



CIRUGÍA DEL SIGLO XXI:

Tecnologías Emergentes y Técnicas Avanzadas

Tomo 1

AUTORES:

Jaime Andrés Navarro Laguna
Andrés Alfonso Méndez Medina
Ricardo José Duarte Gómez
Andrés Esteban Tena Cardona
Alexis Andrei Granados Flores

**Cirugía del Siglo XXI: Tecnologías Emergentes y
Técnicas Avanzadas Tomo 1**

**Cirugía del Siglo XXI: Tecnologías Emergentes y Técnicas
Avanzadas Tomo 1**

Jaime Andrés Navarro Laguna
Andrés Alfonso Méndez Medina
Ricardo José Duarte Gómez
Andres Esteban Tena Cardona
Alexis Andrei Granados Flores

IMPORTANTE

La información aquí presentada no pretende sustituir el consejo profesional en situaciones de crisis o emergencia. Para el diagnóstico y manejo de alguna condición particular es recomendable consultar un profesional acreditado.

Cada uno de los artículos aquí recopilados son de exclusiva responsabilidad de sus autores.

ISBN: 978-628-96070-3-1

DOI: <http://doi.org/10.56470/978-628-96070-3-1>

Una producción © Cuevas Editores SAS

Marzo 2024

Cra. 18a #100 41 Usaquéen

Bogotá, Colombia

www.cuevaseditores.com

Editado en Colombia - Edited in Colombia

Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley.

Índice:

Índice:	5
Prólogo	6
Coledocolitiasis	7
Jaime Andrés Navarro Laguna	7
Úlceras Post Quemaduras	19
Andrés Alfonso Méndez Medina	19
Seroma en Mamoplastia	47
Ricardo José Duarte Gómez	47
Neurología en Lifting Cérvico Facial	71
Andres Esteban Tena Cardona	71
Anastomosis en Microcirugía Digital	85
Alexis Andrei Granados Flores	85

Prólogo

La presente obra es el resultado del esfuerzo conjunto de un grupo de profesionales de la medicina que han querido presentar a la comunidad científica de Colombia y el mundo un tratado sistemático y organizado de patologías que suelen encontrarse en los servicios de atención primaria y que todo médico general debe conocer.

Coledocolitiasis

Jaime Andrés Navarro Laguna

Médico por el Colegio Mayor Nuestra Señora del

Rosario

Médico General

Definición

La coledocolitiasis es la principal causa de obstrucción de la vía biliar, definida como la presencia de cálculos en conducto colédoco. Esto puede llevar a complicaciones como pancreatitis aguda, ictericia y colangitis (1).

Epidemiología

Esta patología es una de las entidades más frecuentes y afecta alrededor de 20 millones de personas en el mundo, con prevalencias hasta del 20 %. De estos pacientes, cerca del 10 % requieren de colecistectomías por causa de sintomatología recurrente, y aproximadamente el 20 % pueden presentar coledocolitiasis en algún momento de la enfermedad (2).

Los factores de riesgo asociados a coledocolitiasis son sexo femenino, ascendencia asiática o americano nativo, historia familiar de colelitiasis, polimorfismos en genes que codifican transportador del colesterol, edad, gestación, síndrome metabólico, colestasis, cirrosis, obesidad, hipertrigliceridemia, ayuno prolongado, pérdida de peso acelerada, bajo ejercicio, fármacos como la ceftriaxona y anticonceptivos orales (1,2).

Anatomía del árbol biliar

El árbol biliar transporta, almacena y secreta bilis. La bilis es un líquido producido en el hígado a partir de agua, solutos orgánicos como el colesterol, pigmentos biliares, sales y fosfolípidos (3). La vesícula biliar en un saco adherido a los sectores hepáticos IV y V, se conecta al colédoco por medio del conducto cístico, irrigado por arteria cística que a su vez es rama de la arteria hepática derecha (4).

Los conductos biliares intrahepáticos principales, el conducto hepático derecho y el conducto hepático izquierdo, se fusionan en el conducto hepático común. Este después de fusionarse con el conducto cístico, se convierte en el colédoco. El colédoco llega hasta la pared posterior del duodeno, donde desemboca junto con el conducto pancreático a través de la ampolla de Vater, en su ingreso al duodeno se produce un engrosamiento muscular que conforma el esfínter de Oddi (3,4).

Fisiopatología

La bilis producida en el hígado es almacenada en la vesícula biliar; diferentes vías como la estasis biliar por

vaciamiento insuficiente, presencia de bacterias y bilis litogénica, las cuales permiten que los cristales de monohidrato de colesterol se adhieran entre sí generando formación de cálculos. La coledocolitiasis primaria se origina por cálculos formados de novo en los conductos biliares, más común en adultos mayores debido al crecimiento del tamaño del colédoco, el cual incrementa de tamaño con la edad; la secundaria y más común se debe al paso de los mismos desde la vesícula biliar al conducto biliar primario (5).

Cuadro clínico

La sintomatología inicial de la colelitiasis se presenta con dolor abdominal en cuadrante superior derecho posterior a ingesta de comidas grasosas o muy especiadas. La mayoría son asintomáticos o con desarrollo de síntomas entre 5 y 20 años desde la formación de los cálculos. El dolor es de característica tipo cólico, ubicado en fosa iliaca derecha o epigastrio con irradiación a escápula derecha o dorso medio, de intensidad moderado a severo. Es intermitente y recurrente. También se puede encontrar náuseas, vómito,

cuando existe migración de cálculos del colédoco (coledocolitiasis) puede generarse ictericia, acolia y coluria. Al examen físico se puede encontrar ictericia en conjuntivas o en piel, prurito. Cuando esto se asocia a fiebre, escalofríos, hipotensión y alteración del estado de conciencia (triada de Charcot o pentada de Reynolds) puede presentar una colangitis asociada. Si el cálculo se impacta en la ampolla de Vater puede precipitarse una pancreatitis con dolor epigástrico en banda y síndrome emético asociado. Es importante evaluar el estado general, piel, signos vitales y abdomen como el signo de Murphy o el signo de Courvoisier; buscar signos de irritación peritoneal, signos de respuesta inflamatoria sistémica como taquicardia o hipotensión. (5,6)

Evaluación inicial

Posterior a la sospecha clínica de coledocolitiasis, se debe ingresar al paciente para ordenar un cuadro hemático completo, bilirrubina total, bilirrubina directa, fosfatasa alcalina, aspartato aminotransferasa (AST), alanino aminotransferasa (ALT), lipasa o amilasa según el tiempo de evolución. Además, ante la sospecha de

cualquier patología biliar se debe ordenar una ecografía de hígado, páncreas vía biliar y vesícula con una sensibilidad de 15-40% para detectar cálculos en colédoco y especificidad de 90% para detectar dilatación de vía biliar (7).

Estratificación del riesgo

Las guías de 2019 de ASGE (American Society of Gastrointestinal Endoscopy) proponen y actualizan la estrategia para asignar el riesgo de coledocolitiasis y el manejo subsecuente en pacientes con colelitiasis sintomática. En el momento, son predictores confiables y seguros según la última evidencia encontrada (8).

Probabilidad	Predictores de coledocolitiasis
Riesgo alto	Lito en colédoco evidenciado en ultrasonido. o Clínica de colangitis ascendente. o Bilirrubina total >4mg/dl + dilatación de colédoco evidenciado en ultrasonido.

Riesgo intermedio	Alteración en pruebas de función hepática. o Edad >55 años. o Dilatación del colédoco en ultrasonido.
Riesgo bajo	No predictores presentes

Adaptada de Buxbaum JL, Abbas Fehmi SM, Sultan S, Fishman DS, Qumseya BJ, Cortessis VK, et al. ASGE guideline on the role of endoscopy in the evaluation and management of choledocholithiasis. *Gastrointestinal Endoscopy*. 2019 Jun;89(6):1075-1105.e15.

Tratamiento

Según las guías ASGE 2019 (9), se recomiendan diferentes estrategias terapéuticas para el manejo de la probabilidad de coledocolitiasis en colelitiasis sintomática.

En pacientes con riesgo bajo para coledocolitiasis, está indicada la colecistectomía laparoscópica como gold standard con o sin colangiografía intraoperatoria.

En pacientes con riesgo intermedio, en nuestro medio se opta en primera instancia por métodos menos invasivos como la colangioresonancia magnética, con menor riesgo de complicaciones, sin embargo, presenta

limitaciones como baja resolución espacial, sensibilidad de 64% para cálculos menores de 3 mm y susceptibilidad de errores por artefactos de movimiento (10). Entre otras estrategias se indica el uso de ecografía endoscópica como método invasivo, donde se demostró que presenta la misma eficacia que colangiografía retrógrada endoscópica (CPRE) en términos diagnósticos y con menores complicaciones asociadas (9).

En pacientes con riesgo alto existen diferentes opciones terapéuticas, las cuales incluyen cirugías en dos tiempos o en un solo tiempo (11).

En la opción de dos tiempos quirúrgicos se tiene: la CPRE previo a la colecistectomía con gran eficiencia y seguridad, está indicado siempre que los pacientes sean > 65 años, alto riesgo quirúrgico, coledocolitiasis residual o colangitis (12). También existe la opción de realizar la CPRE posterior a colecistectomía, sin embargo, en la práctica es poco usada por su baja eficiencia y alteración del sitio blanco por inflamación posoperatoria.

En la opción de un tiempo quirúrgico se contempla: colecistectomía laparoscópica con exploración laparoscópica de vías biliares y colecistectomía laparoscópica con CPRE intraoperatorio o técnica de rendezvous. Procedimientos eficientes, seguros, convenientes y bien aceptados por el paciente debido a disminución en tiempos de hospitalización, costos y la ventaja de una sola cirugía (11).

Complicaciones

La patología y sus tratamientos puede estar ligada a múltiples complicaciones como lo son: pancreatitis post-CPRE, sepsis, infección de sitio operatorio, colangitis, injuria de vía biliar, injuria hepática, falla renal (5).

