

Abordajes y Técnicas Quirúrgicas Tomo 7



AUTORES

John Eduardo Camino Benavides
Patricia Viviana Ordoñez Cardenas
Segundo Jesús Chang Hermida
Pedro Enrique Reyes Herrera
Jose Ignacio Gomez Troya
Krystel Michelle Desiderio Leon
Jorge Esteban Paltán Narváez
Ruben Dario Morante Mora
Emilio Jose Serrano Garcia
Ángela Rocío Páez Mecía
Andres Alejandro Jimbo Bedon
Diego Alberto Vargas Corredor
Cesar Jenserik Sotomayor Teran
Amarilys Estefanía Morales Caspi
Jaime Andrés Neira Verduga
Fabián Mateo Ávila Orellana
Rogelio Andrés Leyton Acuña
Ninoska Alexandra Ruilova Alvarado

Abordajes y Técnicas Quirúrgicas Tomo 7

Abordajes y Técnicas Quirúrgicas Tomo 7

John Eduardo Camino Benavides, Patricia Viviana Ordoñez
Cardenas

Segundo Jesús Chang Hermida, Pedro Enrique Reyes Herrera

Jose Ignacio Gomez Troya, Krystel Michelle Desiderio Leon

Jorge Esteban Paltán Narváez, Ruben Dario Morante Mora

Emilio Jose Serrano Garcia, Ángela Rocío Páez Mecía

Andres Alejandro Jimbo Bedon

Diego Alberto Vargas Corredor

Cesar Jenserik Sotomayor Teran

Amarilys Estefanía Morales Caspi

Jaime Andrés Neira Verduga, Fabián Mateo Ávila Orellana

Rogelio Andrés Leyton Acuña, Ninoska Alexandra Ruilova

Alvarado

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: 978-9942-660-30-5

DOI: <http://doi.org/10.56470/978-9942-660-30-5>

Una producción © Cuevas Editores SAS

Junio 2024

Av. República del Salvador, Edificio TerraSol 7-2

Quito, Ecuador

www.cuevaseditores.com

Editado en Ecuador - Edited in Ecuador

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	7
Cirugía Laparoscópica para el Tratamiento del Linfedema Genital	8
John Eduardo Camino Benavides	8
Patricia Viviana Ordoñez Cardenas	8
Lobectomía Pulmonar	25
Segundo Jesús Chang Hermida	25
Pedro Enrique Reyes Herrera	25
Neumonectomía	42
Jose Ignacio Gomez Troya	42
Krystel Michelle Desiderio Leon	42
Cirrosis Hepática	57
Jorge Esteban Paltán Narvárez	57
Ruben Dario Morante Mora	57
Tratamiento de la Acalasia Esófagica	83
Emilio Jose Serrano Garcia	83
Ángela Rocío Páez Mecía	83
Mielomeningocele	101
Andres Alejandro Jimbo Bedon	101
Ostomías	120
Diego Alberto Vargas Corredor	120
Obstrucción Pieloureteral	135
Cesar Jenserik Sotomayor Teran	135
Nefrectomía Parcial en Pediatría	161
Amarilys Estefanía Morales Caspi	161
Enfermedad de Crohn	178

Jaime Andrés Neira Verduga	178
Fabián Mateo Ávila Orellana	178
Cirugía Laparoscópica en Adultos Mayores con Hernia Inguinal	202
Rogelio Andrés Leyton Acuña	202
Ninoska Alexandra Ruilova Alvarado	202

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 Ecuador 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.

Cirugía Laparoscópica para el Tratamiento del Linfedema Genital

John Eduardo Camino Benavides

Médico Especialista en Cirugía General y
Laparoscópica por la Pontificia Universidad
Católica del Ecuador
Cirujano General en Hospital Santa Inés Ambato

Patricia Viviana Ordoñez Cardenas

Medicina General por la Universidad Técnica
Particular De Loja
Cirujana General Y Laparoscopica por la Pontificia
Universidad Católica Del Ecuador
Cirujana General en Responsable Del Servicio De
Cirugía Del Hospital General Teofilo Davila

Introducción

El linfedema genital es una condición crónica que se caracteriza por la acumulación anormal de líquido linfático en los tejidos genitales, resultando en una hinchazón dolorosa y debilitante. Esta condición, a menudo subdiagnosticada y mal manejada, puede tener un impacto devastador en la calidad de vida del paciente, afectando no solo la función física, sino también el bienestar emocional y psicológico. El tratamiento del linfedema genital ha evolucionado significativamente, pasando de intervenciones conservadoras a procedimientos quirúrgicos más avanzados.

En este contexto, la cirugía laparoscópica ha emergido como una opción prometedora, ofreciendo una alternativa menos invasiva con resultados duraderos. Este capítulo explora en profundidad la cirugía laparoscópica para el tratamiento del linfedema genital, abordando sus indicaciones, técnicas quirúrgicas, resultados y complicaciones, así como su impacto en la calidad de vida del paciente.

El linfedema genital puede ser una consecuencia de diversas etiologías, incluyendo infecciones,

traumatismos, cirugía previa y radioterapia. Independientemente de la causa, la acumulación de linfa provoca una inflamación crónica y fibrosis de los tejidos afectados, lo que conduce a una disfunción significativa. Los tratamientos conservadores, como la terapia de compresión y el drenaje linfático manual, a menudo ofrecen alivio temporal pero no abordan la patología subyacente de manera efectiva.

Por lo tanto, en los casos refractarios, la intervención quirúrgica se convierte en una necesidad. La cirugía laparoscópica, con su enfoque mínimamente invasivo, reduce las complicaciones postoperatorias y acelera la recuperación, haciendo que sea una opción atractiva tanto para los pacientes como para los cirujanos.

Indicación y Selección de Pacientes

La identificación de candidatos adecuados para la cirugía laparoscópica en el tratamiento del linfedema genital es fundamental para asegurar el éxito del procedimiento (1). La indicación principal para esta cirugía es la falta de respuesta a las terapias conservadoras, especialmente en pacientes que experimentan linfedema moderado a

severo con síntomas debilitantes. La evaluación preoperatoria debe ser exhaustiva, incluyendo una historia clínica detallada y un examen físico minucioso para determinar la extensión del linfedema y la presencia de complicaciones asociadas, como infecciones recurrentes o ulceraciones.



Figura 2. Linfografía con ICG en paciente con linfedema de extremidades inferiores. Izquierda: En la pierna derecha se observa patrón lineal (normal) (flechas verdes), mientras que en la pierna izquierda se observa un patrón difuso de *dermal backflow* (flecha roja). Derecha: Figura esquemática de los hallazgos de la linfografía con ICG.

