos generan el tejido de granulación. Finalmente, los macrófagos remodelan la matriz extracelular al eliminar el exceso de colágeno.

7. De termorregulación

Interviene principalmente el entramado vascular de la dermis, junto con estructuras especializadas llamadas cuerpos glómicos, formados por células glómicas, vasos sanguíneos y células musculares lisas.

8. Sensorial

Llevada a cabo por la existencia de numerosas terminaciones nerviosas, que contienen receptores para: tacto, calor, frío, presión, vibración y dolor (Dorado & Fraile, 2021).

La piel, además de cumplir con funciones protectoras y fisiológicas, constituye un elemento clave en la práctica quirúrgica. Su integridad y capacidad de adaptación

son determinantes en los resultados estéticos y funcionales de procedimientos como la abdominoplastia. A su vez, comprender el rol del abdomen como región anatómica, facilita relacionar las funciones cutáneas con las alteraciones de la pared abdominal que frecuentemente llevan a la indicación quirúrgica.

Importancia del abdomen

El abdomen constituye una unidad estético-funcional clave en la definición del contorno corporal y en la percepción del estándar estético individual. De estructura dinámica, firme y flexible, aloja órganos vitales del sistema digestivo y parte del genitourinario. Su función incluye la contención y protección de las vísceras dentro de la cavidad abdominal, incluso en posición erguida. Además, interviene activamente en la espiración tanto normal como forzada, así como en acciones reflejas como la tos y el vómito. También participa en procesos que implican un aumento de la presión intraabdominal, como el parto, la micción y la defecación (Felzemburgh, 2022).

- **Anatomía de la pared abdominal (PA)**

Es una pared musculo-aponeurótica que se divide en: pared anterolateral y posterior. Se encuentra limitada superiormente por el diafragma, inferiormente, limita con la pelvis ósea, y en su parte posterior, con la región lumbar de la columna vertebral. Está compuesta por: piel (dermis y epidermis), tejido subcutáneo (fascia de Camper y fascia de Scarpa), planos musculares con sus aponeurosis y fascias y peritoneo parietal.

Su porción anterior, conformada por los músculos rectos del abdomen y piramidales. Lateralmente, tres músculos: oblicuo externo, oblicuo interno y transverso del abdomen. Y en la parte posterior, una estructura osteomuscular compuesta por elementos óseos como la columna vertebral, el sacro y el hueso coxal, y por músculos como el iliopsoas y el cuadrado lumbar. La fusión de las capas de estos músculos forma tres líneas distintas: línea alba y dos líneas semilunares (Oropeza Orozco *et al.*, 2019).

Los músculos oblicuo externo, oblicuo interno y transverso del abdomen se dirigen hacia adelante y hacia la línea media, formando aponeurosis que contribuyen a la constitución de la vaina del músculo recto abdominal. La unión entre estos músculos anterolaterales y la vaina del recto genera las llamadas líneas semilunares.

A su vez, las aponeurosis de ambos lados, derecho e izquierdo, se entrecruzan en la línea media, formando la línea alba, un rafe fibroso que se extiende desde la apófisis xifoides hasta la síntesis pública. Todas estas estructuras desempeñan un papel fundamental en la estabilidad y el soporte de la pared abdominal, aunque muchos factores pueden alterar el equilibrio fisiológico y modificar la forma del abdomen (Felzemburgh, 2022).

- **Deformidad abdominal**

Muchos factores pueden alterar el equilibrio fisiológico y modificar la forma del abdomen. Entre ellos, traumatismos, embarazos y sus afecciones secundarias como lipodistrofia hipogástrica, estrías hipogástricas y periumbilicales, flacidez; incluso la pérdida de peso puede alterar la piel y el tejido subcutáneo del abdomen (Felzemburgh, 2022).

El exceso de grasa o de piel puede ser el componente predominante de la deformidad abdominal, afectando todo el tronco o únicamente la región anterior del abdomen. Por ello, durante la intervención quirúrgica, es fundamental abordar por separado cada uno de los elementos que conforman el perfil abdominal (Klinger *et al.*, 2021).

CIRUGÍA PLÁSTICA, ESTÉTICA Y RECONSTRUCTIVA

Es la especialidad de la medicina que trata los defectos que deterioran la apariencia del individuo y comprometen la función del segmento corporal afectado. Abarca no solo la cirugía estética, la cual pretende sobreponer la normalidad presente, para acercarse a la belleza y perfección; sino que también la cirugía reconstructiva, la cual procura restablecer la normalidad ausente. Esta última muchas veces es más demandante técnica y científicamente (Sandoval & Zurita, 2013).

La cirugía estética se realiza para remodelar las estructuras normales del cuerpo con el fin de mejorar la apariencia y autoestima del paciente. Mientras que la reconstructiva se realiza en estructuras corporales anormales causadas por defectos congénitos, anomalías del desarrollo, lesiones, traumatismos, infecciones, tumores o enfermedades. Generalmente se realiza para mejorar la función, pero también puede hacerse para aproximarse a una apariencia normal (Sandman & Hansson, 2020).

Desde el punto de vista estético y considerando sus beneficios funcionales, la abdominoplastia es una cirugía plástica con distintas técnicas quirúrgicas.

Abdominoplastia y sus técnicas más comunes

La palabra abdominoplastia proviene del latín *abdomen* (abdomen) y del griego *plastia* (remodelación quirúrgica), por lo cual, se la define como el procedimiento quirúrgico sobre la pared abdominal que se realiza para lograr la mejora del contorno corporal y reparación de sus defectos; también denominada dermolipectomía abdominal (Rodríguez & Cubilete, 2022).

Actualmente, se dispone de una gran variedad de técnicas quirúrgicas para realizar la abdominoplastia, siendo fundamental valorar minuciosamente cuál se adapta mejor a las necesidades y seguridad del paciente. Los enfoques más comunes incluyen abdominoplastia clásica, miniabdominoplastia, y lipoabdominoplastia (De Moraes & otros, 2023).

- **Clásica o completa**

Bajo anestesia general o regional, se realiza una incisión suprapúbica que se extiende lateralmente hacia ambas crestas ilíacas, seguida de un amplio despegamiento supraaponeurótico del colgajo cutáneo-adiposo hasta el ángulo xifoides y las últimas costillas. El ombligo permanece adherido a su base, rodeado por una incisión en forma de ojal que permite el deslizamiento del colgajo.

Se aproxima la vaina de los músculos rectos abdominales mediante plicatura y, con el paciente en posición semisentada, se tracciona el colgajo hacia distal para determinar el nivel de resección y lograr una unión borde a borde que produzca una cicatriz estética. Finalmente, el ombligo se exterioriza mediante una incisión en el colgajo, retirando el exceso de tejido graso y fijándolo por sus bordes (Kauak, 2004).

- **Miniabdominoplastia**

Se indica cuando la flacidez se limita al abdomen distal. El decolamiento es limitado. Se desinserta el ombligo de la aponeurosis sin separarlo de la piel, y se tracciona el colgajo hacia distal para fijarlo unos dos centímetros más abajo, sin afectar la estética ni generar morbilidad. Puede asociarse lipoaspiración y, si es necesario, realizar plicatura de la vaina de los rectos (Kauak, 2004).

- **Lipoabdominoplastia (LAP)**

Combina la técnica de abdominoplastia tradicional o clásica con liposucción integral de la zona abdominal. La técnica se basa en la preservación de los vasos perforantes abdominales, ramas de los vasos epigástricos profundos superiores e inferiores. También se conservan los sistemas nervioso y linfático. Está indicada en casos de abdomen con piel flácida, acumulación de grasa y diástasis (Saldanha *et al.*, 2011).

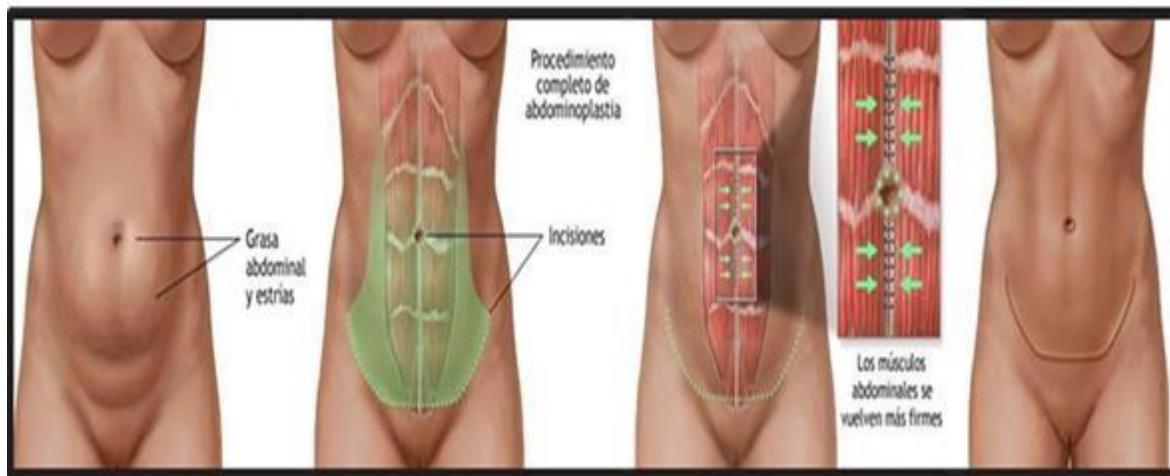


Figura N°2. Procedimiento de abdominoplastia (Zambrano *et al.*, 2020).

Indicaciones

La cirugía de abdomen está indicada en ambos sexos, aunque se considera que es más útil en el sexo femenino, por razones de tipo estético, de tal forma que se realiza en aquellas personas que presentan acúmulos de grasa a nivel abdominal y flacidez de esta región. También en aquellas que han perdido peso de manera súbita y no hubo una adaptación adecuada de la piel; en mujeres que a causa de un embarazo presentan dilatación en piel y los músculos del abdomen, siendo utilizada como una alternativa para reducir medidas en áreas conflictivas de reducción corporal. Con respecto a casos de trauma se habla de la cirugía abdominal de control de daños, destinada a devolver la fisiología normal de un paciente traumatizado (Rodríguez & Cubilete, 2022).

El candidato ideal para este procedimiento es una persona que tiene un peso ideal con exceso de piel sobrante después de una pérdida masiva de peso, no fuma, se encuentra en buen estado físico y mental, tiene soporte para la asistencia en el

hogar después de la operación; y si es mujer, debe haber terminado de tener hijos (Sandoval & Zurita, 2013).

Contraindicaciones

- Presencia de cicatrices previas o recientes por encima del ombligo que comprometan la viabilidad del colgajo cutáneo tras la disección, al reflejar un riego sanguíneo segmentario deficiente o una socavación cutánea previa.
- Historial de tabaquismo. Si aún se insiste en el procedimiento, se debe dejar de fumar mínimamente dos o tres semanas antes de que se realice la operación, como medida preventiva, y se debe descartar enfermedad obstructiva crónica o enfermedad cardiovascular.
- Obesidad patológica. Es necesario que los pacientes sigan un plan de adelgazamiento supervisado por un especialista en nutrición, con el objetivo de alcanzar un peso adecuado antes de la cirugía.
- Futuro embarazo. La operación busca un resultado definitivo, pero su efecto depende de mantener el peso y evitar un nuevo embarazo, ya que la expansión del útero debilita los músculos, estira la piel y favorece la acumulación de grasa, alterando el resultado obtenido.
- Expectativas irracionales de los resultados.
- Presentar alguna infección activa.
- Problemas de coagulación de la sangre o debilidad en su sistema inmunitario.

(Rodríguez & Cubilete, 2022).

El ombligo, una pieza clave

El ombligo es esencial en la estética de la pared abdominal, y su ausencia, distorsión, estenosis o mala cicatrización puede afectar negativamente el resultado quirúrgico. La onfaloplastia busca reconstruirlo en una posición natural, en la línea media a nivel de las crestas ilíacas y con cicatriz mínima. Pese a las distintas técnicas disponibles, sigue siendo un desafío en cirugía plástica. La forma ideal es pequeña, ovalada o en "T", con orientación vertical (Menenzes *et al.*, 2023).

También se utilizan diversas técnicas de onfaloplastia. Las características más importantes para la estética del resultado incluyen la ubicación, la forma, el tamaño, la invisibilidad de la cicatriz y la concavidad suave de la región periumbilical. Existen

múltiples tipos de incisiones, como la forma de estrella de tres puntas, solapa en Y, V y V invertida, así como otras formas geométricas empleadas en el tratamiento de la cicatriz umbilical. Muchos cirujanos desaconsejan las incisiones circulares y la fijación fascial debido a la retracción, la estenosis y las cicatrices antiestéticas (Pedroso *et al.*, 2023).

PLANIFICACIÓN PREOPERATORIA

Factores de riesgo

Muchos de los pacientes que precisan esta cirugía, presentan algunas condiciones patológicas asociadas al preoperatorio. Factores como edad avanzada, diabetes mellitus, obesidad, ser fumador, entre otros han sido identificados en la literatura mundial como factores de riesgo para el desarrollo de complicaciones postoperatorias de abdominoplastia (González, 2020).