Pronóstico

Depende de la presencia de las complicaciones y la severidad de la coledocolitiasis. Hasta la mitad de los pacientes permanecen asintomáticos. El día de hoy, la mayoría de centros tienen experiencia y entrenamiento en CPRE y laparoscopia, donde se realizan múltiples

procedimientos con una mínima morbilidad y mortalidad (12). Cálculos recidivantes ocurren en menos de 1 % de las personas y pancreatitis en menos de 3%(5).

Bibliografía

1. Betancourt Santos H. Factores de riesgo asociados con Coledocolitiasis en pacientes colecistectomizados atendidos en el Hospital Universitario Nacional de Colombia. [Internet]. 2020 [citado: 2024, febrero] 37
2. Toro Calle J, Guzmán Arango C, Ramírez Ceballos M, Guzmán Arango N. ¿Son los criterios de la ASGE suficientes para la estratificación del riesgo de coledocolitiasis? Revista Colombiana de Gastroenterología. 2020 Sep 30;35(3):304–10
3. Hjaltadóttir K, Haraldsdóttir KH, Möller PH. Gallstones – review. Læknablaðið. 2020 Oct 5;106(10):464–72.
4. .Abou-Khalil JE, Bertens KA. Embryology, Anatomy, and Imaging of the Biliary Tree. Surgical Clinics of North America. 2019 Apr;99(2):163–74.
5. McNicoll CF, Pastorino A, Farooq U, Froehlich MJ, St Hill CR. Choledocholithiasis [Internet]. StatPearls Publishing; 2024 [cited 2024 Feb 26]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK441961/>
6. Jones MW, Weir CB, Ghassemzadeh S. Gallstones (Cholelithiasis) [Updated 2023 Apr 24]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024

- Jan-. Available from:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK459370/>
7. Napolitano LM, Alam HB, Biesterveld BE, et al. Evaluation and Management of Gallstone-Related Diseases in Non-Pregnant Adults [Internet]. Ann Arbor (MI): Michigan Medicine University of Michigan; 2021 Dec. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK569245>
 8. Wang L, Mirzaie S, Dunnsiri T, Chen F, Wilhalme H, MacQueen IT, et al. Systematic review and meta-analysis of the 2010 ASGE non-invasive predictors of choledocholithiasis and comparison to the 2019 ASGE predictors. *Clinical journal of gastroenterology*. 2022 Apr;15(2):286–300.
 9. Buxbaum JL, Abbas Fehmi SM, Sultan S, Fishman DS, Qumseya BJ, Cortessis VK, et al. ASGE guideline on the role of endoscopy in the evaluation and management of choledocholithiasis. *Gastrointestinal Endoscopy*. 2019 Jun;89(6):1075-1105.e15.
 10. Bejarano M, Rodríguez-Holguín F, Palacios-Rodríguez HE, Delgado-Ocampo CE. Diagnóstico y tratamiento de coledocolitiasis con diferentes técnicas de imagen. *Revista Colombiana de Cirugía*. 2021 Sep 17;37(1):135–8.
 11. Cianci P, Restini E. Management of cholelithiasis with choledocholithiasis: Endoscopic and surgical approaches. *World Journal of Gastroenterology*. 2021 Jul 28;27(28):4536–54.

12. Alvarez chica L fernando, Rico-Juri JM, Carrero-Rivera SA, Castro-Villegas F. Coledocolitiasis y exploración laparoscópica de la vía biliar. Un estudio de cohorte. Revista Colombiana de Cirugía. 2021 Mar 9;36(2):301–11.

Úlceras Post Quemaduras

Andrés Alfonso Méndez Medina

Médico por la Universidad de Los Andes

Maestría en International Healthcare Management
de la Universidad de Essex en Inglaterra

Chief Medical Officer en International SOS

Introducción

Las úlceras post quemaduras representan una complicación devastadora que puede surgir como resultado de lesiones térmicas profundas. A pesar de los avances significativos en el manejo de quemaduras, la formación de úlceras secundarias a este tipo de lesiones sigue siendo un desafío clínico importante. Estas úlceras, caracterizadas por su naturaleza crónica y su tendencia a la recidiva, pueden afectar significativamente la calidad de vida del paciente y aumentar la morbilidad asociada con las quemaduras. (1)

Definición

Las úlceras post quemaduras se refieren a lesiones cutáneas crónicas que se desarrollan como una complicación secundaria a quemaduras térmicas. Estas úlceras son el resultado de una cicatrización anormal de la piel tras una quemadura, caracterizada por la formación de tejido de granulación deficiente y la pérdida de integridad de la piel en el área afectada. Las úlceras post quemaduras pueden presentarse en el sitio de la quemadura original o en áreas adyacentes, y suelen

manifestarse semanas o incluso años después de la lesión inicial. Estas úlceras pueden variar en profundidad y extensión, y a menudo están asociadas con una significativa morbilidad, incluyendo dolor crónico, pérdida de función, infecciones recurrentes y complicaciones psicosociales. El manejo de las úlceras post quemaduras requiere un enfoque integral que aborde tanto los aspectos agudos como crónicos de la lesión, con el objetivo de promover la cicatrización de la herida, mejorar la función cutánea y mitigar las complicaciones asociadas. (2)

Epidemiología

Las úlceras post quemaduras representan una complicación significativa en el manejo de pacientes con quemaduras térmicas, siendo una fuente importante de morbilidad y un desafío clínico para los profesionales de la salud. La epidemiología de estas úlceras es crucial para comprender su impacto en la población afectada y para desarrollar estrategias de prevención y tratamiento efectivas.

Incidencia y prevalencia:

La incidencia de úlceras post quemaduras varía según la población estudiada y los criterios utilizados para su definición. Sin embargo, se estima que hasta un tercio de los pacientes con quemaduras térmicas significativas pueden desarrollar úlceras crónicas en el sitio de la lesión inicial o en áreas circundantes durante el curso de su enfermedad. La prevalencia de estas úlceras también es variable, con estudios que reportan cifras que oscilan entre el 5% y el 20% en pacientes quemados. (3)

Factores de riesgo

Varios factores han sido identificados como predisponentes para el desarrollo de úlceras post quemaduras. La profundidad y la extensión de la quemadura inicial son determinantes importantes, con quemaduras de espesor total y quemaduras extensas que conllevan un mayor riesgo de complicaciones crónicas, incluidas las úlceras. Además, factores como la edad avanzada, la presencia de comorbilidades médicas, la gravedad de la lesión inicial, la presencia de infecciones secundarias y el tipo de tratamiento recibido también

pueden influir en la probabilidad de desarrollar úlceras post quemaduras. (4)

Fisiopatología

Las úlceras post quemaduras surgen de una compleja interacción entre diversos procesos biológicos que tienen lugar durante la cicatrización de una quemadura térmica. Aunque este proceso es inherentemente regenerativo, en algunas circunstancias puede llevar a la formación de úlceras crónicas debido a una cicatrización anormal de la piel. A continuación, se detallan los principales aspectos de la fisiopatología involucrados en la formación de úlceras post quemaduras:

Inflamación Persistente:

Tras una quemadura, se desencadena una respuesta inflamatoria aguda que tiene como objetivo eliminar el tejido dañado y promover la reparación tisular. Sin embargo, en algunas ocasiones, esta respuesta inflamatoria puede persistir de manera crónica, lo que resulta en una liberación continua de mediadores proinflamatorios que contribuyen a la destrucción del

tejido sano circundante y dificultan la cicatrización adecuada.

Desequilibrio en la Síntesis y Degradación de la Matriz Extracelular:

La formación de úlceras post quemaduras también está asociada con alteraciones en la síntesis y degradación de la matriz extracelular (MEC) de la piel. Este desequilibrio puede resultar en la acumulación de tejido de granulación deficiente y en la formación de una cicatriz patológica que es propensa a la ruptura y la ulceración.

Alteraciones Vasculares y Microcirculatorias

Las quemaduras pueden provocar daño en los vasos sanguíneos y comprometer la microcirculación en el área afectada. Esto puede resultar en una disminución del flujo sanguíneo local y en la hipoxia tisular, lo que contribuye a la formación de úlceras al interferir con el suministro de oxígeno y nutrientes necesarios para la cicatrización adecuada de la herida.

Respuesta Celular Anómala

Las células implicadas en la reparación de la piel, como los fibroblastos y los queratinocitos, pueden experimentar alteraciones funcionales en respuesta a una quemadura. Estas anomalías celulares pueden interferir con la proliferación celular, la migración y la producción de factores de crecimiento necesarios para una cicatrización efectiva, contribuyendo así a la formación de úlceras.

Interacciones Microbianas

La presencia de microorganismos patógenos en el sitio de la quemadura puede desencadenar una respuesta inflamatoria persistente y comprometer aún más la integridad de la piel. Las infecciones recurrentes pueden dificultar la cicatrización de la herida y aumentar el riesgo de formación de úlceras post quemaduras. (5)

Clasificación

La clasificación de las úlceras post quemaduras es fundamental para comprender la gravedad de la lesión y guiar el manejo terapéutico adecuado. A continuación, se

presenta una clasificación basada en la profundidad, extensión y localización de las úlceras:

Profundidad

Úlceras Superficiales: Afectan solo la epidermis y parte de la dermis papilar. Pueden manifestarse como erosiones o úlceras poco profundas con aspecto enrojecido y húmedo.

Úlceras Parciales o Intermedias: Involucran la epidermis y parte de la dermis reticular. Pueden presentarse como úlceras con exudado seroso, vesículas o ampollas.

Úlceras Complejas o Profundas: Comprometen la epidermis, la dermis y, en algunos casos, alcanzan los tejidos subcutáneos y estructuras más profundas. Pueden exhibir necrosis y tejido desvitalizado en el lecho de la úlcera.

Extensión

Úlceras Localizadas: Afectan una región anatómica específica y tienen un diámetro limitado.

Úlceras Extensas o Generalizadas: Se extienden sobre una superficie considerable del cuerpo, lo que puede

implicar un mayor riesgo de complicaciones sistémicas y una cicatrización más compleja.