Fuente. Pereira C. Nicolás, Koshima Isao. Linfedema: actualización en el diagnóstico y tratamiento quirúrgico. Rev Chil Cir (Internet). 2018 Dic (citado 2024 Jun 13) ; 70(6): 589-597. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-40262018000600589&lng=es.

Además de la evaluación clínica, es esencial utilizar estudios de imagen avanzados para mapear el sistema linfático y planificar la intervención quirúrgica. La linfografía y la resonancia magnética son herramientas valiosas para visualizar la anatomía linfática y detectar áreas de obstrucción o malformaciones. Estos estudios no solo ayudan en la planificación quirúrgica, sino que también permiten una evaluación postoperatoria precisa del flujo linfático y la efectividad de la intervención. La selección de pacientes también debe considerar factores como la salud general del paciente, la presencia de comorbilidades y su capacidad para adherirse al régimen postoperatorio y las terapias adyuvantes (2).

La contraindicación para la cirugía laparoscópica incluye la presencia de infecciones activas, condiciones médicas que impiden la insuflación segura del abdomen y una

mala condición física general que podría complicar la recuperación. La optimización preoperatoria es crucial, incluyendo el control de infecciones, la estabilización de comorbilidades y la educación del paciente sobre las expectativas y el manejo postoperatorio.

Los pacientes deben estar bien informados sobre los posibles beneficios y riesgos de la cirugía, así como sobre la importancia del seguimiento a largo plazo para asegurar la durabilidad de los resultados y el manejo oportuno de cualquier complicación (3).

Técnicas Quirúrgicas

La cirugía laparoscópica para el linfedema genital implica la implementación de técnicas avanzadas para restaurar el flujo linfático adecuado y reducir la hinchazón. Una de las técnicas más comúnmente empleadas es la linfovenosa anastomosis (LVA), que consiste en la conexión de los vasos linfáticos a las venas cercanas para facilitar el drenaje de la linfa acumulada. Esta técnica microquirúrgica requiere una destreza excepcional y un conocimiento profundo de la anatomía linfática y venosa. La LVA ha demostrado ser efectiva en

reducir el volumen del linfedema y mejorar la calidad de vida del paciente (4).

Otra técnica importante es el trasplante de ganglios linfáticos, en el cual se transfieren ganglios linfáticos autólogos de una región donante a la zona afectada por el linfedema. Este procedimiento no solo mejora el drenaje linfático local, sino que también puede ayudar a regenerar los vasos linfáticos y restaurar la función normal. La elección entre LVA y el trasplante de ganglios linfáticos depende de varios factores, incluyendo la severidad del linfedema, la anatomía del paciente y la experiencia del cirujano. En algunos casos, una combinación de ambas técnicas puede ser necesaria para obtener resultados óptimos (5).

La derivación linfática-venosa es otra técnica menos común pero efectiva, que implica la creación de un bypass linfático-venoso para redirigir el flujo linfático hacia el sistema venoso. Aunque es técnicamente desafiante, esta técnica puede ser útil en casos donde otras intervenciones han fallado. Independientemente de la técnica utilizada, la cirugía laparoscópica ofrece ventajas significativas en términos de reducción del

dolor postoperatorio, disminución de las complicaciones y una recuperación más rápida en comparación con las técnicas quirúrgicas abiertas.

La laparoscopia también permite una visualización superior y una precisión en la manipulación de los tejidos, lo que es crucial para el éxito de la intervención.

Tabla 1. Técnicas Quirúrgicas para el Tratamiento del Linfedema Genital

Técnica Quirúrgica	Descripción	Ventajas	Desventajas
Linfovenosa Anastomosis (LVA)	Conexión de los vasos linfáticos a venas cercanas para facilitar el drenaje de la linfa acumulada.	<ul style="list-style-type: none"> - Alta efectividad en la reducción del volumen de linfa. - Menos invasiva. - Menor tiempo de recuperación. 	<ul style="list-style-type: none"> - Requiere destreza microquirúrgica. - No es adecuada para todos los pacientes. - Riesgo de trombosis en la anastomosis.
Trasplante de Ganglios Linfáticos	Transferencia de ganglios linfáticos autólogos de una región donante a la zona afectada.	<ul style="list-style-type: none"> - Mejora el drenaje linfático a largo plazo. - Potencial de regeneración de vasos linfáticos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Procedimiento más complejo. - Riesgo de complicaciones en el sitio donante.

		- Puede combinarse con otras técnicas.	- Tiempo de recuperación más largo.
Derivación Linfática-Venosa	Creación de un bypass linfático-venoso para redirigir el flujo linfático hacia el sistema venoso.	- Útil en casos donde otras intervenciones han fallado. - Puede reducir significativamente la acumulación de linfa.	- Técnica altamente desafiante. - Riesgo de complicaciones mayores. - No es adecuada para todos los casos. - Requiere una experiencia quirúrgica avanzada.
Liposucción	Remoción de tejido adiposo y linfático para reducir el volumen del área afectada.	- Reducción rápida y significativa del volumen. - Mejora estética inmediata. - Menor tiempo de hospitalización.	- No aborda la causa subyacente del linfedema. - Puede requerir múltiples sesiones. - Riesgo de irregularidades en la superficie de la piel. - Requiere seguimiento constante.
Microcirugía de Transferencia	Uso de técnicas microquirúrgicas	- Puede mejorar la función	- Técnica en fase experimental.

<p>a de Linfocitos</p>	<p>cas para transferir linfocitos o linfa de una región saludable a la afectada.</p>	<p>inmunológica y linfática. - Técnica emergente con potencial prometedor. - Menos invasiva comparada con otras técnicas.</p>	<p>- Requiere más estudios para determinar su efectividad y seguridad a largo plazo. - No ampliamente disponible. - Resultados variables.</p>
---	--	---	---

Nota: Este cuadro puede servir como una referencia completa para los profesionales de la salud que consideren las diferentes opciones quirúrgicas disponibles para el tratamiento del linfedema genital, permitiendo una selección informada y personalizada basada en las necesidades específicas de cada paciente.

Notas Adicionales:

1. **Evaluación Preoperatoria:** Es crucial realizar una evaluación preoperatoria exhaustiva que incluya estudios de imagen como linfografía y resonancia magnética para planificar adecuadamente la cirugía y predecir el resultado.
2. **Combinación de Técnicas:** En algunos casos, puede ser beneficioso combinar múltiples técnicas quirúrgicas para optimizar los

resultados, dependiendo de la extensión y severidad del linfedema.

3. **Seguimiento postoperatorio:** El manejo postoperatorio incluye la educación del paciente, la utilización de prendas de compresión, y el seguimiento regular con estudios de imagen para asegurar la efectividad del tratamiento y prevenir recurrencias.