Otro aspecto a destacar, es la combinación de la cirugía con otros procedimientos, lo cual es muy común en la actualidad. La misma se suele combinar principalmente con liposucción, cirugía de mamas, de cara, entre otras. Estudios han comprobado que, a mayor número de procedimientos realizados, mayor es la estancia hospitalaria y mayores son los riesgos de complicaciones (Zambrano *et al.*, 2020).

Por ello, una cuidadosa evaluación por parte del cirujano plástico y una correcta planificación quirúrgica, son formas de obtener un resultado satisfactorio y evitar o, al menos, minimizar, la aparición de complicaciones. Se debe considerar las condiciones clínicas del paciente, es decir, si presenta anemia, trastornos nutricionales, cambios electrolíticos. El paciente debe presentar una adecuada estabilidad de peso, además de encontrarse en condiciones clínicas, psicológicas y nutricionales favorables para la cirugía (Leal *et al.*, 2022).

Una técnica segura debe contemplar entonces, una detallada historia clínica, esencial para identificar cualquier riesgo potencial durante la cirugía. Los pacientes fumadores y obesos deben ser considerados de alto riesgo quirúrgico. En los primeros, el riesgo de complicaciones en la herida, especialmente de infección y necrosis, aumenta según la cantidad de cigarrillos y los años de consumo. En los pacientes con obesidad, se incrementa la probabilidad de infección, formación de seromas y tromboembolismo venoso. Por ello, se recomienda suspender el tabaco al

menos un mes antes de la intervención y controlar o reducir el peso en lo posible (Moreno Egea, 2016).

Exploración física

Se debe evaluar el tono de la piel, el exceso y distribución de grasa, y el estado de los músculos de la pared abdominal (PA). También es importante descartar otras hernias y valorar cicatrices previas que puedan afectar el diseño quirúrgico. En casos de hernia incisional moderada o grande, se recomienda completar el estudio con espirometría y tomografía, y considerar procedimientos adyuvantes como toxina botulínica o neumoperitoneo.

Ante una diástasis grande de rectos o una hernia pequeña se aconseja preparar al paciente con una faja elástica durante un mes, para adaptar la situación pulmonar. Todos los pacientes deben ser evaluados por un anestesista de forma previa a la operación. Cualquier enfermedad o tratamiento farmacológico deben ser registrados (Moreno Egea, 2016).

El examen físico permite al médico “visualizar” la PA y los vectores quirúrgicos. La evaluación indirecta de la grasa intraabdominal debe documentarse y discutirse con el paciente para evitar cualquier concepto erróneo sobre los objetivos quirúrgicos. La visualización del abdomen se realiza con el paciente en decúbito supino, de pie, sentado y en posición de buzo para apreciar la función preoperatoria, ubicación de las incisiones y posición de las cicatrices postoperatorias (Rosenfield & Davis, 2019).

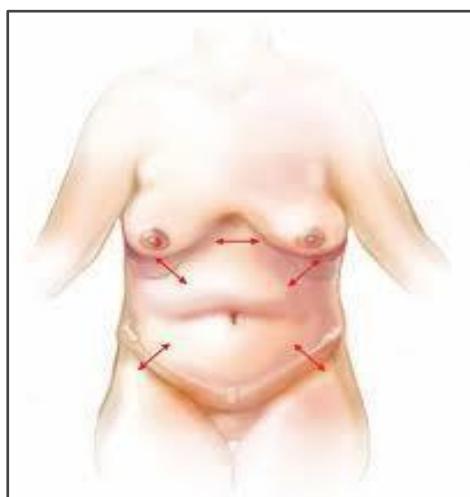


Figura N°3. Vectores del pannus abdominal. Cuanto más se respeten los vectores del exceso, más eficaz será el tratamiento de la piel sobrante, función preoperatoria, ubicación de las incisiones y posición de las cicatrices postoperatorias (Rosenfield & Davis, 2019).

- **Exceso de piel**

Es frecuente la presencia de piel anterior redundante, que implica un exceso adicional horizontal, vertical u oblicuo. Las observaciones clínicas, como la movilidad de la piel y la traslación de la tracción, informan la planificación quirúrgica. Se procura incorporar las estrías al tejido que será extirpado; aquellas ubicadas a distancia pueden persistir y experimentar modificaciones en su aspecto o localización.

Las cicatrices preexistentes, deben ser evaluadas para su posible inclusión en las incisiones planificadas. Si no es viable, se conservan intactas.

- **Grasa Subcutánea**

La evaluación topográfica de la grasa subcutánea permite determinar el grosor de los colgajos cutáneos y cómo este varía según la región anatómica. Ayuda a identificar las zonas donde es posible realizar liposucción. En general, los colgajos más delgados presentan mayor capacidad de deslizamiento, lo que favorece una cicatrización más predecible.

- **Hernia y diastasis del recto**

Se pueden detectar pidiendo al paciente en decúbito supino que flexione el cuello o la cadera durante una elevación de la pierna recta. Su identificación preoperatoria permite al cirujano planificar de forma electiva la reparación del defecto.

- **Protrusión abdominal**

Puede ser secundaria a la grasa subcutánea, la grasa intraabdominal o la hernia. La diferenciación es fundamental.

Para su evaluación, se pide al paciente que se encuentre de pie y que relaje los músculos abdominales. A continuación, debe retraeer el abdomen al máximo, lo que ayuda a evaluar la grasa intraabdominal. Otra forma consiste en evaluar el grado de protrusión mientras el paciente se encuentra en decúbito supino (Rosenfield & Davis, 2019).

- **Postura**

La posición corporal está influida directamente por factores físicos, sensoriomotores y psicológicos. La piel abdominal redundante y la debilidad de la pared anterior del abdomen pueden inducir una postura encorvada o cifosis, ya que los pacientes tienden a ocultarse por incomodidad estética o emocional (Mazzocchi *et al.*, 2014). Para analizar la biomecánica postural, existen varios métodos que pueden

utilizarse, incluida la fotografía digital, considerada segura y confiable para cuantificar la nivelación de la superficie corporal que no es posible medir mediante un examen clínico observacional (De Oliveira *et al.*, 2015).

Tras la planificación y evaluación preoperatoria, y un adecuado procedimiento quirúrgico, comienza la etapa de recuperación y los cuidados del paciente son fundamentales.

ETAPA POSTOPERATORIA

Necesidades y cuidados postoperatorios

Durante el PO de una abdominoplastia, el paciente debe guardar reposo en cama en posición supina, ligeramente inclinado con la parte superior del tronco elevada, evitando así tensiones y ensanchamientos en la cicatriz. Es importante que utilice una prenda de compresión abdominal para sostener el colgajo cutáneo, y que reciba recursos profilácticos para prevenir trombosis e infecciones durante su estancia hospitalaria. Además, mantener un adecuado aporte de líquidos, una dieta equilibrada, protección solar, descanso moderado, y cuidados adecuados de higiene e hidratación de las cicatrices son medidas fundamentales para lograr una pronta reincorporación a las actividades de la vida diaria (Adami & Da Silva, 2014).

Se debe abstener además de realizar actividades que impliquen esfuerzo físico durante los primeros meses. Las actividades diarias podrán retomarse una vez que el médico lo apruebe, tras la primera reevaluación. Las recomendaciones postoperatorias también son responsabilidad del fisioterapeuta y deben seguirse cuidadosamente (Oliveira *et al.*, 2022).

Fases del proceso de cicatrización

1. Fase de inflamación (3 a 6 días)

Inicia con una lesión que lleva a la exposición del colágeno a las plaquetas, las cuales, mediante mediadores como fibronectina y serotonina, se desgranulan y activan la cascada de la coagulación, movilizando células inflamatorias al sitio de la lesión. Las primeras células en responder son los neutrófilos, que, mediante enzimas proteolíticas, eliminan bacterias y tejido no viable.

Entre las 24 a 48 horas siguientes, migran monocitos que se convierten en macrófagos encargados de la fagocitosis, y de producir interleucinas y factores de crecimiento, favoreciendo la transición a la fase de proliferación.

2. Fase de proliferación (4 a 14 días)

La epitelización inicia con la proliferación y migración de células epiteliales desde los bordes de la lesión y restos de anexos cutáneos, como folículos pilosos y glándulas sebáceas y sudoríparas, estimulada por el factor de crecimiento epidérmico (EGF) y el factor de crecimiento transformante alfa (TGF- α). Paralelamente, la angiogénesis, inducida por el factor de necrosis tumoral alfa (TNF- α), permite la formación de nuevos capilares que aportan nutrientes al tejido de granulación. En esta etapa, los fibroblastos migran, proliferan y sintetizan colágeno de forma desorganizada, regulados principalmente por el factor de crecimiento derivado de plaquetas (PDGF) y EGF.

3. Fase de remodelación (día 8 hasta 1 año)

Se caracteriza por el depósito progresivo de colágeno en una red más organizada. Inicialmente se forma colágeno tipo III, delgado y paralelo a la superficie; luego es reemplazado por colágeno tipo I, más resistente y alineado según las líneas de tensión. La síntesis activa dura entre 4 y 5 semanas, aunque el colágeno continúa aumentando y reorganizándose hasta un año después de la lesión (Viera & otros, 2019).

Cabe destacar que estas fases no son completamente secuenciales: los eventos de inflamación pueden continuar mientras inicia la proliferación, y la remodelación puede comenzar antes de que la fase proliferativa haya finalizado. La concurrencia de estas fases también influye en la aparición o no de alteraciones postquirúrgicas.

Complicaciones postoperatorias

Pueden clasificarse en locales o menores y mayores o sistémicas. Las complicaciones mayores requieren una reintervención quirúrgica o estancias hospitalarias más largas. También pueden definirse como inmediatas, tempranas o tardías. Las más temidas suelen ser las inmediatas, las cuales son poco frecuentes,

como lo son la trombosis venosa profunda, la embolia pulmonar y la embolia grasa. Los seromas y hematomas, las infecciones, la necrosis y la dehiscencia se consideran complicaciones tempranas; y las tardías incluyen asimetrías abdominales, diástasis recurrente e hipertrofia cicatricial (Felzemburgh, 2022).

Locales

- **Seroma**

Es una colección de líquido seroso dentro de una cavidad quirúrgica. Los componentes del seroma son los mismos que encontramos en la herida durante la fase exudativa de la cicatrización. Al principio es un exudado inflamatorio que lentamente se transforma en un exudado con características similares a la linfa. Este líquido se encuentra contenido en el tejido celular subcutáneo y en el espacio supraaponeurótico. Generalmente se presenta en la primera revisión postoperatoria con distensión y protrusión del abdomen inferior, fluctuación, y a veces drenaje por la herida. Su incidencia es mayor en las grandes pérdidas de peso preoperatorias y disminuye su formación suturando el colgajo a la fascia, el drenaje mediante aspiraciones repetidas, anti-Inflamatorios no Esteroides (AINES) y compresión mantenida.

- **Hematoma**

Se produce aproximadamente en las primeras 48 horas. Se manifiesta con dolor intenso, equimosis y aumento de la presión y del tamaño abdominal. Precisa drenaje quirúrgico y hemostasia de manera temprana. El tratamiento de las colecciones pequeñas se puede realizar mediante aspiración.

- **Malposición umbilical**

La corrección de una malposición umbilical postoperatoria puede variar. Si es pequeña, simple transposición tras elevar el ombligo cerrando el sitio anterior. Si es compleja, hay que elevar el colgajo abdominal y la esqueletización y transposición puede ser necesaria. También es posible la asimetría preoperatoria (por múltiples embarazos y cirugías previas). Su corrección se realiza en quirófano con una plicatura asimétrica de la pared y transposición umbilical.

Hay que evitar la malposición con un marcaje cuidadoso de la línea media, evitando desplazamientos laterales. La plicatura muscular simétrica contribuirá a evitar el desplazamiento del ombligo.

- **Dehiscencia de la herida**

Es un problema multifactorial. Está en relación con la tensión del cierre, la cantidad del despegamiento y la extensión de la liposucción (si se aplica). También influye el tabaquismo (por el efecto vasoconstrictor de la nicotina), el estado de hidratación, la posición de la cama, la formación de seroma y las infecciones.

Otras complicaciones: Reacción al material de sutura, infección, adiposidad residual en los extremos de la herida (orejas de perro o “hear dogs”), disparidad de la altura en los bordes de la herida, inflamación, dolor de abdomen (Rodríguez & Cubilete, 2022).

- **Necrosis del colgajo**

Se produce por isquemia del colgajo, usualmente entre el segundo y cuarto día, y se observa como área oscura o ampolla hemática en el borde anterior. Afecta piel superficial y tejido graso. Posteriormente puede aparecer induración subcutánea en el abdomen inferior, indicando necrosis grasa, lo que puede derivar en dehiscencia u otras complicaciones asociadas.

Para prevenirla, se busca minimizar la desvascularización durante la movilización del colgajo, realizando disección discontinua y lipomovilización en lugar de socavamiento extenso. Es crucial preservar las perforantes periumbilicales, especialmente en abdomenes obesos, y usar suturas de tensión progresiva que distribuyan la fuerza de cierre. También se recomienda mantener adecuada hidratación, evitar prendas compresivas ajustadas, conservar presión arterial sistólica normal y prevenir ambientes fríos.