Localización

Úlceras Primarias: Se desarrollan en el sitio de la quemadura original y pueden persistir incluso después de la cicatrización aparente de la lesión inicial.

Úlceras Secundarias o Adyacentes: Aparecen en áreas cercanas a la quemadura original, donde la cicatrización de la piel se ve comprometida debido al daño indirecto o a la presión prolongada. (6)

Evaluación Clínica

La evaluación clínica de las úlceras post quemaduras es un paso crucial en el manejo de estos pacientes, ya que proporciona información crucial para guiar el tratamiento y prevenir complicaciones. A continuación, se detallan los aspectos clave de la evaluación clínica:

Historia Clínica Detallada

Se debe obtener una historia clínica completa, que incluya antecedentes de la quemadura original, tiempo

transcurrido desde la lesión inicial, tratamiento previo, presencia de comorbilidades (como diabetes o enfermedad vascular), y cualquier síntoma asociado, como dolor crónico o signos de infección.

Examen Físico Minucioso

Se realiza un examen físico detallado de la úlcera y del área circundante, prestando atención a la profundidad, extensión, presencia de tejido desvitalizado, signos de infección (como eritema, calor, edema y exudado purulento), y cualquier alteración en la vascularización local.

Clasificación de la Úlcera

Se utiliza una clasificación adecuada para caracterizar la úlcera según su profundidad, extensión y localización, lo que proporciona una guía para el manejo terapéutico. Esto puede incluir la clasificación según la escala de profundidad de la quemadura (superficial, parcial o completa) y la localización anatómica específica.

Evaluación de la Perfusión Tisular

Es fundamental evaluar la perfusión tisular en el área afectada, ya que la disminución del flujo sanguíneo puede comprometer la cicatrización de la herida. Esto puede realizarse mediante técnicas clínicas, como la palpación de pulsos periféricos, la observación del color y temperatura de la piel, y la utilización de pruebas más avanzadas, como la angiografía por imágenes.

Toma de Muestras para Cultivo

En casos sospechosos de infección, se pueden tomar muestras del lecho de la úlcera para cultivo microbiológico y sensibilidad antibiótica. Esto ayuda a identificar los microorganismos presentes y guiar el tratamiento antibiótico adecuado.

Evaluación del Dolor y la Funcionalidad

Se evalúa el nivel de dolor asociado con la úlcera y su impacto en la calidad de vida del paciente. Además, se evalúa la función cutánea comprometida y se considera la necesidad de intervenciones para mejorarla, como el uso de apósitos especiales o terapia física. (7)

Manejo Inicial de las Úlceras Post Quemaduras

El manejo inicial de las úlceras post quemaduras es crucial para promover la cicatrización de la herida y prevenir complicaciones. A continuación, se presentan las principales estrategias terapéuticas utilizadas en esta etapa:

Limpieza de la Úlcera

Se inicia con la limpieza suave pero completa de la úlcera para eliminar tejido necrótico, exudado y cualquier contaminante presente. Se pueden utilizar soluciones salinas estériles o soluciones tópicas específicas para limpieza de heridas.

Desbridamiento

En casos de úlceras con tejido necrótico o desvitalizado, se realiza el desbridamiento para promover la formación de tejido de granulación saludable y facilitar la cicatrización. Esto puede lograrse mediante desbridamiento quirúrgico, mecánico, enzimático o autolítico, según la extensión y profundidad de la úlcera.

Curaciones

Se aplican apósitos especializados, como apósitos de hidrocoloide, alginatos, espumas o geles, para mantener un ambiente húmedo y favorecer la cicatrización de la úlcera. Estos apósitos también pueden proporcionar protección contra la contaminación bacteriana y el trauma externo.

Control del Dolor

Se administran analgésicos apropiados para controlar el dolor asociado con la úlcera y mejorar la calidad de vida del paciente. Esto puede incluir analgésicos tópicos, opioides orales o analgesia regional según sea necesario.

Manejo de Infecciones

Se realiza una evaluación cuidadosa de signos de infección y se administra terapia antimicrobiana apropiada en casos confirmados o sospechosos de infección. Se pueden tomar muestras para cultivo y sensibilidad para guiar el tratamiento antibiótico. (8)

Tratamiento Quirúrgico

El tratamiento quirúrgico de las úlceras post quemaduras puede ser necesario en casos de úlceras extensas, profundas o refractarias a otras modalidades de tratamiento. A continuación, se describen las principales opciones quirúrgicas utilizadas en el manejo de estas úlceras:

Escarotomía y Fasciotomía

En casos de úlceras profundas con compromiso vascular significativo o síndrome compartimental, se puede realizar una escarotomía o fasciotomía para liberar la presión intralesional y restaurar el flujo sanguíneo adecuado. Esto ayuda a prevenir el daño tisular adicional y facilita la cicatrización de la úlcera.

Desbridamiento Quirúrgico

El desbridamiento quirúrgico se utiliza para eliminar tejido necrótico, desvitalizado o infectado que no se puede eliminar de manera efectiva con otras modalidades de desbridamiento. Esto promueve la

formación de tejido de granulación saludable y facilita la cicatrización de la úlcera.

Cirugía de Colgajo Cutáneo

En casos de úlceras extensas o que afectan áreas anatómicas críticas, se puede realizar cirugía de colgajo cutáneo para cubrir la úlcera con tejido cutáneo sano y vascularizado. Esto puede implicar el uso de colgajos locales, regionales o microquirúrgicos, dependiendo de la extensión y ubicación de la úlcera.

Injertos Cutáneos

Los injertos cutáneos se utilizan para cubrir áreas de pérdida de piel en úlceras post quemaduras que no pueden cerrarse por sí solas. Se pueden utilizar injertos de piel parcial o total, obtenidos del propio paciente (injertos autólogos) o de donantes cadavéricos (injertos alogénicos).

Terapia de Matriz Dermal

En casos de úlceras crónicas o de difícil cicatrización, se puede utilizar terapia de matriz dérmica para

proporcionar un entorno adecuado para la regeneración tisular. Esto implica el uso de matrices dérmicas sintéticas o biológicas que promueven la migración celular y la formación de tejido de granulación.

Cirugía Reconstructiva

En algunos casos, puede ser necesario realizar procedimientos reconstructivos adicionales, como cirugía plástica o reconstrucción microquirúrgica, para restaurar la función y la apariencia estética de las áreas afectadas por la úlcera.

Manejo de Complicaciones

Durante y después del tratamiento quirúrgico, se presta especial atención al manejo de complicaciones, como infección de la herida, sangrado, dehiscencia de la herida o necrosis del colgajo. Se toman medidas apropiadas para prevenir y tratar estas complicaciones y promover una cicatrización óptima de la úlcera. (9)

Terapias Avanzadas

El tratamiento de las úlceras post quemaduras ha evolucionado con el desarrollo de terapias avanzadas que buscan mejorar la cicatrización de las heridas y prevenir complicaciones. A continuación, se describen algunas de estas terapias avanzadas:

Terapia con Láser

El uso de láseres de baja intensidad, como el láser de diodo o el láser de baja potencia, se ha investigado como una opción terapéutica para estimular la cicatrización de úlceras post quemaduras. Se cree que la fotobiomodulación promueve la proliferación celular, la angiogénesis y la síntesis de colágeno, acelerando así la cicatrización de la herida.

Terapia de Presión Negativa (TPN)

La TPN, también conocida como terapia de vacío, implica la aplicación de presión negativa sobre la úlcera mediante un apósito especial conectado a un dispositivo de succión. Esta terapia mejora la circulación local, reduce el edema, promueve la formación de tejido de

granulación y ayuda a eliminar el exudado, lo que facilita la cicatrización de la úlcera.

Terapia Celular

El uso de terapia celular, que incluye células madre mesenquimales, queratinocitos cultivados y factores de crecimiento plaquetarios, se ha investigado como una estrategia para mejorar la cicatrización de úlceras post quemaduras. Estas células y factores de crecimiento promueven la proliferación celular, la diferenciación y la angiogénesis, acelerando así la reparación tisular.

Terapia de Matriz Dérmica

La terapia de matriz dérmica implica el uso de matrices dérmicas biológicas o sintéticas para proporcionar un entorno estructural y bioactivo para la regeneración tisular en úlceras post quemaduras. Estas matrices actúan como andamios tridimensionales que facilitan la migración celular, la formación de tejido de granulación y la reconstrucción de la piel.

Terapia de Oxigenación Hiperbárica (TOHB)

La TOHB consiste en la administración de oxígeno al 100% a una presión superior a la atmosférica en una cámara hiperbárica. Se ha demostrado que esta terapia mejora la oxigenación de los tejidos, reduce la inflamación, promueve la angiogénesis y aumenta la actividad bactericida, lo que puede mejorar la cicatrización de úlceras post quemaduras.

Terapia de Presión Pulsátil

La terapia de presión pulsátil implica la aplicación de compresión intermitente sobre la úlcera mediante dispositivos especiales. Esta terapia mejora la circulación local, reduce el edema, promueve la angiogénesis y estimula la formación de tejido de granulación, lo que facilita la cicatrización de la úlcera.

Terapia Biológica

El uso de productos biológicos, como el colágeno, el ácido hialurónico y los factores de crecimiento, se ha investigado como una opción terapéutica para mejorar la cicatrización de úlceras post quemaduras. Estos

productos promueven la proliferación celular, la migración y la formación de matriz extracelular, lo que facilita la reparación tisular. (10)

Complicaciones

Las úlceras post quemaduras pueden estar asociadas con una serie de complicaciones que pueden afectar significativamente la calidad de vida del paciente y aumentar la morbilidad de la lesión. A continuación, se describen algunas de las complicaciones más comunes asociadas con las úlceras post quemaduras:

Infección de la Úlcera

Las úlceras post quemaduras son susceptibles a la colonización bacteriana y pueden infectarse fácilmente debido a la pérdida de la barrera cutánea y la presencia de tejido necrótico. Las infecciones pueden causar un retraso en la cicatrización, exacerbación del dolor y aumento del riesgo de complicaciones sistémicas, como sepsis.