Resultados y Eficacia

La eficacia de la cirugía laparoscópica para el tratamiento del linfedema genital se ha documentado en numerosos estudios clínicos y series de casos. Los resultados han demostrado una reducción significativa en el volumen del linfedema, mejorando tanto la apariencia estética como la funcionalidad de la región genital. Los pacientes reportan una disminución en el dolor y la incomodidad, así como una mejora en la calidad de vida general y la función sexual. Además, la frecuencia de infecciones secundarias disminuye considerablemente, lo que reduce la morbilidad y la necesidad de intervenciones adicionales (6).

Los estudios a largo plazo han confirmado la durabilidad de los resultados de la cirugía laparoscópica, con muchos pacientes manteniendo una mejora significativa años después del procedimiento. Es importante señalar que la eficacia de estas intervenciones depende en gran medida de la técnica quirúrgica utilizada, la experiencia del cirujano y la adherencia del paciente al manejo postoperatorio. La combinación de cirugía laparoscópica con terapias conservadoras postoperatorias, como la compresión y el drenaje linfático manual, puede optimizar los resultados y prolongar los beneficios obtenidos (7).

El seguimiento a largo plazo es esencial para monitorear la recurrencia del linfedema y detectar cualquier complicación tardía. Los estudios postoperatorios, como la linfografía y la resonancia magnética, pueden ser utilizados para evaluar la efectividad del flujo linfático y ajustar el manejo según sea necesario. Los pacientes deben ser educados sobre la importancia del seguimiento regular y la adhesión a las terapias adyuvantes para mantener los resultados a largo plazo y prevenir complicaciones (8).

Complicaciones y Manejo Postoperatorio

A pesar de los beneficios significativos de la cirugía laparoscópica para el linfedema genital, existen riesgos y complicaciones que deben ser considerados y gestionados adecuadamente. Las complicaciones más comunes incluyen infecciones postoperatorias, linforrea, formación de seromas y hematomas, y la posibilidad de daño a estructuras adyacentes durante la cirugía. La experiencia y la habilidad del cirujano son factores clave para minimizar estos riesgos y asegurar una recuperación exitosa (9).

El manejo postoperatorio es crítico para el éxito a largo plazo de la intervención. Esto incluye el uso de antibióticos profilácticos para prevenir infecciones, el control efectivo del dolor y el monitoreo de signos de complicaciones tempranas. La educación del paciente sobre el cuidado postoperatorio y la importancia de la adherencia a las terapias adyuvantes es fundamental. Los pacientes deben ser instruidos en técnicas de autocuidado, incluyendo el manejo de drenajes y el uso de prendas de compresión para apoyar la función linfática y prevenir la recurrencia del linfedema.

En casos de complicaciones, el manejo oportuno es esencial para evitar resultados adversos a largo plazo. Esto puede incluir intervenciones adicionales, como el drenaje de seromas o la revisión quirúrgica de anastomosis defectuosas. La comunicación abierta y continua entre el paciente y el equipo médico es vital para identificar y tratar cualquier problema de manera rápida y eficaz. Además, el seguimiento regular con estudios de imagen y evaluaciones clínicas permite una monitorización continua del estado del paciente y la eficacia del tratamiento (10).

Conclusión

La cirugía laparoscópica para el tratamiento de la linfedema genital representa un avance significativo en el manejo de esta condición compleja y debilitante. Al ofrecer una alternativa menos invasiva a las técnicas quirúrgicas tradicionales, la laparoscopia proporciona una opción viable para los pacientes que no responden a las terapias conservadoras. La selección cuidadosa de los pacientes, la destreza técnica en la ejecución de las distintas técnicas quirúrgicas y un manejo postoperatorio

riguroso son elementos esenciales para el éxito de esta intervención.

Con el progreso continuo en las técnicas laparoscópicas y un mayor entendimiento de la fisiopatología de la linfedema, es probable que los resultados y la calidad de vida de los pacientes continúen mejorando en el futuro. La cirugía laparoscópica no solo ofrece una solución efectiva para el manejo de la linfedema genital, sino que también abre nuevas oportunidades para el tratamiento de otras formas de linfedema en diferentes regiones del cuerpo.

A medida que se realizan más investigaciones y se desarrollan nuevas tecnologías, la capacidad de tratar eficazmente la linfedema continuará expandiéndose, ofreciendo esperanza y alivio a los pacientes afectados por esta condición debilitante.

Bibliografía

1. Martino, Guiotto., Michele, Maruccia., Rossella, Elia., Marco, Fresa., Marie, Nicod, Lalonde., Corradino, Campisi., Pietro, G., di, Summa. Surgical management of genital lymphoedema: experience and critical considerations from a tri-center study.

- Plastic and Aesthetic Research, (2022). doi: 10.20517/2347-9264.2023.15
2. Narendra, Hulikal. "Incidence of Lower Limb Lymphedema in Post therapeutic Gynaecological Malignancies". International journal of physiotherapy, (2023). doi: 10.15621/ijphy/2023/v10i2/1322
 3. Frederico, Caeiro, dos, Santos, Portugal, Guerreiro., Ângelo, Sá., Joaquim, Seixas-Martins., Artur, Canhoto. Surgical Treatment of an Exuberant Case of Penoscrotal Elephantiasis. Cureus, (2022). doi: 10.7759/cureus.31470
 4. Adil, Dehhaze., Yassine, Benchamkha., Ouafa, Dhaidah., Mouna, Ejjiyar., Mariam, Quaboul., Abdelkoddous, Bhihi., Mehdi, Sahibi., Moulay, Driss, Elamrani., Saloua, Ettalbi. Surgical treatment of scrotal lymphedema.. The Pan African medical journal, (2019). doi: 10.11604/PAMJ.2019.33.88.13066
 5. A, Atta., M, Saber, El, Basiouny., S, Mostafa, Abass. Surgical treatment of scrotal lymphedema: modified surgical technique.. Lymphology, (2017).
 6. Martino, Guiotto., Russell, J., Bramhall., Corrado, Campisi., Wassim, Raffoul., Pietro, G., di, Summa. A Systematic Review of Outcomes After Genital Lymphedema Surgery: Microsurgical Reconstruction Versus Excisional Procedures.. Annals of Plastic Surgery, (2019). doi: 10.1097/SAP.0000000000001875