- **Lesión nerviosa**

En raras ocasiones, el nervio cutáneo lateral queda atrapado en un punto cerca de la espina ilíaca anterosuperior, lo que provoca un dolor irritante. Esto se puede evitar con especial cuidado en esta zona. También se han notificado neuropatía femoral y neuropatía ciática prolongada con parálisis.

- **Cicatrización anormal**

La cuidadosa evaluación preoperatoria de la piel y el asesoramiento evitan conflictos a futuro. La hipertrofia de la cicatriz y la formación de queloides están determinadas por el tipo de piel del paciente y la técnica quirúrgica empleada. Se puede optimizar la cicatriz al tomar toda la tensión en el cierre de la fascia más

profunda, y cerrar con precisión la piel utilizando material de sutura fino (no tan cerca de la epidermis). Postcirugía, se realiza terapia temprana con láminas de silicona, utilización de láser ablativo fraccionado y uso juicioso de esteroides intralesionales (Rangaswamy, 2013).

- **Equimosis**

Se produce de forma espontánea tras la ruptura de capilares sanguíneos y consecuente infiltración difusa de sangre en el tejido subcutáneo. Aparece tanto en la zona lesionada como en zonas distales. Se presenta como una mácula de aspecto oscuro, de inicio roja, de uno a tres días violeta, de tres a seis días azulada, de siete a diez días verde, de diez a quince días amarilla y, finalmente, color natural de la piel vecina. Su reabsorción progresiva depende de la circulación sanguínea local, los macrófagos, la localización, profundidad, tamaño, la extensión de la lesión.

- **Fibrosis**

Es una de las principales complicaciones postquirúrgicas, causada por un exceso de depósito de tejido fibroso tras la fase inflamatoria. Se manifiesta como engrosamiento irregular, con nódulos y rigidez al palpar. Suele normalizarse entre 8 y 12 semanas, aunque puede volverse definitiva si no se trata precozmente (Belo & Sebastiani, 2022).

- **Hernia incisional**

Un factor de riesgo importante para su aparición es la obesidad, ya que el aumento de presión intraabdominal, es 2 a 3 veces mayor en pacientes obesos que en los que no lo son. Asimismo, existen otros factores que predisponen el desarrollo de hernias y sus recurrencias como lo son la edad avanzada, sexo (varones), enfermedades pulmonares o cardíacas, diabetes, infección de herida, malnutrición, ileo prolongado o vómitos posoperatorios que aumentan la presión abdominal.

- **Afectación sensorial**

Para minimizar el riesgo, es importante intentar preservar las conexiones nerviosas a nivel de la vaina anterior del recto y de la línea semilunar, así como de las ramas perforantes de los músculos oblicuos. La afectación sensorial se asocia con amplias áreas de hipoestesia, siendo especialmente frecuente en la región centro-abdominal inferior, desde el ombligo hasta el pubis.

El grado de severidad de la sensibilidad cutánea es muy variable y su evaluación dependerá de la región del abdomen afectada. Para ello, se divide al mismo en 12 áreas: área 1 o hipocondrio derecho, área 2 o epigastrio, área 3 o hipocondrio izquierdo, área 4 o flanco derecho, área 5 o mesogastrio (puede estar alterada), área 6 o flanco izquierdo, área 7 o fosa ilíaca derecha, área 8 o hipogastrio (área más afectada comúnmente), área 9 o fosa ilíaca izquierda, área 10 o inguinal derecha, área 11 o pélvica, área 12 o inguinal izquierda (Zambrano *et al.*, 2020).

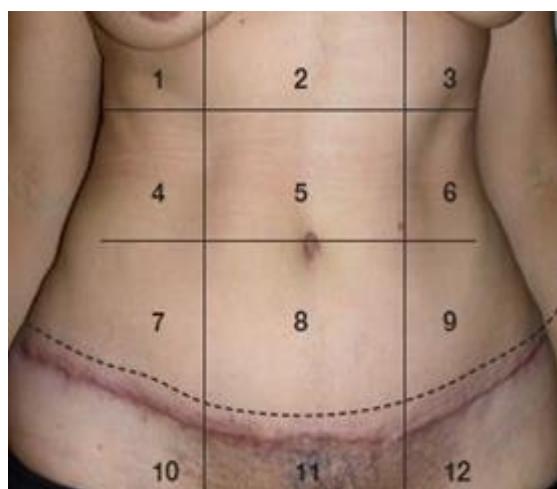


Figura N°4. Diagrama que muestra la división del abdomen en 12 áreas; las últimas 3 áreas por debajo de la línea punteada corresponden a la zona inferior a la abdominoplastia (Zambrano *et al.*, 2020).

Sistémicas

- **Tromboembolismo pulmonar (TEP)**

Es la complicación más temida. La muerte puede aparecer entre el 0.2 al 0.5 por ciento del total de los pacientes. La abdominoplastia contribuye al TEP debido al aumento de presión en el abdomen por la plicatura y la disminución en el retorno venoso en la extremidad inferior por la posición en cama después de la cirugía. Su incidencia está en relación con la obesidad, historia de trombosis venosa profunda (TVP), edad >40 años, cirugía >2 horas, mujeres, cirugía o trauma frecuente, inmovilización prolongada, anestesia general >30 minutos.

Medidas para evitar esta complicación: monitorización intraoperatoria, medidas posturales y mecánicas (compresión de miembros inferiores, movilización), deambulación precoz. No es necesario tratamiento farmacológico si no hay factores de riesgo.

- **Síndrome compartimental**

Ocurre al aumentar la presión en una cavidad cerrada con el consiguiente compromiso de la viabilidad de los tejidos, el cual se define como la totalidad de alteraciones multiorgánicas producidas por el aumento de la presión intraabdominal (PIA) debido a distintas causas, tanto médicas como quirúrgicas (Rodríguez & Cubilete, 2022).

Una vez finalizada la cirugía, y considerando las posibles complicaciones y los tiempos y fases de la cicatrización, la kinesiología se convierte en un pilar fundamental dentro del tratamiento interdisciplinario del paciente.

RECUPERACIÓN Y CICATRIZACIÓN GUIADA POR KINESIOLOGÍA

En este período, los recursos kinésicos actúan en un intento de proporcionar un entorno ideal para que se produzca la reparación de la lesión, estimulando las respuestas adaptativas del organismo y conduciendo al proceso de curación. Estos recursos si se utilizan correctamente, contribuyen a reducir el tiempo de reposo, restaurar la funcionalidad, acelerar la recuperación del paciente, promover mejores condiciones de cicatrización y de aporte circulatorio, actuando en cada fase específica del proceso de cicatrización (Belo & Sebastiani, 2022).

Kinesiología y sus técnicas de tratamiento

La aplicabilidad de la kinesiología y sus modalidades terapéuticas, en el PO, permite el tratamiento de edemas, drenaje y descongestionamiento de tejidos, cambios posturales y cicatrizantes, promoviendo una curación más rápida y de mejor calidad, además de prevenir cambios en las funciones respiratorias (Félix, 2019).

- **Cinesiterapia**

Se trata del conjunto de procedimientos terapéuticos cuyo objetivo es tratar enfermedades a través del movimiento. Sus beneficios no son solo directos, sino que también incluyen la prevención de complicaciones posteriores que pueden evitarse mediante una movilización temprana.

Se divide en dos grandes grupos, por un lado, la cinesiterapia pasiva, donde se emplean técnicas aplicadas a las estructuras afectadas del paciente, quien

no realiza ningún movimiento voluntario de la zona a tratar, sino que este movimiento le es comunicado por una fuerza externa a la que el paciente ni ayuda ni resiste.

Por otro lado, la cinesiterapia activa que utiliza el movimiento provocado por la actividad muscular del sujeto. Se la puede definir también como la puesta en juego de las fibras musculares contráctiles en forma analítica o global, y de forma voluntaria o automático-refleja, es decir, que no ha de existir siempre movimiento para que haya cinesiterapia activa, la simple contracción muscular activa ya lo es. En la fase de remodelación, los estiramientos y ejercicios de resistencia, que no se someten a la tensión de la cicatriz son muy útiles para proporcionar directrices para el tejido recién formado (Saladino, 2016).

- **Kinesiología respiratoria**

Tiene como objetivo prevenir y tratar las complicaciones pulmonares establecidas, utilizando maniobras fisioterapéuticas y dispositivos respiratorios no invasivos, con el fin de mejorar la mecánica respiratoria, promover la reexpansión pulmonar y la higiene de la vía aérea. Por lo tanto, dada la posibilidad de presentar estos riesgos, el papel del fisioterapeuta es fundamental, especialmente durante los primeros días, cuando estos cambios son más frecuentes (Soares *et al.*, 2013).

El entrenamiento de los músculos respiratorios y ejercicios constantes de los mismos, tienen efectos positivos en la mejoría funcional del paciente postquirúrgico, logrando restablecer el patrón respiratorio, la capacidad aeróbica y la fuerza de la musculatura inspiratoria comprometida. Se recomienda también aplicar fisioterapia preparatoria, para mejorar la condición respiratoria de los pacientes que se someterán a la abdominoplastia, y contribuir de una manera más efectiva a la prevención de complicaciones cardiorrespiratorias, reducción de gasto socio sanitario, y disminución de estancia hospitalaria; que va de la mano de la rehabilitación multimodal (Bayas Coba, 2022).

Kinesiología dermatofuncional

Es una especialidad que se centra en el tratamiento de alteraciones estéticas y funcionales de la piel, tejidos subcutáneos y sistema linfático. Su objetivo principal es mejorar el aspecto de la piel, promover la salud, y tratamiento de cambios dermatológicos. Para ello se utilizan técnicas manuales, equipos especializados,

masajes, drenaje linfático, electroterapia, y ejercicios terapéuticos para ayudar en la rehabilitación y mejora de calidad de la piel (De Moraes & otros, 2023).

- **Masoterapia**

Conjunto de técnicas manuales que producen estimulación mecánica sobre los tejidos mediante la aplicación rítmica, con el objetivo de movilizar variadas estructuras. Debe usarse con precaución, iniciando desde la fase de maduración, ya que sus movimientos pueden provocar desprendimiento de tejido, retrasando la recuperación de cicatrices, ya que los tejidos han sido desprendidos durante el procedimiento quirúrgico y es necesario adherir para su restauración (Félix, 2019).

- **Drenaje Linfático Manual (DLM)**

Es una técnica de masaje manual desarrollada para estimular el sistema linfático con el objetivo de drenar el exceso de líquido del cuerpo, buscando una mejor oxigenación de los tejidos. Es eficaz en la cirugía de abdominoplastia, ayudando en el proceso de cicatrización, reducción del edema, absorción de hematomas y seromas, y reducción de dolor causado por el propio procedimiento. Su aplicación reduce la probabilidad de fibrosis al evitar la estasis linfática (Pires & Guimaraes, 2022).

Por lo tanto, se indica lo antes posible para drenar edemas y favorecer una rápida regeneración y reparación de la piel y otros tejidos afectados. Se aplica siguiendo la dirección de los trayectos linfáticos, con presiones suaves y de empuje, siempre alejadas de la zona operada para evitar dolor o despegamiento de la herida en período cicatrizal. A los pocos días, cuando el dolor disminuye, las maniobras pueden acercarse progresivamente a los bordes de la herida. Durante los primeros días, el tratamiento con DLM debe realizarse a diario (Sandoval & Zurita, 2013).

- **Liberación Miofascial (liberación de tejido funcional)**

Es una forma eficaz y rápida de tratar la fibrosis y adherencias en cirugía plástica. La tensión aplicada al tejido en el proceso de curación permite que los haces de colágeno se organicen de forma natural y más elástica. Debe implementarse de 2 a 3 veces al día, durante 30 a 40 días después de la cirugía, coincidiendo con el período de reparación (Mesquita & Guimaraes, 2022).

- **Radiofrecuencia**

También conocida como transferencia eléctrica capacitiva y resistiva (TECAR). Es un agente físico que utiliza corrientes de alta frecuencia comprendidas entre 0,3 y 1,5 MHz, que provoca diatermia profunda. Esto causa vasodilatación, mejora la circulación sanguínea y linfática, aumento del metabolismo y de la actividad enzimática, disminución de la actividad simpática, elevación del umbral de dolor, acción pro-inflamatoria, aceleración en la reparación tisular y mayor distensibilidad del colágeno. Utilizada para la flacidez cutánea, mejorando la elasticidad y la fuerza tensora de las fibras colágenas por la producción de neocolágeno (Saladino, 2016).

- **Microcorrientes**

Son corrientes eléctricas de baja intensidad (10-900 µA) útiles en lesiones de tejidos blandos, heridas, traumatismos, postoperatorios y en el dolor residual por cicatrización. Aceleran la síntesis de adenosín trifosfato (ATP), liberan iones bactericidas desde el electrodo y estimulan fagocitos. La frecuencia varía entre 0,5 y 900 Hz, pudiendo aplicarse de forma continua (galvánica) o alterna. No generan molestias, lo que facilita la seguridad y aceptación del paciente (Valente & otros, 2020).