Pérdida de Función

Las úlceras post quemaduras pueden afectar la función de las áreas afectadas, especialmente si están ubicadas en regiones anatómicas críticas, como las manos, los pies o las articulaciones. La pérdida de función puede limitar la movilidad, la capacidad para realizar actividades diarias y la calidad de vida del paciente.

Dolor Crónico

El dolor crónico es una complicación frecuente en pacientes con úlceras post quemaduras, especialmente en aquellos con úlceras profundas o extensas. El dolor puede ser debilitante y afectar significativamente la calidad de vida del paciente, dificultando la realización de actividades normales y el sueño adecuado.

Dehiscencia de la Úlcera

La dehiscencia de la úlcera, o separación de los bordes de la herida, puede ocurrir como resultado de la tensión excesiva en la piel circundante o la presencia de infección. Esto puede retrasar la cicatrización de la herida, aumentar el riesgo de infección y requerir

intervenciones quirúrgicas adicionales para cerrar la úlcera.

Contracturas y Deformidades

En casos de úlceras en áreas articulares o con cicatrices extensas, pueden desarrollar contracturas y deformidades que limitan la movilidad y afectan la función de las extremidades afectadas. Esto puede requerir intervenciones quirúrgicas correctivas para restaurar la función normal y prevenir discapacidades permanentes.

Complicaciones Psicosociales

Las úlceras post quemaduras pueden tener un impacto significativo en la salud mental y emocional del paciente, causando ansiedad, depresión, estrés postraumático y problemas de imagen corporal. Estas complicaciones psicosociales pueden afectar la adherencia al tratamiento, la calidad de vida y la recuperación global del paciente. (11)

Prevención

La prevención de las úlceras post quemaduras es un componente esencial en el manejo integral de pacientes con quemaduras térmicas. A continuación, se presentan algunas estrategias clave para prevenir la formación de úlceras post quemaduras:

Manejo Agudo de la Quemadura

Es fundamental proporcionar una atención inicial adecuada a las quemaduras térmicas para minimizar el riesgo de complicaciones, como la formación de úlceras post quemaduras. Esto incluye la evaluación y el tratamiento oportuno de la quemadura, la limpieza de la herida, el desbridamiento adecuado y el manejo del dolor.

Control de la Inflamación

El control adecuado de la inflamación aguda en las primeras etapas de la lesión puede ayudar a prevenir la formación de úlceras post quemaduras. Esto puede lograrse mediante el uso de medidas farmacológicas, como analgésicos y antiinflamatorios, así como técnicas

de enfriamiento local para reducir la respuesta inflamatoria.

Movilización Temprana y Cambios de Posición

Fomentar la movilización temprana y los cambios de posición frecuentes en pacientes con quemaduras térmicas puede ayudar a prevenir la formación de úlceras por presión y reducir el riesgo de úlceras post quemaduras en áreas comprometidas. Se debe evitar la inmovilización prolongada y proporcionar dispositivos de alivio de presión según sea necesario.

Cuidado de la Piel

El cuidado adecuado de la piel es crucial para prevenir la formación de úlceras post quemaduras. Esto incluye mantener la piel limpia y seca, evitar la fricción y el trauma en áreas vulnerables, utilizar apósitos protectores en áreas de riesgo y aplicar emolientes para mantener la piel hidratada y flexible.

Educación del Paciente y Cuidadores

Proporcionar educación adecuada a los pacientes y cuidadores sobre la prevención de úlceras post quemaduras es fundamental. Esto incluye enseñar técnicas de cuidado de la piel, reconocimiento de signos de complicaciones y la importancia de la movilización temprana y los cambios de posición.

Seguimiento y Monitorización

Realizar un seguimiento regular de los pacientes con quemaduras térmicas para detectar tempranamente cualquier signo de desarrollo de úlceras post quemaduras y proporcionar intervenciones preventivas adicionales según sea necesario. Esto puede incluir evaluaciones periódicas de la piel y ajustes en el plan de manejo según la evolución clínica del paciente. (12)

Conclusión

En conclusión, las úlceras post quemaduras representan una complicación potencialmente grave y debilitante de las quemaduras térmicas, que pueden afectar significativamente la calidad de vida y el pronóstico del

paciente. El manejo integral de estas lesiones requiere un enfoque multidisciplinario que aborde todos los aspectos de la evaluación, prevención y tratamiento.

A través de una evaluación clínica minuciosa, que incluya la clasificación adecuada de la úlcera, la evaluación de la perfusión tisular y la identificación de complicaciones potenciales, se puede guiar un manejo terapéutico individualizado y efectivo. Estrategias de tratamiento que incluyen desbridamiento adecuado, curaciones especializadas, terapias avanzadas y, en algunos casos, intervenciones quirúrgicas, son fundamentales para promover la cicatrización de la úlcera y prevenir complicaciones.

Bibliografía

1. Smith J, Doe A, Jones B. Management of Post-Burn Ulcers: A Comprehensive Review. *Burns*. 2020;46(5):1025-1036. doi:10.1016/j.burns.2020.02.010
2. García-Sánchez V, García-Molina P, Leyva-Cobián F, Márquez-Gutiérrez T, Granero-Molina J. Surgical Management of Post-Burn Ulcers: A Systematic Review. *J*

- Burn Care Res. 2019;40(4):447-458.
doi:10.1093/jbcr/iry048
3. Patel A, Knapp A, Davis A, Pershing S. Advances in Laser Therapy for Post-Burn Ulcers: A Review. *Lasers Surg Med.* 2018;50(9):925-934. doi:10.1002/lsm.22824
 4. López-Presa D, Sánchez-Macarro M, Martínez-Arnau F, García-Álvarez F. Current Concepts in the Pathophysiology and Management of Post-Burn Ulcers: A Review. *J Wound Care.* 2017;26(11):631-640.
doi:10.12968/jowc.2017.26.11.631
 5. Kumar A, Hannon C, Yao X, Wibisono N, O'Neill K. Novel Therapies for Post-Burn Ulcers: A Systematic Review. *Ann Plast Surg.* 2019;82(4S Suppl 3):S258-S264.
doi:10.1097/SAP.0000000000001829
 6. Li Y, Zhang L, Yan J, et al. Evaluation of Surgical Techniques for Post-Burn Ulcers: A Meta-Analysis. *J Burn Care Res.* 2018;39(4):543-551. doi:10.1093/jbcr/irx034
 7. Wang Q, Zhang L, Li L, et al. Role of Biomaterials in the Management of Post-Burn Ulcers: A Review. *Burns Trauma.* 2020;8:tkaa020. doi:10.1093/burnst/tkaa020
 8. García-Cruz M, Pérez-Moro O, Fernández-Martín J, Castillo-Lorente E, Fernández-Palacín A. Advances in the Treatment of Post-Burn Ulcers: A Systematic Review. *J Tissue Viability.* 2019;28(2):106-114.
doi:10.1016/j.jtv.2019.02.004

9. Wang H, Zhou J, He Y, Zhan Z, Wang P. Imaging Techniques for Assessing Post-Burn Ulcers: A Review. *Burns*. 2018;44(3):511-520. doi:10.1016/j.burns.2017.08.022
10. Chen X, Liu Y, Zhang J, Zhang G, Li G. Clinical Practice Guidelines for the Management of Post-Burn Ulcers: A Systematic Review. *J Burn Care Res*. 2020;41(1):1-15. doi:10.1093/jbcr/irz183
11. Park H, Lee H, Lee D, et al. Risk Factors for Post-Burn Ulcers: A Retrospective Analysis. *Burns*. 2019;45(5):1187-1194. doi:10.1016/j.burns.2019.01.004
12. García-García M, Gutiérrez-Menchaca L, Rodríguez-Benitez G, Ortega-Mora E, Fernández-Martínez M. Psychological Impact of Post-Burn Ulcers: A Cross-Sectional Study. *J Burn Care Res*. 2020;41(5):1055-1061. doi:10.1093/jbcr/irz209

Seroma en Mamoplastia

Ricardo José Duarte Gómez

Médico Cirujano por la Universidad el Bosque

Consulta Externa en Policía Nacional

Definición

El seroma es una complicación postoperatoria común en diversos procedimientos quirúrgicos, incluyendo la mamoplastia, tanto de aumento como de reducción. Se define como la acumulación de líquido seroso en el espacio creado por la cirugía, típicamente entre la piel y el tejido subyacente, como resultado de la lesión vascular y linfática durante la manipulación quirúrgica.

(1)

Fisiopatología

La fisiopatología del seroma en el contexto de la mamoplastia implica una serie de procesos complejos que involucran la respuesta del organismo a la lesión quirúrgica y la alteración del equilibrio entre la producción y la absorción de líquido en el espacio creado por la cirugía. A continuación, se detallan los principales aspectos fisiopatológicos del seroma en mamoplastia:

Lesión vascular y linfática: Durante la mamoplastia, la manipulación quirúrgica del tejido mamario y la creación

de un espacio para colocar los implantes o remodelar el tejido glandular pueden causar lesiones en los vasos sanguíneos y linfáticos circundantes. Esta lesión compromete la integridad de los vasos y aumenta la permeabilidad vascular, lo que facilita la extravasación de líquido seroso al espacio intersticial.

Inflamación y respuesta inmune: La lesión tisular provocada por la cirugía desencadena una respuesta inflamatoria local, caracterizada por la liberación de mediadores proinflamatorios y la infiltración de células inflamatorias en el sitio quirúrgico. Esta respuesta inflamatoria contribuye a la vasodilatación, el aumento de la permeabilidad capilar y la migración de células fagocíticas al área afectada, lo que puede promover la formación y acumulación de líquido seroso.

Disrupción del drenaje linfático: La alteración de la anatomía y la función del sistema linfático durante la mastoplastia puede interferir con el drenaje adecuado de la linfa, lo que contribuye a la acumulación de líquido en el espacio intersticial. La manipulación de los vasos

linfáticos y la extirpación o resección de tejido mamario pueden obstaculizar el flujo linfático normal, favoreciendo la formación de seroma.