7. Indri, Aulia., Eva, Chintia, Yessica. Surgical management of male genital lymphedema: A systematic review. *Archives of Plastic Surgery*, (2020). doi: 10.5999/APS.2019.01123
8. Costantino, Eretta., Alessia, Ferrarese., Elisabetta, Moggia., Elisa, Francone., C., Sagnelli., Maria, Di, Martino., Stefano, de, Franciscis., Bruno, Amato., Raffaele, Grande., Lucia, Butrico., Maurizio, Amato., Raffaele, Serra., Valter, Martino., Stefano, Berti. Surgical treatment of recidivist lymphedema.. *Open Medicine*, (2015). doi: 10.1515/MED-2016-0023
9. Li, Yucong., Zhou, Qi., Zhong, Yuanhong. Laparoscopic surgical instrument. (2020).
10. G., P., U., P., de, Silva., M., S., E., Karunadasa., R., M., M., S., B., Rathnayake. Laparoscopic appendicectomy: a safe option for basic laparoscopic training. (2021). doi: 10.4038/SLJM.V30I1.214

Lobectomía Pulmonar

Segundo Jesús Chang Hermida

Especialista en Cirugía General por la Universidad

Espíritu Santo de Guayaquil

Cirujano General del Hospital del IESS Portoviejo

Pedro Enrique Reyes Herrera

Especialista en Cirugía General por la Universidad

Espíritu Santo

Cirujano General en Hospital Solca Guayaquil

Introducción

La lobectomía pulmonar es un procedimiento quirúrgico que implica la extirpación de uno de los lóbulos del pulmón y se realiza en una variedad de contextos clínicos. Este procedimiento se considera el tratamiento de elección para muchas formas de cáncer de pulmón no microcítico en estadios tempranos, así como para ciertas infecciones crónicas y afecciones benignas como el enfisema lobar severo.

La adecuada selección de los pacientes y una ejecución técnica precisa son esenciales para maximizar los beneficios de la intervención y minimizar los riesgos. Este capítulo explora en profundidad los fundamentos, técnicas, indicaciones y complicaciones asociadas con la lobectomía pulmonar, proporcionando un marco exhaustivo para los cirujanos torácicos y otros profesionales de la salud.

Indicaciones de la Lobectomía

La principal indicación para la lobectomía es el tratamiento del carcinoma broncogénico. Este tipo de cáncer de pulmón, especialmente en sus estadios I y II,

se beneficia significativamente de la resección quirúrgica, ya que permite la eliminación completa del tumor y de los ganglios linfáticos regionales afectados, reduciendo así las posibilidades de recurrencia y mejorando las tasas de supervivencia (1). En comparación con otras técnicas menos invasivas como la segmentectomía o la resección en cuña, la lobectomía ha demostrado una mayor efectividad en términos de resultados oncológicos a largo plazo.

Además de los tumores malignos primarios, las indicaciones para la lobectomía incluyen tumores carcinoides, metástasis pulmonares aisladas y ciertos linfomas que requieren un diagnóstico definitivo o forman parte del tratamiento multimodal. Estas neoplasias, aunque menos comunes que el carcinoma broncogénico, también pueden beneficiarse de la resección lobar para mejorar el control local de la enfermedad y facilitar el tratamiento posterior (2).

En cuanto a las enfermedades pulmonares benignas, la lobectomía puede ser indicada en casos de enfisema lobar severo, donde la resección del lóbulo

hiperinsuflado y disfuncional puede mejorar significativamente la función respiratoria y la calidad de vida del paciente. Las bronquiectasias focales, resistentes al tratamiento médico y que causan infecciones recurrentes y hemoptisis, son otra indicación para la lobectomía (3).

En estos casos, la eliminación del lóbulo afectado puede prevenir complicaciones graves y mejorar los resultados clínicos a largo plazo. La tuberculosis pulmonar, particularmente cuando se presenta con cavidades destructivas localizadas, también puede requerir una lobectomía para lograr un control adecuado de la enfermedad (4).

Evaluación Preoperatoria

La evaluación preoperatoria es un componente crítico en la planificación de una lobectomía, ya que determina la operabilidad del paciente y la reseccabilidad del tumor. Esta evaluación incluye una serie de pruebas diagnósticas destinadas a valorar tanto la función pulmonar como la extensión de la enfermedad. Las pruebas de función pulmonar, como la espirometría y la

medición de la capacidad de difusión del monóxido de carbono (DLCO), son esenciales para evaluar la capacidad respiratoria del paciente y predecir su función pulmonar postoperatoria (5).

Los resultados de estas pruebas ayudan a identificar a los pacientes que pueden tolerar la resección sin un riesgo significativo de insuficiencia respiratoria postoperatoria.

La evaluación cardiovascular es igualmente importante, dado que la cirugía pulmonar impone una carga considerable sobre el sistema cardiovascular. Se recomienda realizar un electrocardiograma (ECG) y, en pacientes de alto riesgo, una ecocardiografía o una prueba de esfuerzo. Estos estudios permiten identificar y manejar adecuadamente cualquier comorbilidad cardiovascular que pueda complicar el procedimiento quirúrgico (5).

Los estudios de imagen, como la tomografía computarizada (TC) de tórax y la tomografía por emisión de positrones (PET), son fundamentales para determinar la extensión local y sistémica de la enfermedad. La TC de alta resolución proporciona una visión detallada de la anatomía pulmonar y la extensión del tumor, mientras

que la PET puede detectar la actividad metabólica de las lesiones y la afectación ganglionar mediastinal. En algunos casos, la mediastinoscopia puede ser necesaria para evaluar la afectación ganglionar mediastinal, lo cual influye directamente en la planificación quirúrgica y en la decisión de proceder con la lobectomía (6).

Esta intervención diagnóstica permite una estadificación más precisa del cáncer de pulmón y ayuda a identificar a los pacientes que se beneficiarían de la resección quirúrgica.

Técnica Quirúrgica

La técnica quirúrgica de la lobectomía puede variar, pero los principios fundamentales permanecen constantes. Tradicionalmente, la lobectomía se realiza a través de una toracotomía abierta, que implica una incisión en el tórax para acceder directamente al pulmón. Este enfoque proporciona una excelente exposición del campo quirúrgico y permite una manipulación directa de las estructuras anatómicas, lo que es especialmente útil en casos complejos o cuando se anticipan dificultades técnicas (7).

Sin embargo, las técnicas mínimamente invasivas, como la lobectomía videoasistida (VATS) y la lobectomía robótica, han ganado popularidad debido a sus beneficios en términos de recuperación más rápida y menor dolor postoperatorio. En la VATS, se utilizan pequeñas incisiones a través de las cuales se insertan una cámara y los instrumentos quirúrgicos. Esta técnica permite una visualización detallada y una disección precisa, reduciendo la morbilidad postoperatoria y permitiendo una recuperación más rápida. Los estudios han demostrado que la VATS es tan efectiva como la toracotomía abierta en términos de resultados oncológicos, pero con una menor incidencia de complicaciones y una estancia hospitalaria más corta (7).