- **Terapia Láser de Baja Potencia (LLLT)**

Se aplica directamente sobre los tejidos y modula procesos biológicos. Es capaz de acelerar la división celular. Se produce un aumento de leucocitos que participan en la fagocitosis y una mayor síntesis de colágeno por parte de los fibroblastos, estimulando la circulación local y acelerando el proceso cicatricial de forma organizada y controlada. El uso de luz roja permite la absorción de fotones incidentes, aportando la energía necesaria al proceso cicatricial del tejido. La fluencia recomendada para promover la reparación tisular varía entre aproximadamente 1 y 5 j/cm² (Roque *et al.*, 2017).

La LLLT administra energía lumínica bioestimulante directa a las células del cuerpo, mejorando así la función celular normal y la reparación tisular. Activan o inhiben procesos fisiológicos, bioquímicos y metabólicos mediante efectos fotofísicos o fotoquímicos. Según el efecto deseado, se calcula la fluencia o dosis de energía

requerida. El umbral es específico y cada tejido responde de forma diferente a una longitud de onda dada. Sus efectos terapéuticos son: antiinflamatorio, analgésico e inductor de la reparación tisular (Otsuka *et al.*, 2023).

- **Kinesiotaping**

Técnica que emplea una cinta de algodón fina, elástica, porosa, adhesiva, hipoalergénica y sin principios activos, que puede permanecer adherida a la piel durante varios días. Sus efectos fisiológicos incluyen analgesia, soporte muscular y corrección articular. Los cortes de la cinta pueden realizarse en forma de X, Y o I. Para favorecer el drenaje linfático se utilizan patrones como tela de araña, pulpo o abanico, aplicados sin tensión y siguiendo el trayecto de los vasos linfáticos, lo que mejora su flujo (Alves de Lima, 2021).

CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO

Tipo y diseño de investigación

La presente investigación se basa en una revisión bibliográfica de carácter descriptivo, con enfoque en estudios cuantitativos (ensayos clínicos controlados), realizada en un lapso de tiempo determinado. Se busca reunir, describir y analizar datos o evidencia científica existente con respecto al abordaje kinésico en la fase postoperatoria de la abdominoplastia. Para ello, se realizaron búsquedas exhaustivas en diversas bases de datos científicas reconocidas, como PubMed, Science Direct, Scielo, Google Scholar, y LILACS. La selección de los estudios se llevó a cabo mediante la metodología PRISMA, aplicando criterios de inclusión y exclusión previamente definidos, con el fin de garantizar la pertinencia y calidad de la información analizada.

Materiales y métodos

Para evaluar y analizar las intervenciones kinésicas más empleadas en el postoperatorio de abdominoplastia, así como las complicaciones más comunes que afronta el kinesiólogo en esta etapa, se realizó una revisión bibliografía científica publicada entre los años 2014 y 2024.

Técnica de recolección de datos

Para esta investigación, la recolección de datos se llevó a cabo a través de las bases de datos científicas PubMed, ScienceDirect, SciELO, Google Scholar, y LILACS. Se utilizaron palabras clave relacionadas con el tema de estudio, agrupadas en términos MeSH, DeCS y términos libres. Se detallan a continuación:

Términos DeCS

- Abdominoplastia.
- Lipoabdominoplastia.
- Rehabilitación.
- Modalidades de Fisioterapia.
- Terapia Respiratoria.
- Terapia por Láser.

Términos MeSH

- Abdominoplasty.
- Physical therapy modalities.
- Rehabilitation.
- Postoperative care.
- Postoperative complications.
- Postoperative period.
- Respiratory therapy.
- Respiratory exercises.
- Laser Therapy.
- Phototherapy.
- UltrasonicTherapy.

Términos libres

- Postabdominoplastia.
- Rehabilitación postoperatoria.
- Kinesiología postabdominoplastia.
- Fisioterapia postabdominoplastia.
- Complicaciones postoperatorias.
- Kinesiología dermatofuncional.
- Kinesiología respiratoria.
- Taping linfático.
- Drenaje linfático manual.
- Ultrasonido terapéutico.
- Lipoabdominoplasty.
- Physical therapy.
- Physiotherapy postoperative.
- Physiotherapy after surgery.
- Physiotherapy in postoperative period.
- Rehabilitation after abdominoplasty.
- Kinesiotherapy postoperative.
- Physical therapy.
- Kinesiotherapy.
- Photobiomodulation.
- Therapeutic ultrasound.

- **Combinaciones utilizadas**

Se utilizaron operadores lógicos como “AND” y “OR” para poder combinar las palabras claves, con el fin de tener el mayor alcance posible respecto al tema de búsqueda. Entre todos los términos mencionados, las combinaciones y estrategias de búsqueda principales fueron las siguientes:

Tabla N°1. Combinaciones más utilizadas.

PubMed (en inglés, uso de términos [MeSH]+ términos libres).	(Abdominoplasty [MeSH] OR lipoabdominoplasty) AND (Postoperative Care [MeSH] OR Physical Therapy Modalities [MeSH]) AND (Ultrasonic Therapy [MeSH] OR Respiratory therapy [MeSH] OR physiotherapy in postoperative period).
ScienceDirect (en inglés, uso de términos libres).	(Abdominoplasty) AND (physiotherapy in postoperative period OR rehabilitation after abdominoplasty OR lymphatic taping OR therapeutic ultrasound OR photobiomodulation).
SciELO (en español, uso de términos [DeCS]+términos libres).	(Abdominoplastia [DeCS] OR lipoabdominoplastia [DeCS]) AND (fisioterapia [DeCS] OR rehabilitación [DeCS]) AND (postoperatorio [DeCS] OR taping linfático OR ultrasonido OR drenaje linfático manual)
LILACS (en español, uso de términos [DeCS]+términos libres).	(Abdominoplastia [DeCS] OR lipoabdominoplastia [DeCS]) AND (Complicaciones postoperatorias [DeCS]) AND (Rehabilitación [DeCS] OR rehabilitación postabdominoplastia) AND (terapia por Láser [DeCS] OR ultrasonido terapéutico OR drenaje linfático OR taping linfático) .
Google Scholar (en español e inglés, con términos libres).	(kinesiología postabdominoplastia OR rehabilitación kinésica postabdominoplastia OR rehabilitación postoperatoria de abdominoplastia OR ultrasonido, drenaje linfático manual, fotobiomodulación postabdominoplastia OR kinesiología dermatofuncional postabdominoplastia).

Fuente: elaboración propia.

Criterios de inclusión

Para garantizar la relevancia y calidad de los estudios analizados, se definieron los siguientes criterios de inclusión:

- Artículos científicos publicados entre el año 2014 y 2024.
- Artículos científicos en idioma español, inglés y portugués.
- Pacientes con edades comprendidas entre 18 y 60 años.
- Pacientes que recibieron tratamiento kinésico post abdominoplastia en conjunto o no con liposucción (lipoabdominoplastia).

Criterios de exclusión

Para garantizar la relevancia y calidad de los estudios analizados, se definieron los siguientes criterios de exclusión:

- Artículos publicados antes de 2014.
- Pacientes que se realizaron cirugía previa a la abdominoplastia.
- Pacientes que presenten enfermedades sistémicas.
- Artículos que incluyan únicamente tratamientos médicos o no relacionados con las incumbencias de la kinesiología.

Selección de estudios

La búsqueda en las bases de estudios relevantes arrojó un total de 132 artículos (Google Scholar: 93, PubMed: 14 artículos, LILACS: 11 artículos, SciELO: 5 artículos, ScienceDirect: 9 artículos). Luego de eliminar los duplicados (42), quedaron un total de 90 artículos para lectura de título y resumen (Google Scholar 59, PubMed 13, LILACS 8, SciELO 5, ScienceDirect: 5 artículos).

Una vez realizada la depuración de artículos por título y resumen quedaron un total de 63 estudios para su lectura completa. Luego del análisis del texto en su totalidad, se determinaron como resultado 7 artículos elegibles que fueron incluidos en el estudio (2 PubMed, 2 SciELO, 2 LILACS, 1 Google Scholar). Un resumen del proceso de selección de estos artículos, mediante un diagrama de flujo se presenta a continuación.

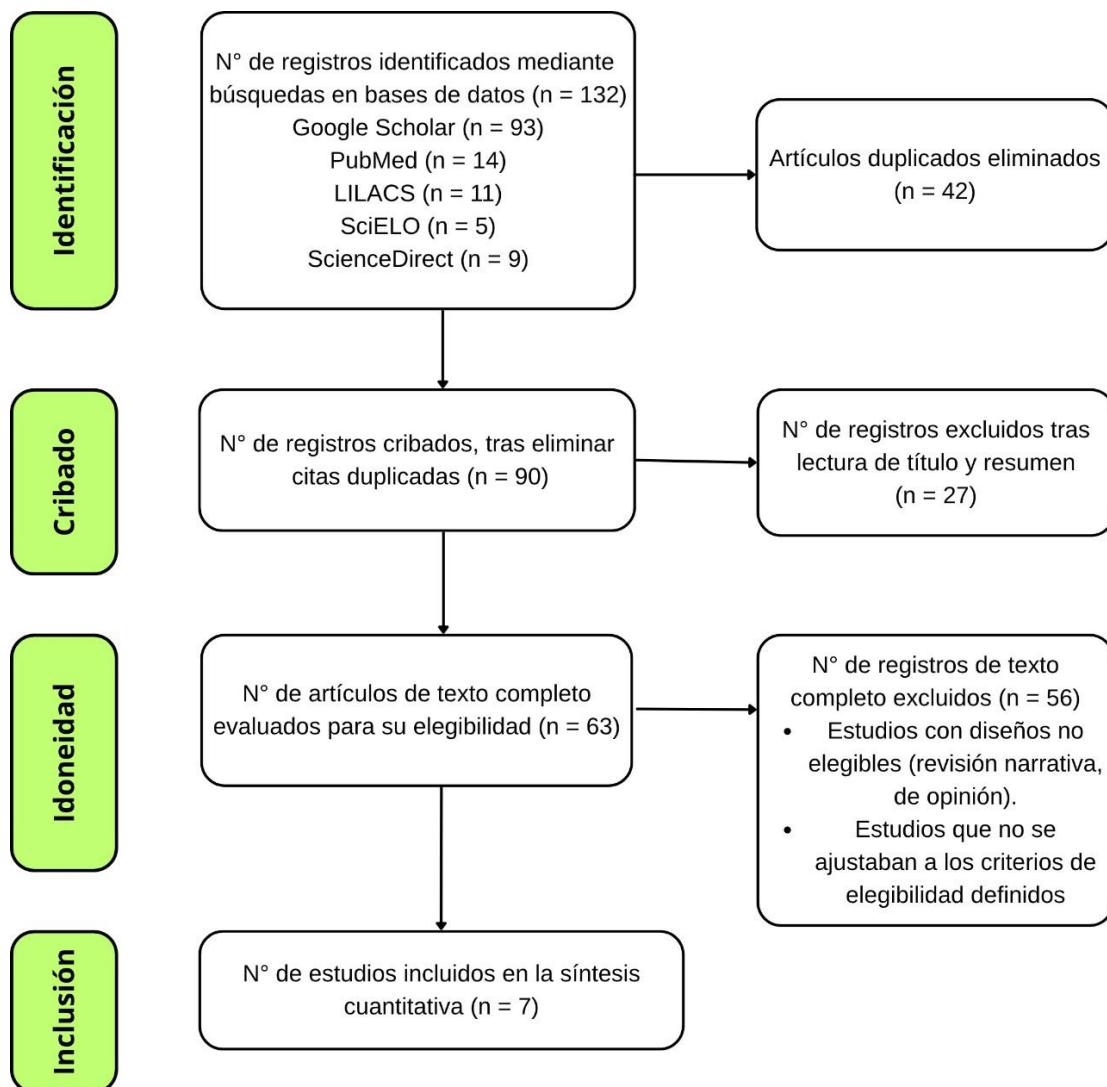


Figura N°5. Diagrama de flujo para la selección de artículos.

Análisis de datos y resultados

Masson et al. (2014) realizaron un ensayo clínico experimental, de corte longitudinal y prospectivo, denominado “Drenaje linfático manual y ultrasonido terapéutico en el postoperatorio de liposucción y lipoabdominoplastia”. El objetivo fue investigar los efectos de la asociación entre estas dos técnicas sobre el dolor, el edema y la fibrosis tisular en el período PO.

Participaron 18 mujeres de entre 18 y 60 años que presentaban fibrosis tisular. Todas las pacientes utilizaron prenda de compresión elástica durante tres meses continuos en este período, y fueron divididas en dos grupos según el tipo de cirugía realizada: el grupo de liposucción (LG), conformado por 10 pacientes; y el grupo de

lipoabdominoplastia (LAG), integrado por 8 pacientes. Se las evaluó en tres momentos diferentes: la evaluación inicial (IA), realizada previo al inicio de las sesiones; la evaluación durante el tratamiento (DA), llevada a cabo tras la sexta sesión; y la evaluación final (FA), realizada al concluir la duodécima sesión.

Ambos grupos se sometieron a 12 sesiones de fisioterapia, 3 veces por semana, 40 minutos cada una, con la aplicación de ultrasonido terapéutico seguido del DLM. Para la aplicación del UST se utilizó una frecuencia de 3 MHz, modo continuo, intensidad de 0,8 W/cm², potencia de 2,8 W, y la aplicación de contacto directo. El tiempo se calculó específicamente para cada paciente, siendo la relación entre el área de tratamiento y el área de radiación efectiva igual a 1.