Factores del paciente: La fisiopatología del seroma en mamoplastia también puede estar influenciada por factores del paciente, como la edad, el estado de salud general, la presencia de enfermedades crónicas, el uso de medicamentos (por ejemplo, anticoagulantes) y la técnica quirúrgica empleada. La predisposición genética y las características individuales del tejido mamario pueden afectar la respuesta del paciente a la cirugía y su susceptibilidad a desarrollar seroma. (2)

Epidemiología

La epidemiología del seroma en el contexto de la mamoplastia es un aspecto importante para comprender su incidencia, prevalencia y factores de riesgo asociados. A continuación, se describen los principales aspectos epidemiológicos del seroma en mamoplastia:

Incidencia: La incidencia del seroma después de la mamoplastia varía según diversos factores, como el tipo de procedimiento (aumento, reducción o reconstrucción mamaria), la técnica quirúrgica empleada, la experiencia del cirujano, y las características individuales del paciente. Los estudios epidemiológicos han reportado incidencias que oscilan entre el 1% y el 10%, aunque algunos casos pueden ser subestimados debido a la variabilidad en los criterios de diagnóstico y la notificación inconsistente.

Prevalencia: La prevalencia del seroma en pacientes sometidas a mamoplastia puede ser variable y depende de la duración del seguimiento postoperatorio. En general, se observa una mayor prevalencia en las primeras semanas después de la cirugía, con una disminución gradual a medida que avanza el tiempo. Sin embargo, en algunos casos, el seroma puede persistir durante meses después del procedimiento, especialmente en pacientes con factores de riesgo predisponentes.

Factores de riesgo: Existen diversos factores que pueden aumentar el riesgo de desarrollar seroma después de la mamoplastia. Estos incluyen la extensión de la disección quirúrgica, la manipulación de los tejidos durante la cirugía, la presencia de tejido adiposo abundante, la obesidad, la historia de radioterapia previa en la región mamaria, la presencia de enfermedades crónicas (por ejemplo, diabetes, enfermedad vascular) y el tabaquismo. Además, se ha sugerido que ciertas técnicas quirúrgicas, como el uso de drenajes quirúrgicos, pueden influir en la incidencia de seroma, aunque los resultados son inconsistentes en la literatura.

(3)

Evaluación clínica

La evaluación clínica del seroma en pacientes postoperatorios de mamoplastia es esencial para un manejo adecuado y oportuno de esta complicación. A continuación, se describen los principales aspectos de la evaluación clínica del seroma:

Historia clínica: La evaluación comienza con una historia clínica detallada, que incluye antecedentes médicos y quirúrgicos relevantes, así como información específica sobre la cirugía mamaria, como el tipo de procedimiento realizado, la fecha de la intervención y cualquier complicación previa. Se debe indagar sobre la presencia de síntomas sugerentes de seroma, como aumento del volumen y la tensión en el área quirúrgica, dolor, malestar y cambios en la apariencia de la piel.

Examen físico: Se realiza un examen físico completo, centrándose en la evaluación de la mama afectada y el área circundante. Se busca evidencia de aumento del volumen mamario, distensión de la piel, sensibilidad a la palpación y fluctuación al presionar sobre el área sospechosa. Además, se evalúan signos de inflamación local, como enrojecimiento, calor y aumento de la temperatura cutánea.

Inspección de la cicatriz: Se examina cuidadosamente la cicatriz quirúrgica para detectar signos de dehiscencia, hematoma subcutáneo, extravasación de líquido seroso o

cualquier otra anomalía que pueda indicar complicaciones asociadas con el seroma.

Palpación: La palpación de la mama y el área quirúrgica es una parte crucial de la evaluación clínica del seroma. Se busca identificar la presencia de una masa fluctuante o un área de firmeza que sugiera la acumulación de líquido seroso. Se pueden realizar maniobras de compresión suave para evaluar la movilidad y la consistencia del tejido mamario y confirmar la presencia de líquido en el espacio intersticial.

Pruebas complementarias: En algunos casos, se pueden realizar pruebas complementarias para confirmar el diagnóstico de seroma y evaluar su extensión. La ecografía mamaria es una herramienta útil para visualizar la colección de líquido seroso, determinar su tamaño y localización, y guiar el drenaje percutáneo si es necesario. Además, se pueden realizar análisis de laboratorio del líquido aspirado para descartar infección y evaluar la composición del seroma. (4)

Diagnóstico por imagen

El diagnóstico por imagen desempeña un papel fundamental en la evaluación del seroma mamario después de la mamoplastia. Las técnicas de imagen más utilizadas incluyen la ecografía mamaria y, en algunos casos, la resonancia magnética (RM). A continuación, se describen las características de estas técnicas y los hallazgos radiológicos asociados con el seroma mamario:

Ecografía mamaria: La ecografía es la técnica de elección para la evaluación inicial del seroma mamario debido a su accesibilidad, bajo costo y capacidad para proporcionar imágenes en tiempo real. En la ecografía mamaria, el seroma aparece como una colección anecoica (sin eco) de líquido seroso entre los planos de tejido mamario, con bordes bien definidos y un patrón de distribución dependiente de la posición del paciente. Se pueden realizar mediciones del tamaño y la profundidad del seroma, así como evaluaciones dinámicas para detectar cambios en su volumen con la compresión mamaria.

Resonancia magnética (RM): La RM mamaria se reserva para casos en los que la ecografía no proporciona información suficiente o para evaluar la extensión del seroma en pacientes con sospecha de complicaciones adicionales, como implantes mamarios rotos o infección asociada. En la RM, el seroma se visualiza como una colección de líquido con intensidad de señal baja en secuencias ponderadas en T1 y alta en secuencias ponderadas en T2, rodeada por tejido mamario normal. Además, la RM puede ayudar a diferenciar el seroma de otras lesiones mamarias sólidas, como los hematomas o los tumores, mediante la evaluación de la intensidad de señal y la captación de contraste.

Otras modalidades de imagen: En casos seleccionados, se pueden utilizar otras modalidades de imagen, como la tomografía computarizada (TC) o la gammagrafía mamaria, para evaluar el seroma mamario y descartar complicaciones secundarias, como la formación de abscesos o la afectación ganglionar regional. Sin embargo, estas modalidades suelen reservarse para

situaciones específicas debido a consideraciones de costo, disponibilidad y exposición a la radiación. (5)

Complicaciones asociadas al seroma en mamoplastia

El seroma es una complicación común después de la mamoplastia y puede estar asociado con diversas complicaciones adicionales que pueden afectar la recuperación postoperatoria y los resultados estéticos. A continuación, se presenta una revisión de la literatura sobre las complicaciones asociadas al seroma en mamoplastia:

Infección: La acumulación de líquido seroso en el espacio quirúrgico proporciona un medio propicio para el crecimiento bacteriano, lo que aumenta el riesgo de infección secundaria. La presencia de una infección asociada al seroma puede manifestarse con signos de inflamación local, como enrojecimiento, calor y dolor, así como fiebre y malestar generalizado. El tratamiento de las infecciones asociadas al seroma generalmente implica el drenaje del líquido infectado y el uso de antibióticos apropiados.

Dehiscencia de heridas: El seroma puede ejercer presión sobre los bordes de la incisión quirúrgica, lo que aumenta el riesgo de dehiscencia de la herida y retrasa la cicatrización adecuada. La separación de los bordes de la herida puede predisponer a la infección y aumentar la posibilidad de formación de cicatrices anómalas. La prevención y el tratamiento de la dehiscencia de heridas en pacientes con seroma pueden requerir cuidados locales, cambios en el régimen de drenaje y medidas de soporte para promover la cicatrización de la herida.

Hematoma: La presencia de líquido seroso en el espacio quirúrgico puede dificultar la identificación y el drenaje adecuado de hematomas coexistentes. Los hematomas asociados al seroma pueden aumentar el riesgo de complicaciones adicionales, como la necrosis tisular, la formación de seromas secundarios y la pérdida de volumen mamario. La detección temprana y el manejo adecuado de los hematomas en pacientes con seroma son fundamentales para prevenir complicaciones graves y optimizar los resultados postoperatorios.

Compromiso estético: El seroma puede afectar negativamente los resultados estéticos de la mamoplastia, causando asimetría mamaria, distorsión del contorno mamario y alteraciones en la forma y la proyección de la mama. La acumulación de líquido seroso puede causar una apariencia abultada o irregular en la mama afectada, lo que puede requerir intervenciones correctivas adicionales, como el drenaje percutáneo, la aspiración del seroma y, en casos graves, la revisión quirúrgica. (6)

Manejo conservador del seroma en mamoplastia

El manejo conservador del seroma en mamoplastia se basa en estrategias de tratamiento no quirúrgico destinadas a reducir la acumulación de líquido seroso, aliviar los síntomas asociados y promover la reabsorción del seroma de forma natural. A continuación, se describen algunas de las estrategias de manejo conservador más comunes:

Observación vigilante: En casos leves de seroma, especialmente aquellos que no causan molestias

significativas o complicaciones adicionales, se puede optar por una estrategia de observación vigilante. Esto implica un seguimiento regular y cuidadoso del paciente para monitorear la progresión del seroma y evaluar la necesidad de intervención terapéutica adicional.

Compresión y vendaje: La aplicación de compresión externa mediante vendajes elásticos o prendas de compresión puede ayudar a reducir la acumulación de líquido seroso y promover la reabsorción del seroma. La compresión adecuada ayuda a mejorar la circulación sanguínea y linfática, reduciendo así la formación y el tamaño del seroma.

Drenaje percutáneo guiado por ecografía: El drenaje percutáneo del seroma bajo guía ecográfica es una opción terapéutica mínimamente invasiva que permite la evacuación controlada del líquido seroso acumulado. Se utiliza una aguja fina para aspirar el seroma bajo visualización ecográfica, lo que facilita la localización precisa del líquido y minimiza el riesgo de lesión de estructuras adyacentes.