La lobectomía robótica, por otro lado, combina los principios de la cirugía mínimamente invasiva con la precisión y el control avanzados de un sistema robótico. Esta técnica ofrece ventajas adicionales en términos de maniobrabilidad y precisión en la disección, permitiendo realizar procedimientos complejos con una mínima invasión. La cirugía robótica ha mostrado resultados

prometedores, con una menor pérdida de sangre intraoperatoria, menos complicaciones y una recuperación postoperatoria más rápida en comparación con la toracotomía abierta (8).

La elección entre las diferentes técnicas quirúrgicas depende de varios factores, incluyendo la experiencia del cirujano, las características del paciente y la complejidad del caso.

Manejo Postoperatorio y Complicaciones

El manejo postoperatorio de los pacientes sometidos a una lobectomía es fundamental para asegurar una recuperación exitosa y minimizar las complicaciones. El monitoreo intensivo de la función pulmonar y el control del dolor son aspectos críticos del cuidado postoperatorio. La analgesia epidural es una opción efectiva para el manejo del dolor, facilitando la movilización temprana y la fisioterapia respiratoria, lo cual es esencial para prevenir complicaciones como la atelectasia y la neumonía (9).

La movilización temprana y la fisioterapia respiratoria son componentes clave del manejo postoperatorio, ya

que ayudan a mejorar la función pulmonar y a prevenir complicaciones como la atelectasia y la neumonía.

Las complicaciones postoperatorias pueden incluir fuga aérea prolongada, infecciones de la herida, hemorragia y síndrome de insuficiencia respiratoria aguda (SIRA). La fuga aérea prolongada es una de las complicaciones más comunes y puede requerir manejo con un drenaje torácico prolongado o, en casos severos, una reintervención quirúrgica. Las infecciones de la herida y del espacio pleural pueden ser prevenidas con el uso adecuado de antibióticos profilácticos y técnicas quirúrgicas asépticas (10).

La hemorragia postoperatoria requiere un manejo inmediato, que puede incluir re exploración quirúrgica. El SIRA, aunque raro, es una complicación grave que necesita cuidados intensivos y soporte ventilatorio. El manejo de estas complicaciones requiere un enfoque multidisciplinario y una intervención temprana para asegurar una recuperación exitosa (11).

Resultados y Pronóstico

El pronóstico de los pacientes después de una lobectomía depende en gran medida de la indicación quirúrgica y la condición general del paciente. En pacientes con cáncer de pulmón en estadios tempranos, la lobectomía puede ofrecer tasas de supervivencia a cinco años del 70-80%, especialmente cuando se logra una resección completa del tumor.

La presencia de comorbilidades, la función pulmonar preoperatoria y la extensión de la enfermedad son factores que influyen en el resultado.

Para las enfermedades benignas, el objetivo principal de la lobectomía es mejorar la calidad de vida del paciente al aliviar los síntomas. En el caso del enfisema lobar severo, la resección del tejido hiperinsuflado puede llevar a una mejora significativa en la capacidad respiratoria y la tolerancia al ejercicio. En las bronquiectasias focales, la lobectomía puede eliminar las infecciones crónicas y reducir la frecuencia de exacerbaciones. La rehabilitación pulmonar postoperatoria es un componente esencial del manejo

integral, ayudando a los pacientes a recuperar la función y la independencia (12).

Los estudios a largo plazo han demostrado que la lobectomía puede ofrecer beneficios significativos en términos de control de la enfermedad y mejora de la calidad de vida. Sin embargo, es importante considerar que el éxito de la intervención depende de una selección cuidadosa de los pacientes, una ejecución técnica precisa y un manejo postoperatorio adecuado. Los avances en las técnicas quirúrgicas y el desarrollo de nuevas terapias adyuvantes están mejorando continuamente los resultados para los pacientes sometidos a lobectomía (13).

Avances y Futuras Direcciones

Los avances en las técnicas mínimamente invasivas, como la cirugía robótica y la VATS, continúan mejorando los resultados postoperatorios y reduciendo la morbilidad asociada a la lobectomía. Estas técnicas permiten una recuperación más rápida, menos dolor y una estancia hospitalaria más corta, mejorando significativamente la experiencia del paciente. La

integración de la tecnología de imágenes avanzadas en la planificación quirúrgica y la evaluación intraoperatoria está transformando la manera en que se realizan las lobectomías, permitiendo una resección más precisa y conservadora del tejido pulmonar.

Además, la investigación en biomarcadores y terapias neoadyuvantes está abriendo nuevas fronteras en el manejo del cáncer de pulmón. La identificación de marcadores moleculares específicos puede permitir la personalización del tratamiento y la selección de pacientes que se beneficiarán más de la cirugía (13).

Las terapias neoadyuvantes, incluyendo la quimioterapia y la inmunoterapia, están siendo evaluadas para reducir el tamaño del tumor antes de la cirugía, lo que puede aumentar las tasas de reseccabilidad y mejorar los resultados a largo plazo.

El desarrollo de nuevas tecnologías, como la cirugía asistida por realidad aumentada, también promete revolucionar la manera en que se realizan las lobectomías. Estas tecnologías permiten a los cirujanos visualizar estructuras anatómicas en tiempo real durante la cirugía, mejorando la precisión y reduciendo el riesgo

de complicaciones. La inteligencia artificial y el aprendizaje automático también están comenzando a desempeñar un papel en la planificación quirúrgica y la toma de decisiones intraoperatorias, lo que puede mejorar aún más los resultados para los pacientes (14).

Conclusión

La lobectomía pulmonar es un procedimiento quirúrgico crucial en el manejo de diversas enfermedades pulmonares, con indicaciones específicas y técnicas en constante evolución. La evaluación preoperatoria meticulosa, la ejecución técnica precisa y el manejo postoperatorio cuidadoso son pilares fundamentales para el éxito de este procedimiento. Los avances en las técnicas quirúrgicas mínimamente invasivas y el desarrollo de nuevas terapias adyuvantes están mejorando continuamente los resultados para los pacientes sometidos a lobectomía.

La lobectomía no solo mejora las tasas de supervivencia en pacientes con cáncer de pulmón en estadios tempranos, sino que también puede mejorar significativamente la calidad de vida en pacientes con

enfermedades pulmonares benignas. La rehabilitación pulmonar postoperatoria es un componente esencial del manejo integral, ayudando a los pacientes a recuperar la función y la independencia.