Posteriormente se aplicó la técnica de DLM (método Leduc), en la parte superior e inferior de abdomen y flancos. Se inició con quince maniobras de drenaje en los ganglios linfáticos supraclaviculares, axilares e inguinales seguidas de una secuencia de 3 repeticiones de ejercicios de respiración diafragmática con el fin de estimular la actividad de conductos y vías respiratorias profundas. En LG, se tomó la línea umbilical como referencia para dirigir el drenaje hacia ganglios inguinales o axilares; en LAG, la cicatriz quirúrgica marcó el límite: por encima hacia axilares y por debajo hacia inguinales.

Los resultados mostraron que en el grupo LG, el dolor tuvo una disminución estadísticamente significativa desde la IA a la FA y una tendencia hacia la significación de la DA a la FA. Respecto a la presencia de edema, una disminución estadísticamente significativa de la IA a la FA y de la DA a la FA. En la FA, disminuyó al 25%. Y, en cuanto a la fibrosis, se produjo una disminución estadísticamente significativa de la IA a la FA y de DA a FA. En la FA, disminuyó al 37%.

Del mismo modo, en el grupo LAG, se observó una disminución estadísticamente significativa del dolor sólo de la IA a la FA. No obstante, en la FA, hubo ausencia del mismo. Sobre el edema, hubo una reducción significativa de IA a DA y a FA. En la FA, disminuyó al 20 %. En cuanto a la fibrosis, se observó una disminución estadísticamente significativa sólo de la IA a la FA. En la FA, disminuyó al 50%.

En la IA, el 100% de los pacientes presentó fibrosis, diagnosticada por el protocolo de evaluación de los niveles de fibrosis. En la FA, hubo ausencia de dolor en LAG, y ambos grupos presentaron edema y fibrosis (disminuidos). Los resultados

refieren que la combinación de DLM con UST produjo una disminución estadísticamente significativa del edema y la fibrosis, además de eliminar el dolor.

Chi et al. (2016) en su ensayo clínico experimental prospectivo, titulado “Uso de linfotaping, terapia combinada y drenaje linfático manual sobre fibrosis en el postoperatorio de abdominoplastia” tuvieron como objetivo identificar los efectos de dos protocolos diferentes en el tratamiento de la fibrosis secundaria al PO de la cirugía, asociada o no a liposucción.

Se incluyeron 10 mujeres entre 44 y 51 años, divididas en 2 grupos determinados según la fase de reparación tisular. En el grupo de la fase proliferativa, 4 de 5 mujeres se sometieron a LAP. El resto, solo a abdominoplastia. A ambos grupos, se les evaluó la fibrosis mediante palpación (con criterios definidos) y a través de termografía de contacto.

El tratamiento estaba compuesto por 10 sesiones, con una duración media de 90 minutos cada una, dos veces por semana, con intervalos de 2 o 3 días. En el grupo de la fase de proliferación, a los 7 días de la operación, se realizó DLM (método Leduc) en todo el cuerpo; junto con la colocación de taping en forma de abanico, sin tensión, cortado a lo largo de toda su longitud con al menos cinco tiras unidas en un anclaje fijo.

En el grupo correspondiente a la fase de remodelación, 20 días después de la cirugía, se aplicó DLM, taping en forma de abanico y terapia combinada (ultrasonido y corriente australiana). El dispositivo se programó en modo posquirúrgico tardío: ultrasonido de 3 MHz en modo continuo y corriente australiana con frecuencia portadora de 1 kHz, frecuencia de modulación de 50 Hz y la máxima intensidad tolerada por el paciente. Un día antes del retorno de los pacientes para la evaluación, se les indicó retirar las tiras, dejando la piel en reposo durante 24 horas.

Los pacientes que se encontraban en fase proliferativa lograron una reversión significativa completa de la fibrosis. Y los pacientes en fase de remodelación obtuvieron resultados satisfactorios, incluso en el PO tardío.

Los dos protocolos evaluados en este estudio mostraron resultados positivos. La terapia combinada, es decir la acción conjunta de la corriente australiana y el ultrasonido se presentó como un recurso útil para revertir el grado de fibrosis, aún en la fase postoperatoria avanzada.

Roque et al. (2017) publicaron un reporte de caso titulado “Efectos de la terapia láser de baja intensidad sobre la dehiscencia cicatricial en el postoperatorio de lipoabdominoplastia”, cuyo objetivo fue evaluar el efecto de este tratamiento en la reparación de una lesión cicatricial en una paciente femenina de 25 años, sometida a dicho procedimiento el 16 de febrero de 2017. La paciente presentó una dehiscencia de 7 cm de longitud y 2 cm de ancho. Refirió que se encontraba realizando el procedimiento de drenaje con otro profesional y que protegió toda la cicatriz con un microporo durante una semana, lo que provocó el empeoramiento de la inflamación y la aparición de la complicación. Fue evaluada diariamente una vez que comenzó el tratamiento mediante registro fotográfico.

El tratamiento se inició el 13 de marzo de 2017 y se dio por finalizado el 22 de abril de 2017, totalizando 40 días. Comenzó además tratamiento farmacológico (diprogenta y aceite de girasol, y cefalexina 500 mg, pomada dermacerium a los 4 días de iniciar con fisioterapia)

Se aplicó LLLT como modalidad de intervención kinésica. El Láser utilizado fue el AsGa, de uso diario, durante 12 segundos, 6 J de potencia, puntual sin contacto.

Al finalizar, se observó mejoría progresiva de la dehiscencia, reducción de la inflamación local, reorganización del tejido y cierre de la herida, presentando únicamente la cicatriz quirúrgica al final del tratamiento. Probablemente los fármacos utilizados durante el proceso de tratamiento con láser pueden haber contribuido a los resultados.

Chi, Ángela Lange et al. (2018) realizaron un ensayo clínico controlado titulado “Prevención y tratamiento de equimosis, edemas y fibrosis en el pre, trans y postoperatorio de la cirugía plástica”, con el objetivo de evaluar la ocurrencia de estas complicaciones en pacientes sometidos a liposucción y/o abdominoplastía y correlacionar estadísticamente estas ocurrencias con el tratamiento pre y transoperatorio. Incluyó a 20 mujeres de 18 a 56 años que se dividieron en dos grupos, el grupo control (GC), y el grupo experimental (GE), con 10 pacientes en cada uno. Ambos grupos fueron evaluados desde el preoperatorio hasta el final del tratamiento, el cual era el mismo, variando solo el momento de inicio. La fibrosis se evaluó durante todas las sesiones mediante palpación, inspección visual, análisis de termografía de

contacto y documentación fotográfica. El edema se evaluó con perimetría y la equimosis, mediante documentación fotográfica.

El tratamiento PO constó de un total de 15 sesiones, de 1 hora cada sesión, alrededor de 7 semanas aproximadamente. El GC se inició a partir del 4º día.

Y el GE recibió atención durante los períodos pre, trans y PO. En el preoperatorio, recibieron pautas sobre cuidados postcirugía, y orientación nutricional durante un mes (cosméticos antiglicantes, nutricosméticos y medicamentos AINES). El tratamiento intraoperatorio se realizó con la aplicación de vendajes linfáticos en forma de “abanico” o “pulpo” en las regiones operadas. Se cortaron en cinco porciones diferentes con tensión mínima (0 a 15%) en las regiones de abdomen (con base fija en la región axilar bilateral) y flancos (con base fija en la región coxígea) y espuma de contención 360° en la región operada debajo de la malla quirúrgica.

Los recursos terapéuticos utilizados en todas las sesiones fueron: DLM (método Leduc) en miembros inferiores y superiores, abdomen y flancos; microcorrientes (frecuencia, 250 Hz; intensidad, 150 µA) durante 20 minutos en abdomen, LED rojo (650-959 nm) durante 20 minutos en el abdomen, y uso de taping en abdomen con la aplicación a elegir según la alteración encontrada (edema, equimosis o fibrosis), con corte en “web” o “canasta” para fibrosis, “abanico” o “pulpo” para edema, y corte “hashtag” para equimosis, permaneciendo su uso de 3 a 5 días y 1 día de descanso de piel para la siguiente aplicación si fuese necesario.

Los resultados mostraron que el GE presentó menor número de sesiones que el GC. El GE no reportó dolor en la región operada, mientras que el GC sí lo hizo. En cuanto a la perimetría que se realizó en el surco inframamario, ombligo y cresta ilíaca, el GE mostró una mayor reducción que el GC en todas las medidas excepto en cresta (sin diferencias). La aparición y el grado de fibrosis en el GE fueron significativamente menores que en el GC. No se presentó edema intenso en el GE. La aparición de equimosis fue menor en el GE.

Los resultados mostraron que la aplicación de taping linfático desde el transoperatorio reduce el edema, la formación de equimosis y la fibrosis en el período PO. Además, disminuye el número de sesiones de kinesiología y acelera la recuperación del paciente.

Ramos et al. (2018) realizaron un ensayo experimental, prospectivo, doble ciego, controlado y no aleatorizado que tuvo como objetivo evaluar el efecto clínico de la fotobiomodulación en el proceso de curación de heridas postoperatorias y analizar su influencia en las etapas de cicatrización para comprender en qué etapa es mejor aplicarla.

Participaron 17 mujeres de 18 a 55 años sometidas a una abdominoplastía. Se programaron exámenes de seguimiento de ambas partes de las cicatrices (lado derecho e izquierdo) al mes, a los 6 meses y al año después de la cirugía, utilizando escalas de evaluación de la cicatriz, fotografías estandarizadas y cuestionarios subjetivos simples. La Escala de Cicatrices de Vancouver (VSS) y la Escala de Evaluación de Cicatrices del Paciente y Observador (POSAS) se aplicaron al mes y a los 6 meses postoperatorios por dos cirujanos plásticos de experiencia, sin conocer el lado tratado. La evaluación se realizó siempre en un área marcada de 2 cm² localizada a 5 cm de la línea media hacia el lado tratado y hacia el lado no tratado. VSS evalúa cuatro variables (pigmentación, vascularización, flexibilidad y altura) para dar una puntuación total de 0 a 13, donde 0 corresponde a una piel normal.

La escala POSAS está compuesta a su vez por dos escalas numéricas: OSAS (Observer Scar Assessment Scale), completada por el clínico, y PSAS (Patient Scar Assessment Scale), completada por el paciente. OSAS evalúa cinco características (vascularización, pigmentación, grosor, relieve y flexibilidad), para dar una puntuación total de 5 a 50, donde 5 corresponde a una piel normal. PSAS evalúa seis variables (dolor, picazón, color, rigidez, grosor e irregularidad) para dar una puntuación total de 6 a 60, donde 6 representa una piel normal sin síntomas.

Los tratamientos de fotobiomodulación comenzaron 48hs después de la cirugía y se realizaron en días alternos, durante 10 sesiones. Se emplearon dos dispositivos LED (diodo emisor de luz). El primero se aplicó sobre el lado derecho de la cicatriz postoperatoria para administrar el tratamiento, mientras que el segundo se colocó en el lado izquierdo, emitiendo únicamente luz sin efecto terapéutico. Para evitar cruces de iluminación entre ambos lados, se colocó un separador en la línea media.

Con respecto a los resultados, en la escala VSS, la calidad de las cicatrices fue significativamente mejor en el lado tratado en comparación con el lado no tratado, al mes y 6 meses después de la cirugía. Las puntuaciones obtenidas con la escala POSAS fueron las mismas, ya que tanto en la escala OSAS como en la escala PSAS,

los resultados estéticos fueron significativamente mejores en el lado tratado en el 1er y 6to mes después de la abdominoplastía. Las fotografías también demostraron que el área de las cicatrices fue significativamente más pequeña en el lado tratado en comparación con el no tratado en esos respectivos meses.

Al año de seguimiento, los participantes no notaron diferencias entre el lado tratado y no tratado de la cicatriz, lo que sugiere que la terapia LED parece ser una tecnología prometedora para acelerar las primeras etapas del proceso de cicatrización de heridas.

La fotobiomodulación tuvo un efecto beneficioso general sobre la calidad de la cicatriz en el 1º y 6º mes después de la cirugía. De hecho, la calidad de la cicatriz mejoró en el lado tratado según todas las herramientas de evaluación utilizadas en este ensayo. El tiempo de inicio de tratamiento debe ser lo antes posible para acelerar el proceso de cicatrización y prevenir complicaciones mayores como necrosis.

Abdelhalim et al. (2021) en su estudio aleatorizado titulado “Influencias de la terapia de compresión neumática intermitente sobre el edema y la satisfacción del paciente postoperatorio de lipoabdominoplastia”, tuvieron como objetivo analizar el impacto de esta terapia en la resolución del edema y en la satisfacción de los pacientes durante el postoperatorio. Se incluyeron 43 mujeres de 35 a 55 años de edad, que se sometieron a lipoabdominoplastia. Se dividieron al azar en dos grupos, grupo A, conformado por 22 pacientes; y Grupo B, por 21 pacientes.