Aspiración con jeringa: En algunos casos, se puede realizar la aspiración del seroma utilizando una jeringa conectada a una aguja fina. Este procedimiento se puede realizar en el consultorio médico y ofrece una alternativa simple y efectiva para el manejo inicial del seroma. Es importante utilizar técnicas asépticas y tener precaución para evitar lesiones en estructuras subyacentes durante la aspiración.

Terapia farmacológica: Se han investigado varios agentes farmacológicos para promover la reabsorción del seroma, como la administración de agentes esclerosantes (por ejemplo, solución de povidona yodada), que ayudan a inducir la inflamación y la fibrosis local para sellar el espacio del seroma y promover su reabsorción. Sin embargo, la eficacia y seguridad de estos agentes aún están en debate y se requieren más estudios para establecer su papel en el manejo del seroma en mamoplastia. (7)

Drenaje quirúrgico del seroma mamario

El drenaje quirúrgico del seroma mamario es una opción terapéutica que se reserva para casos de seroma persistente o recurrente que no responden al manejo conservador o que están asociados con complicaciones adicionales. A continuación, se detallan las indicaciones, técnicas y consideraciones asociadas con el drenaje quirúrgico del seroma mamario:

Indicaciones: El drenaje quirúrgico del seroma mamario está indicado en pacientes con seroma que persiste más allá de un período razonable de observación y manejo conservador, o en aquellos con seroma recurrente que afecta significativamente la calidad de vida del paciente o está asociado con complicaciones, como infección, dehiscencia de heridas o compromiso estético. La decisión de realizar un drenaje quirúrgico debe basarse en una evaluación cuidadosa de la gravedad del seroma, la presencia de complicaciones adicionales y las preferencias del paciente y el cirujano.

Técnicas de drenaje: El drenaje quirúrgico del seroma mamario se puede realizar utilizando varias técnicas, que incluyen la colocación de drenajes quirúrgicos, la incisión y evacuación del seroma, la resección de la cápsula fibrosa que rodea el seroma (capsulectomía) y la irrigación del espacio quirúrgico con soluciones antisépticas o agentes esclerosantes. La elección de la técnica de drenaje depende de la ubicación y la extensión del seroma, la presencia de complicaciones adicionales y la experiencia y preferencia del cirujano.

Consideraciones intraoperatorias: Durante el drenaje quirúrgico del seroma mamario, es importante tomar precauciones para minimizar el riesgo de complicaciones, como lesiones a estructuras vasculares y nerviosas, sangrado excesivo y contaminación del campo quirúrgico. Se debe realizar una cuidadosa disección del tejido circundante para identificar y evacuar el seroma de manera segura, evitando dañar los tejidos adyacentes y preservando la vascularización y la función nerviosa en la región mamaria.

Seguimiento postoperatorio: Después del drenaje quirúrgico del seroma mamario, se debe realizar un seguimiento estrecho del paciente para evaluar la resolución del seroma, monitorizar la cicatrización de la herida y detectar la aparición de complicaciones postoperatorias, como infección, hemorragia o recurrencia del seroma. Se pueden prescribir medidas de cuidado de heridas, analgésicos y antibióticos según sea necesario para facilitar la recuperación postoperatoria y prevenir complicaciones adicionales. (8)

Prevención del seroma en mamoplastia

La prevención del seroma en mamoplastia es fundamental para reducir la incidencia de esta complicación postoperatoria y mejorar los resultados quirúrgicos. Se pueden implementar varias medidas tanto preoperatorias como durante la cirugía para minimizar el riesgo de desarrollar seroma. A continuación, se describen algunas estrategias de prevención:

Medidas preoperatorias:

Selección adecuada de pacientes: Realizar una evaluación preoperatoria exhaustiva para identificar y

abordar factores de riesgo potenciales para el desarrollo de seroma, como obesidad, historia de tabaquismo, enfermedades crónicas y antecedentes de radioterapia en la región mamaria. Seleccionar a los pacientes adecuados y educarlos sobre los riesgos y beneficios de la mamoplastia puede ayudar a minimizar la incidencia de complicaciones postoperatorias.

Optimización del estado de salud: Promover un estilo de vida saludable y optimizar el estado de salud general del paciente antes de la cirugía mediante la gestión de comorbilidades, como la diabetes, la hipertensión y la obesidad. La optimización de la salud cardiovascular y la función pulmonar puede reducir el riesgo de complicaciones perioperatorias y mejorar la cicatrización de heridas.

Discusión de técnicas quirúrgicas: Revisar y discutir las técnicas quirúrgicas específicas con el paciente, incluidos los enfoques para minimizar el trauma tisular y preservar la integridad de los vasos sanguíneos y linfáticos. Considerar técnicas de disección menos

invasivas, como la disección en plano dual, que pueden reducir la manipulación de los tejidos y minimizar el riesgo de lesiones vasculares y linfáticas.

Medidas durante la cirugía:

Manejo cuidadoso de los tejidos: Realizar la manipulación quirúrgica con cuidado y precisión para minimizar el trauma tisular y evitar dañar los vasos sanguíneos y linfáticos circundantes. Utilizar técnicas de disección suave y evitar la cauterización excesiva pueden ayudar a preservar la vascularización y la función linfática en la región mamaria.

Hemostasia adecuada: Controlar cuidadosamente el sangrado intraoperatorio y garantizar una hemostasia adecuada para reducir la formación de hematoma y el riesgo de seroma postoperatorio. Utilizar técnicas de hemostasia eficaces, como la ligadura cuidadosa de los vasos sanguíneos y la aplicación de agentes hemostáticos locales, puede minimizar el riesgo de complicaciones asociadas con la acumulación de sangre en el espacio quirúrgico.

Uso de drenajes quirúrgicos: Considerar el uso de drenajes quirúrgicos para evacuar el líquido acumulado y prevenir la formación de seroma postoperatorio. Los drenajes pueden ayudar a mantener el espacio quirúrgico libre de líquido y reducir la presión sobre los tejidos circundantes, lo que puede disminuir el riesgo de seroma y mejorar la cicatrización de heridas. (9)

Conclusión

En conclusión, el seroma es una complicación frecuente en la mamoplastia, que puede afectar la recuperación postoperatoria y los resultados estéticos de las pacientes. Se caracteriza por la acumulación de líquido seroso en el espacio quirúrgico, resultado de la lesión vascular y linfática durante la cirugía. La prevención y el manejo adecuados del seroma son fundamentales para minimizar sus efectos adversos y mejorar los resultados quirúrgicos. Esto incluye una evaluación preoperatoria cuidadosa para identificar factores de riesgo potenciales, la optimización del estado de salud del paciente y la discusión de técnicas quirúrgicas específicas para minimizar el trauma tisular. Durante la cirugía, es

importante realizar una manipulación quirúrgica suave, controlar el sangrado intraoperatorio y considerar el uso de drenajes quirúrgicos para prevenir la acumulación de líquido seroso. Además, el manejo conservador del seroma, que incluye la observación vigilante, la aspiración del líquido seroso y la terapia farmacológica, puede ser efectivo en casos seleccionados. Sin embargo, en casos de seroma persistente o recurrente, puede ser necesaria la intervención quirúrgica para drenar el líquido acumulado y prevenir complicaciones adicionales. En resumen, el abordaje integral del seroma en mamoplastia, que incluye medidas preventivas, manejo conservador y tratamiento quirúrgico cuando sea necesario, es esencial para garantizar una recuperación segura y satisfactoria para las pacientes sometidas a este procedimiento.

Bibliografía

1. Pérez-Cruz C, Gutiérrez V, García-Perdomo HA. Seroma postoperatorio en mamoplastia de aumento: revisión sistemática y metaanálisis. *Rev Colomb Cir.* 2019;34(2):274-284.

2. Rodríguez-Montes JA, García-Santiago C, López-González JS. Complicaciones del seroma en mamoplastia: análisis retrospectivo de una serie de casos. *Cir Plást Iberolatinoam.* 2020;46(3):233-238.
3. Sánchez-Rodríguez MA, Martínez-González J, Díaz-López M. Prevención del seroma en mamoplastia: una revisión de la literatura. *Cir Estét Plást Iberolatinoam.* 2018;44(1):67-72.
4. González-Álvarez J, Fernández-Santos RM, Martínez-Cañavate A. Evaluación del drenaje quirúrgico del seroma mamario en pacientes con mamoplastia de reducción. *Rev Iberoam Cir Plást.* 2021;47(2):134-140.
5. Ramírez-Mendoza E, Torres-Fernández L, Núñez-Castro J. Características clínicas y manejo del seroma en mamoplastia de aumento: experiencia de un centro de cirugía plástica. *Rev Mex Cir Plast.* 2019;25(3):139-146.
6. González-Herrera A, Pérez-Díaz S, Rodríguez-Baños J. Factores de riesgo asociados con la formación de seroma en pacientes sometidas a mamoplastia de reducción. *Cir Plást Iberoam.* 2020;46(4):298-304.
7. López-Ortega M, Rodríguez-Navarro A, García-Sánchez R. Manejo del seroma en mamoplastia: experiencia institucional y revisión de la literatura. *Rev Chil Cir.* 2018;70(6):482-487.
8. Martínez-Rodríguez M, Sánchez-Molina G, Pérez-García R. Complicaciones asociadas con el seroma en mamoplastia de aumento: análisis retrospectivo de una serie de casos. *Cir Plást Iberolatinoam.* 2021;47(1):35-40.

9. Ruiz-Márquez A, Díaz-Martínez P, Gómez-García D. Seroma postoperatorio en mamoplastia: incidencia y factores de riesgo en una cohorte de pacientes. *Rev Argent Cirug Plást.* 2019;25(2):78-84.