A medida que la tecnología continúa avanzando, el futuro de la lobectomía se presenta prometedor, ofreciendo esperanza y mejoría en la calidad de vida de numerosos pacientes. La investigación en biomarcadores y terapias neoadyuvantes, junto con el desarrollo de nuevas tecnologías quirúrgicas, promete abrir nuevas fronteras en el manejo del cáncer de pulmón y otras enfermedades pulmonares. Con estos avances, la lobectomía seguirá siendo una herramienta esencial en el arsenal del cirujano torácico, proporcionando un tratamiento eficaz y mejorando los resultados para los pacientes.

Bibliografía

1. Essentials of Pulmonary Lobectomy (Working Title). (2023). doi: 10.5772/intechopen.100965
2. Michael, S., Kent., Matthew, G., Hartwig., Eric, Vallières., Abbas, E., Abbas., Robert, J., Cerfolio., Mark, R., Dylewski.,

- Thomas, Fabian., Luis, J., Herrera., Kimble, Jett., Richard, S., Lazzaro., Bryan, F., Meyers., Rishindra, M., Reddy., Michael, F., Reed., David, C., Rice., Patrick, Ross., Inderpal, S., Sarkaria., Lana, Y., Schumacher., Laurence, N., Spier., William, B., Tisol., Dennis, A., Wigle., Michael, Zervos. Pulmonary Open, Robotic, and Thoracoscopic Lobectomy (PORTaL) Study. *Annals of Surgery*, (2023). doi: 10.1097/SLA.0000000000005820
3. Principles of Pulmonary Lobectomy. (2023). doi: 10.5772/intechopen.107342
 4. Yang, Zhengguang., Anbarloei., Mahdi., Hong, Mi. Pulmonary Open, Robotic, and Thoracoscopic Lobectomy (PORTaL) Study. *Annals of Surgery*, (2023). doi: 10.1097/sla.0000000000005820
 5. Collin, B., Chase., Rahul, Mhaskar., Cole, Fiedler., William, J., West, III., Ajay, Varadhan., J, Cobb., Sarah, Cool., Gregory, Fishberger., Maykel, Dolorit., Emily, E., Weeden., Harrison, Strang., Diep, Linh, Nguyen., Joseph, Garrett., Carla, Moodie., Jacques, P., Fontaine., Jenna, R., Tew., J., J., A., R., Baldonado., Eric, M., Toloza. Effects of preoperative pulmonary function on perioperative outcomes after robotic-assisted pulmonary lobectomy.. *American Journal of Surgery*, (2023). doi: 10.1016/j.amjsurg.2023.02.016
 6. Lung lobectomy surgical approach and resource utilization differ by anatomic lobe in a statewide discharge registry. *Journal of Thoracic Disease*, (2022). doi: 10.21037/jtd-21-1898

7. Brendan, T., Heiden., Matthew, C., Keller., Bryan, F., Meyers., Varun, Puri., Margaret, A., Olsen., Benjamin, D., Kozower. Assessment of short readmissions following elective pulmonary lobectomy.. *American Journal of Surgery*, (2022). doi: 10.1016/j.amjsurg.2022.07.031
8. Jenn-Liang, Liu., Erin, R., Leiman. Delayed Arterial Bleed After Pulmonary Lobectomy.. *The Journal of emergency medicine*, (2023). doi: 10.1016/j.jemermed.2023.02.002
9. A., S., Shah., Duc, T., Nguyen., Ray, K., Chihara., Edward, Y., Chan., Edward, A., Graviss., Min, P., Kim. Self-assisting robot-assisted pulmonary lobectomy has favorable outcome compared to VATS lobectomy. *Journal of Thoracic Disease*, (2021). doi: 10.21037/jtd-22-176
10. Terrance, Peng., Sean, C., Wightman., Li, Ding., D.K., Lieu., Scott, M., Atay., Elizabeth, A., David., Anthony, W., Kim. Lobectomy offers improved survival outcomes relative to segmentectomy for >2 but ≤4 cm non–small cell lung cancer tumors. *JTCVS open*, (2022). doi: 10.1016/j.xjon.2022.03.002
11. Pouya, Entezari., Ahmed, Gabr., Kristie, Kennedy., Riad, Salem., Robert, J., Lewandowski. Radiation Lobectomy: An Overview of Concept and Applications, Technical Considerations, Outcomes.. *Seminars in Interventional Radiology*, (2021). doi: 10.1055/S-0041-1735530
12. A., S., Shah., Duc, T., Nguyen., Ray, K., Chihara., Edward, Y., Chan., Edward, A., Graviss., Min, P., Kim. Self-assisting robot-assisted pulmonary lobectomy has favorable outcome

- compared to VATS lobectomy. *Journal of Thoracic Disease*, (2021). doi: 10.21037/jtd-22-176
13. Thyroid lobectomy for low-risk thyroid cancers.. *Annals of The Royal College of Surgeons of England*, (2022). doi: 10.1308/rcsann.2021.0833
 14. Pouya, Entezari., Ahmed, Gabr., Kristie, Kennedy., Riad, Salem., Robert, J., Lewandowski. Radiation Lobectomy: An Overview of Concept and Applications, Technical Considerations, Outcomes.. *Seminars in Interventional Radiology*, (2021). doi: 10.1055/S-0041-1735530

Neumonectomía

Jose Ignacio Gomez Troya

Médico por la Universidad de Guayaquil
Médico General en Funciones Hospitalaria
Residente De Cirugía en Hospital General Enrique
Ortega Moreira

Krystel Michelle Desiderio Leon

Médico por la Universidad de Guayaquil
Médico General en Funciones Hospitalarias
Residente De Ginecología en Hospital General
Monte Sinaí

Introducción

La neumonectomía es una intervención quirúrgica mayor que implica la extirpación completa de un pulmón. Esta cirugía se reserva principalmente para el tratamiento de neoplasias pulmonares malignas, como el carcinoma de pulmón no microcítico en etapas tempranas, donde la resección completa puede ofrecer una oportunidad curativa. A lo largo de este capítulo, se abordarán en detalle los aspectos técnicos de la neumonectomía, las indicaciones y contraindicaciones, el manejo postoperatorio y las complicaciones asociadas. Además, se explorarán las innovaciones recientes en la técnica quirúrgica y el impacto de la cirugía en la calidad de vida a largo plazo de los pacientes.

El propósito de realizar una neumonectomía se basa en la necesidad de eliminar la totalidad de la masa tumoral en pacientes con cáncer pulmonar. A pesar de los avances en tratamientos menos invasivos como la radioterapia y la quimioterapia, la neumonectomía sigue siendo una opción crucial en el tratamiento de ciertos tipos de cáncer pulmonar debido a su potencial curativo en casos seleccionados.