Fueron evaluadas en tres momentos diferentes: antes del comienzo del estudio o evaluación inicial (IA), después de 2 semanas o evaluación durante(DA) y al final del estudio luego de 4 semanas de tratamiento o evaluación final (FA). Se utilizó cinta métrica para medir la circunferencia abdominal en 3 niveles (3 cm por encima del ombligo, a nivel del ombligo y 3 cm por debajo); y escala VAS para medir la satisfacción del paciente, la cual estaba representada por una línea horizontal de 100 mm. El extremo izquierdo (0) indicaba plena satisfacción, mientras que el derecho (100) correspondía a ninguna satisfacción. Cada paciente debía marcar en la línea el punto que reflejara su nivel de satisfacción, registrándose la distancia en mm desde el extremo izquierdo hasta la marca.

Para el tratamiento, las pacientes del Grupo A utilizaron una prenda de compresión (17-20 mmHg) de forma continua durante 24 horas al día, retirándose

únicamente para la higiene, por un período de 4 semanas. Además, asistieron a fisioterapia una vez por semana para una evaluación rutinaria del uso de la prenda.

Las pacientes del Grupo B tuvieron un tratamiento de un total de 12 sesiones, 45 minutos cada una, 3 veces por semana, durante 1 mes. Recibieron el mismo tipo de prenda, complementada con la aplicación de terapia de compresión neumática intermitente (IPCT), supervisada por un fisioterapeuta. Para esta intervención, la prenda de compresión se retiraba previamente, y se utilizaba un dispositivo consistente en una bomba de aire mecánica con manguitos o prendas que ejercen una presión intermitente, dinámica y confortable (30-240 mmHg) sobre el área abdominal. Los pacientes fueron colocados en posición de semi-Fowler. El borde superior del cinturón de compresión se colocó por debajo del esternón, con una presión de 40 mmhg, sin molestias. El cinturón de compresión se conectó al dispositivo IPCT y luego alrededor del área abdominal, inflado gradualmente de distal a proximal seguido por el desinflado.

En cuanto a los resultados, en las circunferencias abdominales medidas en los tres niveles, no se observaron diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos en la IA y DA, mientras que, en FA, hubo diferencia estadísticamente significativa entre ambos grupos a favor del grupo B. Con respecto a la puntuación satisfactoria de VAS, se observó diferencia no significativa entre ambos grupos en el IA, mientras que en DA y FA hubo diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos a favor del grupo B. Al final del estudio, se produjo una reducción significativa en las circunferencias abdominales (al disminuir el edema) en los tres niveles de medición y hubo un aumento considerable en la satisfacción del paciente después del IPCT.

Chi et al. (2021) llevaron a cabo un ensayo clínico titulado “Uso de vendaje linfático para prevenir la formación de equimosis en abdominoplastia y liposucción”, en el que participaron 20 mujeres de entre 20 y 60 años, en fases pre, trans y postoperatorias de cirugía plástica de abdominoplastia y/o liposucción tradicional de abdomen y flancos. El objetivo fue evaluar la ocurrencia de equimosis en estas pacientes y correlacionar estadísticamente con la aplicación intraoperatoria de taping linfático. Fueron evaluados en el preoperatorio y al 4º día PO con fotodocumentación para observar la equimosis y escala VAS para análisis del dolor.

Se dividieron en dos grupos, 10 en el GC y 10 en el GE. El GC no recibió ningún tipo de tratamiento, mientras que el GE recibió tratamiento intraoperatorio con la aplicación de taping linfático en el abdomen y los flancos en forma de abanico, con mínima tensión hasta el 4º día PO, siendo retirado para reevaluación de los pacientes.

Se encontraron resultados estadísticamente significativos entre ambos grupos: El GE mostró una mejor respuesta en la resolución de la equimosis, y también respecto a la aparición de la misma, la cual fue menor en relación al GC. El GE no reportó dolor en la región operada según VAS.

Se concluyó que el uso de taping linfático en el intraoperatorio reduce la formación de equimosis y la incidencia de dolor en el PO por su acción sobre el sistema linfático pudiendo así reducir el número de sesiones de fisioterapia y acelerar la recuperación del paciente, con menos complicaciones e intercurrencias.

Tabla N°2. Resumen del análisis de los resultados

Referencia y tipo de estudio	Método / muestras	Complicaciones del PO y aplicación kinésica	Modalidad de tratamiento	Resultados / Conclusiones
Masson <i>et al.</i> (2014). Manual lymphatic drainage and therapeutic ultrasound in liposuction and lipoabdominoplasty post-operative period. Ensayo clínico longitudinal prospectivo.	18 mujeres (18-60 años), en el PO de LAP o liposucción. Divididas en 2 grupos: el grupo LG (n=10), y el grupo LAB(n=8). Evaluación: visual y palpable de las complicaciones en tres momentos: IA, DA y FA.	Dolor, edema, fibrosis. Técnicas: DLM. y UST.	Se realizaron 12 sesiones de fisioterapia (3/semana, 40 min). En ambos grupos se aplicó UST: 3 MHz, continuo, 0,8 W/cm ² , potencia 2,8 W. Seguido DLM (método Leduc) en abdomen, tronco inferior y flancos, iniciado en ganglios supraclaviculares, axilares e inguinales, junto con respiración diafragmática. La referencia anatómica fue la línea umbilical (LG) y la cicatriz quirúrgica (LAB).	Resultados significativos: LG: Reducción de dolor, edema y fibrosis desde IA hasta FA. Persistió leve edema y fibrosis en FA. LAG: Mejoría similar, con desaparición de dolor en FA. La asociación entre DLM y UST resultó eficaz para reducir y eliminar complicaciones.
Chi <i>et al.</i> (2016). O uso do linfotaping, terapia combinada e drenagem	10 mujeres (44-51 años), a 7 días de PO de abdominoplastia	Fibrosis. Técnicas: Grupo en fase proliferativa: DLM y taping.	10 sesiones de 90 min (2/semana, intervalos de 2-3 días).	Grupo en fase proliferativa: resultados significativos. Reversión completa de la fibrosis. Grupo en fase remodeladora: a pesar del PO

<p>linfática manual sobre a fibrose no pós-operatório de cirurgia plástica de abdome. Ensayo clínico experimental prospectivo.</p>	<p>(con o sin liposucción). Dos grupos: Fase proliferativa (n=5). Fase de remodelación (n=5). Evaluación: palpación y termografía.</p>	<p>Grupo en fase de remodelación: DLM, taping y terapia combinada</p>	<p>Fase proliferativa (desde día 7): DLM + taping en abanico. Fase de remodelación (desde día 20): similar al grupo en fase proliferativa + terapia combinada (UST 3 MHz, modo continuo + corriente australiana 1 kHz, modulada a 50 Hz e intensidad tolerada).</p>	<p>tardío, resultados satisfactorios. El momento de inicio de tratamiento influye en la evolución; cuanto antes se inicie mejor será el resultado.</p>
<p>Roque <i>et al.</i> (2017). Effects of low level laser therapy on the cicatricial dehiscence in the postoperative period of lipoabdominoplasty. Reporte de caso.</p>	<p>Mujer de 25 años con dehiscencia cicatricial tras LAP (lesión 7×2 cm). Evaluación: Registro fotográfico diario hasta cierre.</p>	<p>Dehiscencia cicatricial. Técnica: LLLT: Uso de láser AsGa.</p>	<p>Frecuencia diaria durante 40 días. Aplicación puntual del láser AsGa, sin contacto (6 J, 12 segundos).</p>	<p>Mejoría progresiva de la dehiscencia, con reducción de la inflamación local, reorganización del tejido y cierre de la herida. Efecto positivo de la terapia láser, recuperando el tejido lesionado.</p>
<p>Chi <i>et al.</i> (2018). Prevenção e tratamento de equimose, edema e fibrose no pré, trans e pós-operatório de cirurgias plásticas. Ensayo clínico controlado.</p>	<p>Muestra: 20 mujeres (18-56 años) post abdominoplastia + liposucción. Grupos: GC (n=10) y GE (n=10). Evaluación: Palpación, inspección visual, termografía, fotodocumentación, perimetría y control de peso</p>	<p>Edema, equimosis, fibrosis. Técnicas aplicadas: Taping. DLM. Microcorriente. LLT:LD rojo.</p>	<p>GC: atención desde el 4º día PO. GE: atención pre, intra y postoperatoria. 15 sesiones (1 h cada una): 3 iniciales consecutivas; luego 3/semana durante las 2 primeras semanas, 2/semana en la 3ª semana y 1 semanal en las últimas 4 semanas. Aplicaciones: taping abdominal (abanico/pulpo o canasta/hashtag, 3-5 días), DLM abdominal y miembros, microcorriente abdominal (250 Hz/150 µA, 20 min) y LED rojo (650-959 nm, 20 min).</p>	<p>Resultados significativos del GE: menor número de sesiones, menor aparición y grado de fibrosis, ausencia de edema intenso, menor equimosis y mayor reducción perimétrica en surco inframamario y ombligo (sin diferencias en cresta ilíaca). GC: más fibrosis, equimosis y necesidad de sesiones, con menor reducción perimétrica.</p>

Ramos <i>et al.</i> (2019). Photobiomodulation Improved the First Stages of Wound Healing Process After Abdominoplasty. Ensayo clínico experimental, doble ciego, controlado, no aleatorizado.	17 mujeres (18-55 años), sometidas a abdominoplastia. Evaluación de cicatrices (lado derecho e izquierdo) a los 1, 6 y 12 meses del PO: con Escala VSS, Escala POSAS, y fotografías estandarizadas.	Cicatrización de la herida. LLLT aplicada con dos dispositivos: LED en el lado derecho de la cicatriz y luz simple en el lado izquierdo.	Tratamiento iniciado a las 48 h PO, en días alternos. 10 sesiones de LLLT (3 longitudes de onda) sobre el lado derecho de la cicatriz (15 min, 10 J/cm ²). Lado izquierdo como control.	A los 6 meses, mejora significativa en la calidad de la cicatriz tratada vs. control; al año, sin diferencias entre lados. La fotobiomodulación tuvo efecto positivo en fases iniciales de cicatrización.
Abdelhalim & Samhan (2021). Influences of Intermittent Pneumatic Compression Therapy on Edema and Postoperative Patient's Satisfaction after Lipoabdominoplasty. Ensayo clínico controlado, aleatorizado.	43 mujeres (35-55 años) post-lipoabdominoplastia, divididas en Grupo A (n=22) y Grupo B (n=21). Evaluación en tres momentos: EI, ED y EF, con antropometría para medir edema, y EVA.	Edema. Técnica: prenda de compresión (PC) + IPCT	Tratamiento iniciado: 3-7 días posteriores a la retirada de suturas. Ambos grupos usaron PC continua por 4 semanas. Grupo A (n=22): solo PC. Grupo B (n=21): PC + IPCT: 12 sesiones (45 min, 3/semana; con presión abdominal de 40 mmHg, bien tolerada.	Grupo A: mostró cambios leves. Grupo B: presentó reducción significativa de circunferencia abdominal y mayor mejoría en VAS de ED a EF. La combinación de PC + IPCT fue más eficaz para reducir edema y aumentar la satisfacción postoperatoria, que la compresión sola.
Chi <i>et al.</i> (2021). Use of lymphatic taping to prevent the formation of ecchymosis in abdominoplasty and liposuction. Ensayo clínico experimental, controlado.	20 mujeres (20-60 años), distribuidas en GC (n=10) y GE (n=10). Evaluación: con fotodocumentación y EVA, antes y después de la abdominoplastia	Dolor, equimosis. Técnica: Taping Linfático.	Aplicación intraoperatoria hasta el 4º día PO. GC: sin tratamiento, evaluado en pre y al 4º día PO. GE: taping transoperatorio (en abanico/pulpo en abdomen y flancos), con mínima tensión y retirado al 4º día PO para reevaluación.	GE: menor incidencia y más rápida resolución de equimosis que GC; y ausencia de dolor en la zona operada según VAS. El uso de taping intra y PO mostró impacto positivo en los resultados del GE.

Nota. EI/IA: Evaluación Inicial; ED/DA= Evaluación Durante el Tratamiento; EF/FA= Evaluación Final.

Fuente: elaboración propia.

Discusión

De los 7 estudios incluidos, 1 fue ensayo clínico controlado aleatorizado (Abdelhalim & Samhan, 2021); 1 ensayo clínico experimental, doble ciego, controlado, no aleatorizado (Ramos *et al.*, 2019); 4 fueron ensayos clínicos experimentales controlados no aleatorizados, de corte longitudinal (Masson *et al.*, 2014), (Chi *et al.*, 2016), (Chi *et al.*, 2018), (Chi *et al.*, 2021); y 1 fue reporte de caso (Roque *et al.*, 2017).

El tamaño de la muestra varió de 1 paciente (Roque *et al.*, 2017) a 47 (Abdelhalim & Samhan, 2021). En general, las muestras fueron pequeñas, con una marcada predominancia del sexo femenino en las intervenciones de abdominoplastia, con o sin liposucción, sin registro de participación masculina. El rango etario fue amplio y variado, pero igualmente todos los ensayos incluían participantes mayores de 18 hasta 60 años de edad.