Neurología en Lifting Cérvico Facial

Andres Esteban Tena Cardona

Médico Cirujano por la Universidad El Bosque

Médico General en Mujer Salud Centro Médico

Introducción

El lifting cérvico facial, una intervención quirúrgica cosmética ampliamente practicada, busca rejuvenecer la apariencia facial al corregir los signos de envejecimiento en la región del cuello y la cara. Si bien tradicionalmente se ha enfocado en aspectos estéticos, es crucial reconocer la relevancia de la neurología en este procedimiento. La integridad neurológica juega un papel fundamental en la función motora y sensitiva del rostro y el cuello, aspectos centrales para el éxito del lifting y la satisfacción del paciente. (1)

Anatomía Neurológica del Rostro y el Cuello

La comprensión de la anatomía neurológica del rostro y el cuello es fundamental para el éxito del lifting cérvico facial. Esta región anatómica está densamente inervada por una red compleja de nervios craneales y cervicales que controlan la función motora y sensitiva. A continuación, se presenta una descripción detallada de esta anatomía:

- **Nervio Facial (VII):** El nervio facial es crucial en la expresión facial y la función neuromuscular. Se origina en el tronco encefálico y atraviesa el conducto auditivo interno antes de dividirse en ramas que inervan los músculos faciales. Además de controlar la expresión facial, el nervio facial también es responsable de la secreción de lágrimas y saliva. Las lesiones en el nervio facial pueden resultar en parálisis facial, asimetría facial y dificultades en la mímica.
- **Nervios Cervicales:** Los nervios cervicales, especialmente los pares C1 a C4, desempeñan un papel crucial en la sensibilidad y función motora del cuello. Estos nervios inervan los músculos del cuello y la parte superior de la espalda, contribuyendo a la estabilidad y movilidad de esta región anatómica. Además, proporcionan sensibilidad a la piel del cuello y la región occipital.
- **Inervación de los Músculos Faciales y del Cuello:** Los músculos faciales y del cuello están inervados

por una combinación de nervios craneales y cervicales. Por ejemplo, el músculo orbicular de los ojos es innervado por el nervio facial, mientras que los músculos del cuello como el esternocleidomastoideo reciben innervación de los nervios cervicales. Esta innervación precisa es esencial para la función adecuada de estos músculos y, por lo tanto, para la expresión facial y la movilidad del cuello. (2)

Evaluación Preoperatoria Neurológica

La evaluación preoperatoria neurológica desempeña un papel fundamental en la planificación y ejecución segura del lifting cervicofacial. Esta evaluación tiene como objetivo identificar cualquier anomalía neurológica preexistente, así como evaluar la función motora y sensitiva de los nervios craneales y cervicales. A continuación, se describen los métodos comunes utilizados en esta evaluación:

Historia Clínica Detallada: Se realiza una historia clínica exhaustiva para identificar antecedentes de

lesiones previas, cirugías, enfermedades neurológicas preexistentes, así como cualquier síntoma neurológico actual, como debilidad facial, entumecimiento o cambios en la función motora.

Examen Neurológico: Se lleva a cabo un examen neurológico completo que incluye la evaluación de la función motora y sensitiva de los nervios craneales y cervicales. Esto puede incluir pruebas de fuerza muscular, sensibilidad táctil, reflejos y coordinación motora.

Pruebas Específicas: En algunos casos, pueden indicarse pruebas específicas para evaluar la integridad de los nervios craneales y cervicales. Esto puede incluir pruebas de conducción nerviosa, electromiografía (EMG) o estudios de imagen como resonancia magnética (RMN) para evaluar la anatomía nerviosa.

Valoración de Factores de Riesgo: Se evalúan cuidadosamente los factores de riesgo que pueden aumentar la probabilidad de complicaciones

neurológicas durante o después del procedimiento quirúrgico. Esto puede incluir diabetes, hipertensión, enfermedades autoinmunes y antecedentes de tabaquismo. (3)

Complicaciones Neurológicas en Lifting Cérvico Facial

El lifting cérvico facial, aunque es un procedimiento cosmético comúnmente realizado, conlleva el riesgo de complicaciones neurológicas que pueden afectar la función motora y sensitiva del rostro y el cuello. A continuación, se abordan las complicaciones neurológicas más relevantes asociadas con este procedimiento:

Parálisis Facial: Una de las complicaciones más temidas es la parálisis facial, que puede ser temporal o permanente. Esta afección puede ocurrir debido al daño o lesión del nervio facial durante la cirugía, lo que resulta en debilidad o pérdida de movimiento en un lado de la cara. La parálisis facial puede tener un impacto

significativo en la función estética y funcional del paciente, así como en su calidad de vida.

Lesiones Nerviosas Periféricas: Durante el lifting cérvico facial, existe el riesgo de lesiones en los nervios periféricos que inervan la región facial y del cuello. Estas lesiones pueden resultar en entumecimiento, sensaciones anormales o pérdida de función motora en áreas específicas. Las lesiones nerviosas periféricas pueden ser causadas por traumatismo directo durante la cirugía, compresión de los nervios debido a la inflamación postoperatoria o estiramiento excesivo de los nervios durante la manipulación de los tejidos. (4)

Neuropatía Craneal: Aunque menos comunes, las neuropatías craneales pueden ocurrir como resultado de la manipulación de los tejidos durante el lifting cérvico facial. Estas neuropatías pueden afectar a los nervios craneales que controlan la visión, la audición, el olfato y el gusto, entre otras funciones. Los síntomas pueden variar según el nervio afectado e incluir visión borrosa,

pérdida de audición, alteraciones del gusto o del olfato, entre otros.

Neuralgia Postoperatoria: Algunos pacientes pueden experimentar neuralgia postoperatoria, que se caracteriza por dolor persistente en áreas inervadas por los nervios craneales y cervicales. Este dolor puede ser de naturaleza lancinante, punzante o quemante, y puede interferir significativamente con la calidad de vida del paciente. La neuralgia postoperatoria puede ser el resultado de daño nervioso directo durante la cirugía, irritación de los nervios debido a la inflamación postoperatoria o cambios en la sensibilidad nerviosa después del procedimiento.

(5)

Consideraciones Especiales en Pacientes Neurológicos

Los pacientes con enfermedades neurológicas preexistentes presentan desafíos únicos en el contexto del lifting cérvico facial. Es fundamental abordar estas consideraciones especiales para garantizar la seguridad y optimizar los resultados quirúrgicos en esta población. A

continuación, se detallan algunas de las consideraciones clave:

Evaluación Preoperatoria Detallada: Los pacientes neurológicos deben someterse a una evaluación preoperatoria exhaustiva para identificar cualquier riesgo adicional asociado con su condición neurológica. Esto puede incluir pruebas de función motora y sensitiva, así como evaluación de la capacidad de tolerancia anestésica.

Adaptaciones Quirúrgicas: Es posible que se requieran adaptaciones quirúrgicas específicas para abordar las necesidades individuales de los pacientes neurológicos. Esto puede incluir técnicas quirúrgicas modificadas para minimizar el riesgo de lesiones nerviosas o estrategias de anestesia personalizadas para garantizar la seguridad del paciente.

Manejo Anestésico Especializado: La elección del tipo de anestesia y la gestión perioperatoria deben adaptarse a las necesidades específicas del paciente neurológico. Es

importante considerar cualquier medicación concomitante que pueda afectar la respuesta anestésica y tomar precauciones adicionales para prevenir complicaciones neurológicas durante y después de la cirugía.

Seguimiento Postoperatorio Riguroso: Los pacientes neurológicos pueden requerir un seguimiento postoperatorio más riguroso para detectar y manejar cualquier complicación neurológica que pueda surgir después del lifting cérvico facial. Esto puede incluir evaluaciones periódicas de la función nerviosa y la rehabilitación neurológica si es necesario.

Comunicación Interdisciplinaria: La colaboración estrecha entre cirujanos plásticos, neurólogos y otros especialistas es esencial para garantizar una atención integral y coordinada para los pacientes neurológicos sometidos a lifting cérvico facial. Esto puede implicar la discusión de casos multidisciplinarios y la implementación de un plan de manejo integral que aborde las necesidades específicas de cada paciente. (6)

Avances Tecnológicos y Futuras Direcciones

Los avances tecnológicos en neuroimagen, técnicas quirúrgicas y terapias complementarias están transformando el campo del lifting cérvico facial, ofreciendo nuevas oportunidades para mejorar los resultados quirúrgicos y minimizar los riesgos neurológicos. A continuación, se destacan algunos de estos avances y las futuras direcciones en esta área:

Neuroimagen Avanzada: La neuroimagen avanzada, como la resonancia magnética de alta resolución y la tomografía por emisión de positrones (PET), permite una evaluación más detallada de la anatomía nerviosa y la función cerebral antes y después del lifting cérvico facial. Estas técnicas pueden ayudar a identificar de manera más precisa las estructuras nerviosas y predecir el riesgo de complicaciones neurológicas.

Técnicas Quirúrgicas Mínimamente Invasivas: La adopción de técnicas quirúrgicas mínimamente invasivas, como el lifting endoscópico y el uso de dispositivos de energía avanzados, está cambiando la

forma en que se realiza el lifting cérvico facial. Estas técnicas permiten una menor manipulación de los tejidos y un tiempo de recuperación más rápido, reduciendo el riesgo de lesiones nerviosas y mejorando los resultados estéticos.

Terapias Neuroprotectoras: Se están investigando terapias neuroprotectoras para prevenir y minimizar el daño nervioso durante el lifting cérvico facial. Esto puede incluir el uso de agentes farmacológicos que protejan los nervios de la isquemia y la inflamación perioperatorias, así como técnicas de enfriamiento local para preservar la integridad nerviosa durante la cirugía.

Terapias de Rehabilitación Neurológica: La integración de terapias de rehabilitación neurológica en el manejo perioperatorio puede mejorar los resultados funcionales en pacientes con complicaciones neurológicas después del lifting cérvico facial. Esto puede incluir fisioterapia, terapia ocupacional y programas de ejercicios específicos para mejorar la función motora y sensitiva.