La decisión de llevar a cabo una neumonectomía requiere una evaluación cuidadosa del estado general del paciente, la función pulmonar residual y la extensión de la enfermedad. Este proceso de evaluación es crítico para minimizar los riesgos operatorios y maximizar los beneficios terapéuticos. Este capítulo se enfocará en las diversas consideraciones preoperatorias, las técnicas quirúrgicas empleadas y el manejo integral del paciente durante el período postoperatorio.

Indicaciones y Contraindicaciones

Las indicaciones para una neumonectomía incluyen principalmente tumores malignos del pulmón, como el carcinoma de células no pequeñas (NSCLC), que no son susceptibles de tratamiento mediante resecciones pulmonares más conservadoras. Otras indicaciones incluyen infecciones crónicas graves, como tuberculosis o abscesos pulmonares que no responden a tratamientos convencionales. Es crucial que los candidatos para una neumonectomía sean cuidadosamente seleccionados mediante estudios de imagen, biopsias y pruebas de función pulmonar(1).

Por otro lado, las contraindicaciones para la neumonectomía pueden ser absolutas o relativas. Las contraindicaciones absolutas incluyen una función pulmonar insuficiente, que podría resultar en insuficiencia respiratoria postoperatoria, y enfermedades cardiovasculares graves que incrementan significativamente el riesgo quirúrgico. Las contraindicaciones relativas incluyen condiciones como la hipertensión pulmonar y la presencia de metástasis a distancia(2).

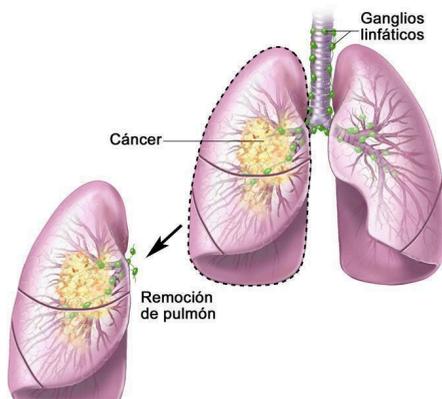


Figura 1. Anatomía de la neumonectomía

Fuente. Youngjin, Moon., Dong, Ho, Lee., Jaesoon, Choi., Hong, Bumshik. Surgery robot surgery robot system and handheld medical device. (2020).

La evaluación preoperatoria incluye una espirometría para determinar la función pulmonar, así como estudios de perfusión para evaluar la capacidad funcional del pulmón restante. Estos estudios ayudan a predecir la capacidad del paciente para tolerar la pérdida de un pulmón y a identificar cualquier comorbilidad que podría afectar el resultado quirúrgico.

Preparación Preoperatoria

La preparación preoperatoria de los pacientes sometidos a neumonectomía es crucial para reducir el riesgo de complicaciones y optimizar los resultados postoperatorios. Esta preparación implica una evaluación exhaustiva del estado general del paciente, incluyendo la función pulmonar, la capacidad cardiovascular y la presencia de comorbilidades(3).

La función pulmonar se evalúa mediante pruebas de espirometría, que permiten medir el volumen espiratorio forzado en un segundo (FEV1) y la capacidad vital forzada (FVC). Estos parámetros son esenciales para determinar si el paciente puede tolerar la pérdida de un pulmón. Adicionalmente, se pueden realizar pruebas de

perfusión pulmonar para evaluar la distribución del flujo sanguíneo entre los pulmones y determinar la reserva funcional del pulmón contralateral(4).

La evaluación cardiovascular incluye pruebas de esfuerzo y ecocardiogramas para identificar cualquier anomalía que pudiera aumentar el riesgo quirúrgico. También es importante controlar adecuadamente cualquier enfermedad crónica, como la diabetes o la hipertensión, para minimizar los riesgos durante y después de la cirugía. En algunos casos, puede ser necesario consultar con otros especialistas, como cardiólogos y endocrinólogos, para optimizar el estado de salud del paciente antes de la intervención(5).

Técnica Quirúrgica

La técnica quirúrgica de la neumonectomía puede variar dependiendo del lado del pulmón que se extirpe y de la extensión del tumor. En general, la neumonectomía se realiza mediante una toracotomía, que proporciona un acceso adecuado al pulmón afectado. La toracotomía puede ser realizada en posición lateral, lo que permite

una mejor visualización y manipulación de las estructuras pulmonares.

Durante la cirugía, se disecan y ligan las estructuras vasculares y bronquiales del pulmón afectado. Esto incluye la arteria pulmonar, la vena pulmonar y el bronquio principal. Es esencial asegurar una ligadura segura de estos vasos para prevenir hemorragias y fugas aéreas postoperatorias. El uso de técnicas como la grapadora endoscópica ha mejorado la seguridad y la eficiencia del procedimiento.

Además de la extirpación del pulmón afectado, la neumonectomía puede implicar la resección de ganglios linfáticos mediastínicos para el estadiaje y control del cáncer. La linfadenectomía sistemática es crucial para una evaluación precisa del estadio del cáncer y puede influir en el pronóstico y las decisiones terapéuticas postoperatorias(6).

Manejo Postoperatorio

El manejo postoperatorio de los pacientes sometidos a neumonectomía es crítico para reducir la morbilidad y mortalidad asociada con el procedimiento. Los pacientes

requieren monitorización en una unidad de cuidados intensivos durante las primeras 24 a 48 horas, con un enfoque en la gestión del dolor, el control de la ventilación y la prevención de complicaciones como el edema pulmonar residual(7).

El manejo del dolor es una componente esencial del cuidado postoperatorio. La analgesia epidural se utiliza frecuentemente para proporcionar un alivio del dolor efectivo, lo que facilita la respiración profunda y la movilización temprana del paciente. La movilización temprana y la fisioterapia respiratoria son fundamentales para prevenir complicaciones como la neumonía y la atelectasia(8).

La monitorización hemodinámica y respiratoria intensiva es necesaria para detectar y tratar precozmente complicaciones como el edema pulmonar del pulmón contralateral, que puede ser una complicación grave y potencialmente mortal.

Además, los pacientes pueden desarrollar arritmias postoperatorias, que requieren un manejo inmediato y adecuado.

Complicaciones Inmediatas

Las complicaciones inmediatas asociadas con la neumonectomía incluyen hemorragias, infecciones y fugas aéreas. La hemorragia puede ocurrir durante la cirugía o en el período postoperatorio inmediato, y requiere una intervención rápida para controlar la pérdida de sangre y estabilizar al paciente. Las infecciones pueden ser locales, como la infección de la herida quirúrgica, o sistémicas, como la sepsis, y requieren un manejo agresivo con antibióticos y cuidados de soporte(9).