Los tratamientos abarcados en esta selección de estudios fueron muy diversos. Algunos consistieron en la aplicación de prenda de compresión junto con terapia de compresión neumática intermitente (IPCT) (Abdelhalim & Samhan, 2021), mientras que otros integraron DLM con UST (Masson *et al.*, 2014). También se recurrió a la asociación de taping linfático con DLM, en ocasiones acompañado de la terapia combinada de UST y corriente australiana (Chi *et al.*, 2016). Otros protocolos incluyeron vendaje linfático y DLM junto con microcorriente y luz LED roja (Chi *et al.*, 2018). Asimismo, se registraron tratamientos aplicados de forma aislada, como el taping linfático (Chi *et al.*, 2021), y la fotobiomodulación de baja intensidad (Roque *et al.*, 2017; Ramos *et al.*, 2019). En algunos casos, como los de Chi *et al.* (2018, 2021), los tratamientos postquirúrgicos se complementaron con intervenciones realizadas desde el intraoperatorio tras la colocación de taping linfático.

El número de sesiones promedió entre 10 y 15. La frecuencia habitual fue de 2-3 veces por semana, con una excepción: en el caso del informe de Roque *et al.* (2017), la frecuencia fue diaria durante 40 días. La duración general de cada sesión varió entre 40 y 90 minutos entre los ensayos. Mayormente, la extensión del tratamiento abarcó entre 1 y 2 meses, siendo el estudio de Ramos *et al.* (2019), el único que incluyó un seguimiento a largo plazo, con evaluación de resultados hasta un año del PO.

A partir de las complicaciones identificadas en la revisión bibliográfica, más específicamente de aquellas que competen al ámbito de la kinesiología, para la medición de estas variables, los autores emplearon diferentes métodos: escala de valoración para el dolor; antropometría para el edema; termografía, inspección visual, palpación y fotodocumentación para fibrosis; documentación fotográfica para la equimosis; y, en el caso de las cicatrices, también fotografías estandarizadas complementadas con escalas específicas para su control y evaluación de calidad.

En cuanto a la medición del dolor, se utilizó la Escala Visual Análoga (EVA), la cual se medía al inicio de la sesión, durante y al final del tratamiento.

Para la medición del edema se recurrió a datos antropométricos. Abdelhalim & Samhan (2021), evaluaron la circunferencia abdominal en tres niveles: 3 cm por encima del ombligo, a nivel del mismo y 3 cm por debajo. Estas mediciones se realizaron antes, durante y después de la intervención fisioterapéutica. Por su parte, Chi *et al.* (2018) emplearon la perimetría a nivel del surco inframamario, ombligo y cresta ilíaca, junto con el registro del peso corporal, preoperatoriamente, y al 4º día PO al finalizar el tratamiento.

Respecto a la fibrosis, Chi *et al.* (2016, 2018), utilizaron mediciones como termografía de contacto, fotodocumentación y evaluación visual y palpatoria (con el paciente de pie y en los decúbitos dorsal y supino) clasificándose desde nivel 0 que indica ausencia de fibrosis a nivel 3 que refiere fibrosis visible en las 3 posiciones. Para la evaluación de cicatrices y dehiscencia, Roque *et al.* (2017) emplearon documentación fotográfica de las zonas afectadas, uso que también aplicaron Ramos *et al.* (2019), y complementaron el registro con escalas específicas para el control de calidad de las cicatrices: la escala VSS, la escala OSAS (aplicada por el observador), y la escala PSAS (aplicada al paciente), con el fin de valorar la percepción de las mismas. En ambas, si bien se evaluaban diferentes características, la puntuación más baja indicaba un resultado más cercano a la normalidad de la piel.

Si bien en los estudios centrales no se reportaron alteraciones posturales posteriores a la abdominoplastia, De Oliveira *et al.* (2015) describieron en un estudio de caso único la presencia de un patrón postural alterado. En la misma línea, Mazzocchi *et al.* (2014) evaluaron la postura en pacientes sometidos a esta cirugía y observaron, en el PO temprano, una retroposición pélvica con avance compensatorio

de cabeza y hombros, señalando que el equilibrio biomecánico se restableció de manera gradual y recién al año de la intervención.

Los estudios que evaluaron el DLM, ya sea complementado con ultrasonido o taping, o con vendaje linfático combinado con microcorriente y LED rojo como tratamiento, reportaron resultados satisfactorios y estadísticamente significativos en la reducción del dolor, edema, equimosis y fibrosis. Se observaron diferencias entre los grupos intervenidos en el PO inmediato o fase proliferativa, donde las mejoras fueron significativas, y aquellos tratados en el PO tardío, que, si bien no alcanzaron la misma magnitud de cambio, también obtuvieron mejoras relevantes satisfactorias. Todos coinciden en que, cuanto más temprano se inicie el tratamiento en el postoperatorio, mejores son los efectos obtenidos, ya que se acelera la recuperación del paciente y se requiere una menor cantidad de sesiones.

En cuanto a la aplicación intraoperatoria de taping linfático, se observó ausencia de dolor y prevención de la equimosis en los pacientes tratados, con una resolución completa de estas complicaciones.

Los autores que utilizaron la IPCT para tratar el edema, comenzaron el tratamiento entre los 3 a 7 días del PO, logrando una resolución más rápida del edema y una satisfacción significativa en comparación con los pacientes que sólo utilizaron la prenda de compresión.

En cuanto a la fotobiomodulación de baja intensidad aplicada con LED (diodo) a partir de las 48 horas posteriores a la cirugía, los autores reportaron mejoras significativas en el lado tratado de la cicatriz en comparación con el no tratado, tanto al primer como al sexto mes de seguimiento. Por otra parte, en el estudio que empleó láser AsGa, con frecuencia diaria durante 40 días para tratar la dehiscencia cicatricial, en una paciente que inició el tratamiento casi un mes después de la intervención, evidenció una mejoría progresiva y un efecto positivo, observándose al finalizar únicamente la cicatriz quirúrgica, con recuperación del tejido lesionado.

Los ensayos clínicos seleccionados demostraron que los tratamientos previamente descritos resultaron eficaces para prevenir, resolver o atenuar las complicaciones analizadas.

Así mismo, resulta pertinente retomar el reporte complementario de De Oliveira *et al.* (2015), que evaluaron la aplicación de la técnica de reeducación postural global (RPG) postabdominoplastia. A pesar de no cumplir con los criterios definidos, aporta un enfoque valioso al resaltar la importancia de evaluar sistemáticamente la postura en este tipo de pacientes, además de considerar la RPG como posible intervención kinésica. A su vez, Mazzocchi *et al.* (2014), si bien no evaluaron un tratamiento kinésico en particular, destacan el papel de la fisioterapia en el PO para optimizar la eficiencia de los músculos estabilizadores de la columna (cilindro abdominal), reduciendo el gasto energético, facilitando su entrenamiento y favoreciendo la estabilidad vertebral.

Limitaciones del estudio

- Con respecto a los criterios planteados:

-Se limitó el abordaje kinésico a pacientes con abdominoplastia clásica o LAP, excluyendo cirugías abdominales de mayor complejidad, como las de urgencia. Estas últimas, aunque podrían aportar alternativas terapéuticas adicionales (en especial en el ámbito respiratorio), implican maniobras quirúrgicas más complejas, con un foco centrado en la estabilidad del paciente, la resolución de riesgos vitales y un PO menos predecible. Por ello, representan un abordaje completamente distinto, en contraste con los objetivos estéticos y funcionales de la población incluida en este estudio.

-Se priorizaron estudios en pacientes sin patologías ni antecedentes que pudieran alterar significativamente la recuperación del PO, es decir, centrados en el “paciente ideal” para la cirugía. Sin embargo, se debe señalar que pacientes con antecedentes de cirugías previas, en particular los sometidos a procedimientos bariátricos, así como mujeres con cesáreas, constituyen también un grupo que recurre con frecuencia a este tipo de intervención y persigue el mismo enfoque que la población incluida en este estudio. Aun así, la evidencia sobre la aplicación de la kinesiología postoperatoria en estos grupos, especialmente en quienes presentan pérdida masiva de peso tras cirugía bariátrica, es muy limitada.

- Con respecto a los estudios incluidos

-La literatura disponible sobre el abordaje kinésico postabdominoplastia presenta pocos ensayos clínicos controlados, lo que limita la solidez de la evidencia y dificulta establecer conclusiones con un alto nivel de validez científica.

-La mayoría de los estudios identificados incluyeron muestras pequeñas, lo que reduce la estadística de los resultados y restringe la posibilidad de generalizarse a una población más amplia.

Conclusión

Tras la evidencia presentada en los artículos seleccionados, es posible exponer lo siguiente:

Se puede asegurar que la intervención kinésica postabdominoplastia mejora significativamente la recuperación estética y funcional del paciente. Los hallazgos evidencian que las intervenciones fisioterapéuticas aplicadas en el postoperatorio resultan relevantes en la prevención y tratamiento de sus complicaciones. En todos los estudios se observaron resultados que respaldan la inclusión de la kinesiología como un pilar fundamental en el abordaje posquirúrgico.

Las consideraciones finales, organizadas según cada objetivo, se detallan a continuación:

Dentro de la amplia variedad de intervenciones kinésicas descritas en pacientes sometidos a abdominoplastia, las técnicas más empleadas fueron drenaje linfático manual, taping linfático, ultrasonido, fotobiomodulación de baja intensidad (LED rojo, LED diodo, láser AsGa) y terapia de compresión neumática intermitente junto con prendas de compresión; constituyendo las herramientas de aplicación más recurrentes tanto en el PO inmediato como en el tardío. Así mismo, se destaca la utilización de corrientes australianas y microcorrientes.

Entre todas las complicaciones postoperatorias de la cirugía, las más comunes tratadas por el kinesiólogo fueron dolor, edema, equimosis, fibrosis, así como alteraciones relacionadas con el cierre de la cicatrización y dehiscencia cicatricial. Si bien no se registraron alteraciones posturales como de las más frecuentes en la bibliografía analizada, algunos autores las han señalado como un aspecto a considerar, subrayando la importancia de su evaluación sistemática antes y después del procedimiento quirúrgico.

Los tratamientos aplicados dependieron no solo de las complicaciones presentadas, sino también del momento de inicio de la intervención kinésica y de la fase de cicatrización en la que se encontraban los pacientes. Aunque difirieron en recursos o técnicas empleadas, cantidad de sesiones y extensión, tanto las intervenciones de aplicación única como las combinadas mostraron resultados mayormente significativos. Se destacan especialmente los enfoques integrales, que

combinan o complementan distintas técnicas terapéuticas e inician en etapas tempranas del postoperatorio, incluso desde el intraoperatorio mismo, favoreciendo una recuperación más rápida y efectiva.

Recomendaciones o investigaciones futuras

- Realizar más ensayos clínicos controlados con muestras más amplias, que permitan obtener resultados con mayor capacidad de validez y generalización. En particular, en Argentina, donde, a pesar del incremento en la realización de abdominoplastias a nivel mundial, se requiere mayor evidencia científica sobre la rehabilitación kinésica y efectos postoperatorios.
- Duración y seguimiento: Implementar tratamientos con un mayor número de sesiones y un seguimiento mínimo de un año, a fin de valorar la evolución de los pacientes, su calidad de vida y la efectividad de la terapia aplicada.
- Realizar estudios que incluyan pacientes postbariátricos, para evaluar la efectividad del abordaje kinésico postabdominoplastia en esta población y ampliar la evidencia existente.
- Promover más estudios sobre la evaluación de alteraciones posturales postabdominoplastia y sobre el abordaje kinésico postural dentro de la rehabilitación.
- Momento de inicio de la intervención: Aunque se han reportado beneficios incluso en etapas tardías, es recomendable que la fisioterapia se inicie lo más temprano posible, idealmente en el postoperatorio inmediato o durante la primera semana.