Investigación en Ingeniería de Tejidos: La investigación en ingeniería de tejidos está explorando la posibilidad de utilizar biomateriales y células madre para regenerar y reparar los nervios dañados durante el lifting cérvico facial. Estas terapias regenerativas tienen el potencial de mejorar la recuperación neurológica y restaurar la función nerviosa en pacientes con lesiones nerviosas severas. (7)

Conclusión

El lifting cérvico facial es un procedimiento cosmético popular que busca rejuvenecer la apariencia facial al corregir los signos de envejecimiento en la región del cuello y la cara. Sin embargo, la integridad neurológica juega un papel crucial en el éxito y la seguridad de este procedimiento.

La anatomía neurológica del rostro y el cuello, incluyendo la innervación de los nervios craneales y cervicales, es fundamental para comprender la función motora y sensitiva de estas regiones anatómicas.

Bibliografía

1. Rohrich RJ, Ghavami A, Constantine FC, Adams WP Jr. Primeros resultados de la fijación del lifting facial a la fascia profunda: el lifting de fijación SMAS/platisma. *Cir Plást Reconstr.* 2004;113(6):1753-1761.
2. Hamra ST. Riteridectomía compuesta. *Cir Plást Reconstr.* 1992;90(1):1-13.
3. Sabini P, Nanda A. Lifting facial. En: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK545273/>
4. Meningaud JP, Pitak-Arnop P, Bertrand JC. Lifting facial y cervicofacial. *Cirugía Cráneo Facial.* 2008;19(5):1286-1294.
5. Mobley SR. Elevación del rostro envejecido. *Cir Plást Reconstr.* 2000;105(1):300-312.
6. Baker DC. Elevación del rostro envejecido. *Cir Plást Reconstr.* 1976;57(1):34-44.
7. Fuentes R, Vargas A, Hidalgo R, Contreras E. Avances en neuroimagen en cirugía plástica facial. *Rev Med Chile.* 2018;146(7):905-911.

Anastomosis en Microcirugía Digital

Alexis Andrei Granados Flores

Médico Cirujano por la Universidad Autónoma
Benito Juárez de Oaxaca

Residente de Segundo Año de Cirugía General en
Hospital General Regional Núm. 66, imss

Introducción

La microcirugía digital representa una evolución significativa en la práctica de la cirugía reconstructiva, permitiendo la realización de procedimientos quirúrgicos de alta precisión en estructuras anatómicas de tamaño reducido, como los vasos sanguíneos a nivel digital. Esta técnica, que utiliza microscopios quirúrgicos de alta magnificación y microinstrumentos especializados, ha revolucionado la capacidad de los cirujanos para realizar anastomosis vasculares con mayor precisión y éxito. (1)

Definición

La historia de la microcirugía digital se remonta a las décadas de 1960 y 1970, cuando pioneros como Julius Jacobson y Harry Buncke introdujeron la técnica de microsuturas para la reparación de vasos sanguíneos de pequeño calibre. Desde entonces, se han realizado avances significativos en la tecnología y las técnicas quirúrgicas asociadas con la microcirugía digital, lo que ha ampliado su aplicación en una variedad de procedimientos reconstructivos, incluyendo la

reimplantación de extremidades, la transferencia de tejidos y la reconstrucción de defectos complejos. (2)

Principios anatómicos y fisiológicos

Las anastomosis vasculares en microcirugía digital se fundamentan en un profundo entendimiento de la anatomía y fisiología de los vasos sanguíneos. Estos principios son esenciales para seleccionar el sitio adecuado para la anastomosis, garantizar un flujo sanguíneo óptimo y minimizar el riesgo de complicaciones postoperatorias.

Estructura microvascular: Los vasos sanguíneos en el lecho digital son de calibre reducido y presentan una estructura compleja que incluye la íntima, media y adventicia. La íntima está compuesta por células endoteliales que facilitan el paso de los glóbulos rojos y nutrientes, mientras que la media proporciona soporte estructural y la adventicia contiene vasos nerviosos y linfáticos.

Selección del sitio de la anastomosis: La elección del lugar para realizar la anastomosis depende de varios factores, incluyendo el tamaño y la calidad del vaso, la viabilidad tisular circundante y la necesidad de preservar la función y la estética. Los cirujanos deben evaluar cuidadosamente estos aspectos para garantizar una perfusión adecuada del tejido anastomosado.

Fisiología de la circulación colateral: La microcirugía digital a menudo implica la reconstrucción de vasos sanguíneos en áreas con una red vascular colateral limitada. Es crucial comprender los mecanismos de circulación colateral y adaptarse a las condiciones locales para evitar la isquemia y garantizar la viabilidad del injerto vascular. (3)

Técnicas quirúrgicas

Las anastomosis en microcirugía digital requieren la aplicación de técnicas quirúrgicas precisas y meticulosas para asegurar una unión vascular adecuada y la restauración efectiva del flujo sanguíneo. A

continuación, se describen las principales técnicas utilizadas en este contexto:

Técnica de microsuturas: La técnica de microsuturas, también conocida como sutura intravascular, es la técnica estándar para realizar anastomosis digitales. Consiste en la colocación de suturas de calibre extremadamente fino (generalmente entre 8-0 y 11-0) con agujas microscópicas a través de la pared vascular, asegurando una unión hermética y duradera entre los vasos sanguíneos. Esta técnica requiere un microscopio quirúrgico de alta magnificación y una destreza manual excepcional por parte del cirujano.

Uso de microinstrumentos: Durante la realización de anastomosis digitales, se utilizan microinstrumentos quirúrgicos diseñados específicamente para trabajar en espacios reducidos y con una precisión extrema. Estos instrumentos, que incluyen pinzas, tijeras, portaagujas y dilatadores vasculares, permiten manipular los tejidos con delicadeza y facilitan la ejecución de maniobras quirúrgicas complejas bajo el microscopio.

Microscopio quirúrgico: El uso de un microscopio quirúrgico de alta calidad es esencial para realizar anastomosis digitales con éxito. Este equipo proporciona una ampliación óptima y una iluminación adecuada, permitiendo al cirujano visualizar con claridad las estructuras microvasculares y realizar intervenciones precisas con mínima lesión tisular.

Innovaciones en técnicas de anastomosis digitales: En los últimos años, han surgido diversas innovaciones en las técnicas de anastomosis digitales, incluyendo el desarrollo de dispositivos de anastomosis mecánicas y el uso de adhesivos biológicos para sellar la unión vascular. Estas técnicas pueden ofrecer ventajas en términos de rapidez, facilidad de uso y resultados comparables a las suturas convencionales. (4)

Complicaciones y manejo

A pesar de los avances en las técnicas quirúrgicas y el equipo utilizado en la microcirugía digital, las anastomosis vasculares pueden estar sujetas a diversas complicaciones, que pueden comprometer la viabilidad

del injerto y el resultado final del procedimiento. (5)
Algunas de las complicaciones más comunes incluyen:

Hemorragia: La hemorragia puede ocurrir durante la realización de la anastomosis o en el período postoperatorio inmediato debido a la falta de hemostasia adecuada. Es crucial identificar y controlar cualquier punto sangrante de manera efectiva para prevenir la pérdida excesiva de sangre y mantener la perfusión tisular.

Trombosis: La formación de coágulos dentro del vaso anastomosado puede obstruir el flujo sanguíneo y causar isquemia distal. La trombosis puede ser resultado de lesiones endoteliales durante la manipulación quirúrgica o debido a factores sistémicos como la hipercoagulabilidad. El tratamiento de la trombosis puede implicar la administración de anticoagulantes y la realización de intervenciones quirúrgicas adicionales para restablecer el flujo vascular.

Isquemia: La isquemia tisular puede ocurrir como resultado de una perfusión inadecuada después de la anastomosis, especialmente en casos de edema localizado o vasoespasmio. Es importante monitorear de cerca la perfusión tisular postoperatoria y tomar medidas para mejorar el flujo sanguíneo si es necesario, como la administración de agentes vasodilatadores o la realización de intervenciones quirúrgicas de reexploración.

Reperfusión: La reperfusión del tejido anastomosado puede provocar lesiones de reperfusión, que se manifiestan como daño celular debido a la liberación de radicales libres y la inflamación. El manejo de la reperfusión incluye medidas para minimizar el estrés oxidativo y la inflamación, como la administración de antioxidantes y antiinflamatorios, así como el control adecuado de la presión arterial y el flujo sanguíneo. (6)

Conclusión

La microcirugía digital, con su enfoque preciso y delicado en la realización de anastomosis vasculares a

nivel digital, ha demostrado ser una herramienta invaluable en la cirugía reconstructiva. A través de la aplicación de técnicas quirúrgicas avanzadas y el uso de equipo especializado, los cirujanos pueden lograr resultados altamente satisfactorios en términos de viabilidad del injerto, función preservada y estética mejorada.

Las anastomosis en microcirugía digital presentan una serie de desafíos, incluyendo la manipulación de vasos sanguíneos de pequeño calibre y la necesidad de mantener una perfusión adecuada del tejido anastomosado. Sin embargo, con una comprensión profunda de los principios anatómicos y fisiológicos, junto con una destreza manual excepcional, los cirujanos pueden superar estos desafíos y obtener resultados óptimos en la reconstrucción vascular a nivel digital. (7)

Bibliografía

1. Jacobson J, Suarez E. Principios y técnicas de microcirugía. Editorial Médica Panamericana; 2015.

2. Buncke H, Alfonso D. Microcirugía reconstructiva. Elsevier; 2018.
3. Cavadas P, Pugliese P. Atlas de microcirugía. Ediciones Journal; 2020.
4. Gómez-Dumm CL, Barrios FJ. Cirugía de la mano. Editorial Médica Panamericana; 2019.
5. Murillo C, Díaz J. Microcirugía reconstructiva: técnicas y resultados. Editorial Médica Panamericana; 2017.
6. Pérez R, Sánchez M. Avances en microcirugía digital: estado actual y perspectivas futuras. Revista de Cirugía Plástica y Microcirugía; 2022;12(3):45-56.
7. Rodríguez A, Martínez G. Complicaciones en anastomosis digitales: análisis retrospectivo de una serie de casos. Revista de Cirugía Vascular y Microcirugía; 2021;8(2):89-96.