Bibliografía

- ❖ Abdelhalim, N. M., & Samhan, A. F. (2021). Influences of intermittent pneumatic compression therapy on edema and postoperative patient's satisfaction after lipoabdominoplasty. *Aesthetic Plastic Surgery*, 45(5), 1667-1674.
<https://doi.org/10.1007/s0026602102272w>
- ❖ Adami, M. S., & Da Silva, E. A. (2014). *Atuação da fisioterapia dermatofuncional no pré e pós-operatório de abdominoplastia e lipoaspiração* [Tese de doutorado, Universidade de Ribeirão Preto]. <https://conic-semesp.org.br/anais/files/2015/trabalho-1000019405.pdf>
- ❖ Alves de Lima, Y. L. (2021). *O papel da fisioterapia dermatofuncional no pós-operatório de cirurgias plásticas: Revisão integrativa* [Trabalho de conclusão de curso, Faculdade de Enfermagem Nova Esperança – FACENE]. João Pessoa, PB.
- ❖ Araujo Rivera, J. R. (2019). *Fisioterapia post operatorio en abdominoplastia para prevenir el linfedema en la Clinica Pama*, 2017.
- ❖ Bayas Coba, R. E. (2022). *Diseñar un programa de ejercicios respiratorios para pacientes post cirugía abdominal del Hospital General Ambato* [Tesis de maestría, Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias de la Salud, Centro de Posgrados].
- ❖ Belo, V., & Sebastiani, M. A. (2022). Tratamientos kinésicos en el postoperatorio de abdominoplastía [Tesis de grado, Universidad del Gran Rosario]. <https://hdl.handle.net/20.500.14125/465>
- ❖ Chi, A., de Oliveira, A. V. M., Ruh, A. C., & Schleider, J. C. (2016). O uso do linfotaping, terapia combinada e drenagem linfática manual sobre a fibrose no pós-operatório de cirurgia plástica de abdome. *Fisioterapia Brasil*, 17(3), 197-203.
<https://convergenceseditorial.com.br/index.php/fisioterapiabrasil/article/view/477/1440>
- ❖ Chi, A., Lange, A., Guimarães, M. V. T. N., & Santos, C. B. D. (2018). Prevenção e tratamento de equimose, edema e fibrose no pré, trans e pós-operatório de cirurgias plásticas. *Revista Brasileira de Cirurgia Plástica*, 33(3), 343-354. <https://www.rbcn.org.br/Content/imagebank/pdf/v33n3a11.pdf>

- ❖ Chi, A., Marquetti, M. D. G., & Dias, M. (2021). Use of lymphatic taping to prevent the formation of ecchymosis in abdominoplasty and liposuction. *Revista Brasileira de Cirurgia Plástica*, 36(2), 144-150. <https://www.rbcn.org.br/Content/imagebank/pdf/v36n2a06.pdf>
- ❖ Da Silva, R. M. V., Santiago, L. T., Fonseca, W. T., Ferreira, A. L. M., Lopes, K. L. D., & Meyer, P. F. (2014). Avaliação da fibrose cicatricial no pós-operatório de lipoaspiração e/ou abdominoplastia. *Catussaba*, 3(2), 19- 28.
- ❖ Da Silva Junior, M. L. R., da Costa Cunha, K., Macedo, F. S., da Silva, M. L., & de Moraes Sanchez, E. G. (2023). *Physiotherapy resources applied in patients submitted to abdominoplasty: a systematic review*. *Manual Therapy, Posturology & Rehabilitation Journal*, 21.
- ❖ De Moraes, G. C., Veras, L. R., Meira, S. M., & Viana, S. C. (2023). ATUAÇÃO DA FISIOTERAPIA DERMATOFUNCIONAL NO PÓS-OPERATÓRIO DE ABDOMINOPLASTIA E LIPOASPIRAÇÃO DE ALTA DEFINIÇÃO. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, 9(10), 3221-3240. <https://doi.org/10.51891/rease.v9i10.12053>
- ❖ De Oliveira, T., Taschetti, T. G., & Mendonça, A. C. (2015). Influência da reeducação postural global na postura, satisfação corporal e qualidade de vida após abdominoplastia: relato de caso. *ConScientiae Saúde*, 14(3), 471-476. <https://www.redalyc.org/pdf/929/92943569016.pdf>
- ❖ Dorado, J. G., & Fraile, P. A. (2021). Anatomía y fisiología de la piel. *Pediatría Integral*, 24(156), e1-e156.
- ❖ Dos Santos, N. L., Esteves, I. G., Tacani, R. E., Schiavinato, B. C., Fagioli, B. M. I., Saikali, F. T., & Pérez, M. A. F. (2020). Percepción de los pacientes sobre el desempeño profesional y los procedimientos realizados en el pre, intra y postoperatorio de la abdominoplastia. *Revista Brasileira de Cirurgia Plástica*, 35(2), 189-197. <http://www.rbcn.org.br/Content/imagebank/pdf/v35n2a09.pdf>
- ❖ Félix, G. T., Amoras, R. M., & de Oliveira Rocha, L. S. (2019). Atuação fisioterapêutica no pós-operatório de abdominoplastia: uma revisão de literatura. *Revista CPAQV-Centro de Pesquisas Avançadas em Qualidade de Vida*, 11(3).
- ❖ Felzemburgh, V. A. (2022). *Avaliação da mobilidade funcional do tronco após abdominoplastia* [Tese de doutorado, Instituto de Ciências da Saúde,

Universidade Federal da Bahia]. Repositório Institucional da UFBA.
<https://repositorio.ufba.br/handle/ri/36794>

- ❖ Gonzales Gonzales, A. A. (2020). *Complicaciones postoperatorias de abdominoplastía en el Servicio de Cirugía Plástica del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins durante el período junio del 2017-junio del 2019.*
- ❖ Honeyman, J. (2013). *Fisiología de la piel. Dermatología Ibero-Americana On Line.* <https://www.studocu.com/cl/document/instituto-profesional-virginio-gomez/introduccion-a-la-psicopedagogia/fisiologia-de-la-piel-libro/63370421>
- ❖ ISAPS. (2023). *ISAPS Global Survey 2022: Results on aesthetic/cosmetic procedures.* https://www.isaps.org/media/a0qfm4h3/isaps-global-survey_2022.pdf
- ❖ Kauak, L. (2004). Abdominoplastía. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 15(1), 32-37.
- ❖ Klinger, M., Klinger, F., Giannasi, S., Bandi, V., Vinci, V., Catania, B., ... & Maione, L. (2021). Aesthetic and functional abdominoplasty: anatomical and clinical classification based on a 12-year retrospective study. *Plastic and Reconstructive Surgery–Global Open*, 9(12), e3936. https://journals.lww.com/prsgo/fulltext/2021/12000/aesthetic_and_functional_abdominoplasty_.35.aspx
- ❖ Leal, C. R., Mascarenhas, A. C. F., de Freitas, B. M. M., dos Santos Rangel, F. K., de Jesus, L. S., & Ferreira, P. A. (2022). Principais complicações clínicas em pacientes submetidos à abdominoplastia pós-bariátrica: Main clinical complications in patients undergoing post-bariatric abdominoplasty. *Brazilian Journal of Health Review*, 5(3), 8074-8084.
- ❖ Masson, I. F., de Oliveira, B. D., Machado, A. F. P., Farcic, T. S., Júnior, I. E., & Baldan, C. S. (2014). *Manual lymphatic drainage and therapeutic ultrasound in liposuction and lipoabdominoplasty post-operative period.* Indian Journal of Plastic Surgery, 47(1), 70-76. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC4075221/>
- ❖ Mazzocchi, M., Dessy, L. A., Di Ronza, S., Iodice, P., Saggini, R., & Scuderi, N. (2014). A study of postural changes after abdominal rectus plication abdominoplasty. *Hernia*, 18(4), 473-480.

- ❖ Menezes Neto, B. F. D., Magnani, L. V., Secanho, M. S., & Oliveira Neto, F. V. D. (2023). Alternativas para onfaloplastia em cirurgia estética do abdome: Revisão da Revista Brasileira de Cirurgia Plástica e apresentação da experiência com técnica em H. *Revista Brasileira de Cirurgia Plástica*, 38, e0706.
- ❖ Mesquita, A. B. F., & Guimarães, J. E. V. (2022). Fisioterapia dermatofuncional como prevenção e tratamento de fibrose no pós-operatório de cirurgia plástica corporal: Revisão de literatura. *Revista Saúde Dos Vales*, 2(1).
<https://rsv.ojsbr.com/rsv/article/view/206/200>
- ❖ Moreno-Egea, A. (2015). Abdominoplastia y reparación de hernia incisional: Lo que un cirujano general debe saber. *Revista Hispanoamericana de Hernia*. <http://dx.doi.org/10.1016/j.rehah.2015.03.003>
- ❖ Oliveira, A. R., Nehme, M. C., & Dos Santos, I. (2022). *El papel de la fisioterapia dermatofuncional en las complicaciones postoperatorias de la abdominoplastia* [Actas del XIX Simposio Internacional de Ciencias Integradas, Universidad de Ribeirão Preto, UNAERP, São Paulo, Brasil].
- ❖ Oropeza Orozco, A., García Monroy, D., Flores Soto, D., Medina Campos, C. R., Mendoza Méndez, A., Parada Pérez, M. F., Mijangos Navarro, O. M., Lores Guerrero, M., & Moreno Ordaz, S. (2019). Pared abdominal: anatomía y fisiología. En *El ABC de la cirugía 2019. Manejo quirúrgico de hernias* (p. 187). Editorial Alfil.
- ❖ Otsuka, A. C. V. G., Moreira, C. L. V., Pasquarelli, E. W., Pavani, K. C. P., Anjos, P. P. D., Hashimoto, S. Y., ... & Duprat Neto, J. P. (2023). Low-level laser therapy in the management of skin wound healing. *Revista Brasileira de Cirurgia Plástica*, 37(4), 451-456.
- ❖ Pedroso, D. B., Soares, D. A. D. S., Cammarota, M. C., Daher, L., Martins, C., Galdino, M. C. A., ... Daher, J. C. (2023). Umbilicoplasty by vertical incision: Description of the technique and assessment of satisfaction. *Revista Brasileira de Cirurgia Plástica*, 32, 534-540.
- ❖ Ramos RM et al. (2019). *Photobiomodulation Improved the First Stages of Wound Healing Process After Abdominoplasty: An Experimental, Double-Blinded, Non-Randomized Clinical Trial*. *Aesthetic Plastic Surgery*, 43(1), 147-154.

https://repositorio.pucrs.br/dspace/bitstream/10923/19076/2/Photobiomodulation_Improved_the_First_Stages_of_Wound_Healing_Process_After_Abdominoplasty_An_Experimental.pdf

- ❖ Rangaswamy, M. (2013). Minimizar las complicaciones en la abdominoplastia: un enfoque basado en el análisis de la causa raíz y medidas preventivas enfocadas. *Indian Journal of Plastic Surgery*, 46(2), 365-372.
- ❖ Rodríguez, I. M. C., & de Melo Pereira, T. M. (2023). Atuação do fisioterapeuta no pré, trans e pós-operatório de cirurgias plásticas abdominais: Abdominoplastia associada ou não a lipoaspiração. *Revista Multidisciplinar do Sertão*, 5(4), 419-427.
<https://revistamultisertao.com.br/index.php/revista/article/view/606/381>
- ❖ Rodríguez Cáez, F. X., & Cubilete De Los Santos, M. E. (2022). *Complicaciones posquirúrgicas en pacientes sometidos a cirugía de abdominoplastia y liposucción, en el departamento de cirugía plástica, reconstructiva y estética del Hospital Doctor Salvador Bienvenido Gautier. Octubre, 2021-marzo, 2022* (Doctoral dissertation, Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña).
- ❖ Roque, V. S., Silva, R. M. V. D., Sousa, M. K. F. D., Silva, J. D. C., Carreiro, E. D. M., & Meyer, P. F. (2017). *Effects of low level laser therapy on the cicatricial dehiscence in the postoperative period of lipoabdominoplasty. Case Report. Manual Therapy, Posturology & Rehabilitation Journal*, 15, 0-0.
<https://submission-mtprehabjournal.com/revista/article/view/980/353>
- ❖ Rosenfield, L. K., & Davis, C. R. (2019). Evidence-based abdominoplasty review with body contouring algorithm. *Aesthetic Surgery Journal*, 39(6), 643-661.
- ❖ Saladino, Y. (2016). *El rol del kinesiólogo en la rehabilitación post cirugías estéticas.*
- ❖ Saldanha, O. R., Azevedo, D. M. D., Azevedo, S. F. D. D., Ribeiro, D. V., Nagasaki, E., Gonçalves Junior, P., & Saldanha, C. B. (2011). Lipoabdominoplastia: Redução das complicações em cirurgias abdominais. *Revista Brasileira de Cirurgia Plástica*, 26, 275-279.

- ❖ Sánchez Fernández, P. (2017). *Tratamiento de fisioterapia en cirugía estética: Revisión bibliográfica* [Trabajo de fin de grado, Universidad Miguel Hernández, Facultad de Medicina].
- ❖ Sandman, L., & Hansson, E. (2020). An ethics analysis of the rationale for publicly funded plastic surgery. *BMC Medical Ethics*, 21(1), 94. <https://doi.org/10.1186/s12910-020-00539-6>
- ❖ Sandoval Inostroza, K., & Zurita Soto, F. (2013). *Efectividad de la terapia de drenaje linfático manual realizada desde el día 1 postoperatorio en comparación con iniciar la terapia de drenaje linfático manual desde el día 15 postoperatorio, para disminuir edema en mujeres sometidas a una abdominoplastía, atendidas en la ciudad de Temuco* [Doctoral dissertation, Universidad de La Frontera].
- ❖ Soares, I. J. P., da Silva, R. M. V., de Medeiros, M. L., Fortuny, E. P., & Meyer, P. F. (2013). Avaliação e tratamento da fisioterapia respiratória no pós-operatório de cirurgias plásticas: Uma revisão de literatura. *Revista TherMan: Revista de Terapia Manual*, 11(53), 444-450.
- ❖ Valente, D. R., Pinto, L. A., Silvara, R. R. A., de Soares, N. M., Brito, V. M. B., & Caldas, É. C. (2020). Microcorrente no tratamento pós-operatório da cirurgia de abdominoplastia: Estudo de caso. *Revista Brasileira Interdisciplinar de Saúde – ReBIS*, 2(3).
- ❖ Viera, L. D. C. H., Contento, R. I. S., Egues, J. A. N., & Ramírez, P. M. A. (2019). Falla en la cicatrización de herida quirúrgica. *Reciamuc*, 3(3), 47-62.
- ❖ Zambrano Andrade, G. P., Macías Giler, K. G., Regato Vélez, A. L., & Lascano Torres, M. E. (2020). Complicaciones frecuentes post operatorias en abdominoplastia. *RECIMUNDO*, 4(2), 106-115.