Las fugas aéreas postoperatorias son otra complicación común y pueden ser causadas por una ligadura insuficiente del bronquio principal o por defectos en el tejido pulmonar remanente. Estas fugas pueden llevar a un neumotórax y requieren drenaje torácico y, en algunos casos, una intervención quirúrgica adicional para reparar la fuga.

Complicaciones Tardías

Las complicaciones tardías de la neumonectomía pueden incluir bronquiectasias del pulmón restante y el

desarrollo del síndrome post-neumonectomía, que se caracteriza por la rotación mediastínica y la formación de cavidades quísticas en el espacio pleural. Estas complicaciones pueden afectar significativamente la calidad de vida del paciente y requieren un manejo continuo y especializado(10).

El síndrome post-neumonectomía puede presentarse con síntomas como disnea, dolor torácico y tos, y puede ser difícil de tratar. Las opciones de tratamiento incluyen la colocación de una prótesis mediastínica para prevenir la rotación mediastínica y la administración de oxígeno suplementario para mejorar la oxigenación del paciente.

Rehabilitación y Calidad de Vida

La rehabilitación pulmonar es una parte esencial del manejo postoperatorio de los pacientes sometidos a neumonectomía. Los programas de rehabilitación pulmonar incluyen ejercicios respiratorios, entrenamiento físico y educación sobre la enfermedad y su manejo. Estos programas pueden mejorar la capacidad funcional del paciente, reducir los síntomas respiratorios y mejorar la calidad de vida.

La calidad de vida a largo plazo de los pacientes sometidos a neumonectomía depende de varios factores, incluyendo la función pulmonar residual, la presencia de comorbilidades y el control del cáncer. El seguimiento continuo y el manejo de las complicaciones crónicas son cruciales para asegurar una buena calidad de vida y detectar cualquier recurrencia tumoral de manera precoz(11).

Innovaciones y Futuro de la Neumonectomía

Las innovaciones recientes en la técnica quirúrgica y el manejo perioperatorio han mejorado significativamente los resultados de la neumonectomía. El uso de técnicas mínimamente invasivas, como la cirugía toracoscópica asistida por video (VATS), ha reducido la morbilidad y el tiempo de recuperación postoperatorio. Además, los avances en la anestesia y el manejo del dolor han mejorado la experiencia del paciente y reducido las complicaciones postoperatorias.

El futuro de la neumonectomía probablemente incluirá una mayor personalización del tratamiento, con el uso de terapias dirigidas y técnicas de imagen avanzadas para

guiar la cirugía y el manejo postoperatorio. La investigación continua en el campo del cáncer de pulmón y la cirugía torácica seguirá mejorando los resultados y la calidad de vida de los pacientes sometidos a neumonectomía(12).

Conclusión

La neumonectomía sigue siendo una intervención quirúrgica compleja con un riesgo significativo de morbilidad y mortalidad. Sin embargo, en pacientes cuidadosamente seleccionados, puede ofrecer una oportunidad curativa y mejorar significativamente el pronóstico en casos de cáncer pulmonar. La clave para el éxito radica en una evaluación preoperatoria exhaustiva, una técnica quirúrgica meticulosa y un manejo postoperatorio integral y vigilante.

La rehabilitación pulmonar y el seguimiento a largo plazo son esenciales para asegurar una buena calidad de vida y detectar cualquier recurrencia tumoral de manera precoz.

En conclusión, la neumonectomía, a pesar de sus riesgos, sigue siendo una opción crucial en el tratamiento de

ciertos tipos de cáncer y otras patologías pulmonares graves. Con los avances continuos en la técnica quirúrgica y el manejo perioperatorio, los resultados para los pacientes sometidos a esta intervención seguirán mejorando, ofreciendo esperanza y mejor calidad de vida a aquellos afectados por enfermedades pulmonares graves.

Bibliografía

1. José, Manuel, Mier, Odriozola., Carlos, Manuel, Núñez, Bustos., Ramón, Enrique, Montiel, Trejo., Gildardo, Cortés. Neumonectomía más linfadenectomía mediastínica por cirugía videotorascópica. (2013).
2. José, Padilla., J.C., Peñalver., C., Jordá., Juan, Escrivá., José, J., Cerón., E., Blasco. Neumonectomía en pacientes octogenarios. Archivos De Bronconeumología, (2006). doi: 10.1157/13095976
3. Henry, A., Brodtkin. Subtotal pneumonectomy following gunshot wound. American Journal of Surgery, (1941). doi: 10.1016/S0002-9610(41)90494-4
4. Pablo, Segundo, Salinas, Vázquez., Luis, Alberto, Saquicela, Espinoza., Alberto, Sebastián, Saquicela, Salinas. Neumotórax. Tesla Revista Científica, (2022). doi: 10.55204/trc.v9789i8788.68

5. Francisco, Javier, Algar, Algar., Antonio, Álvarez, Kindelan., José, Luis, Aranda-Alcaide., Carlos, Baamonde, Laborda., Ángel, Salvatierra, Velázquez., J., F., López, Pujol. Neumonectomía por carcinoma broncogénico: análisis de los factores de riesgo asociados a la morbilidad perioperatoria. (1999).
6. Jesús, Gabriel, Sales, Badia., José, Marcelo, Galbis, Caravajal., Belén, Viñals, Larruga., Daniel, Luna, Arnal., Pedro, Cordero, Rodríguez., José, Miguel, Cuevas, Sanz. Neumonectomía por metástasis pulmonar con utilización de circulación extracorpórea. Archivos De Bronconeumologia, (2007). doi: 10.1157/13099537
7. Walid, Leonardo, Dajer-Fadel., Carlos, Ibarra-Pérez., Andrea, Alicia, Colli-Domínguez., León, Green-Schneeweiss., Elizmara, Leslie, Aguilar-Ayala., Francisco, Navarro-Reynoso., Rubén, Argüero-Sánchez. Neumonectomía R1 por carcinoma atípico, ¿qué sigue?. (2014).
8. “Surviving Pneumonectomy: Identifying key determinants and outcomes.”. (2023). doi: 10.21203/rs.3.rs-3103752/v1
9. Xiaokang, Guo., Hua-Feng, Wang., Yucheng, Wei.(Pneumonectomy for Non-small Cell Lung Cancer: Predictors of Operative Mortality and Survival).. Chinese journal of lung cancer, (2020). doi: 10.3779/j.issn.1009-3419.2020.101.06
10. Rachel, M., Owen., Seth, D., Force., Allan, Pickens., Kamal, A., Mansour., Daniel, L., Miller., Felix, G., Fernandez.

Pneumonectomy for benign disease: analysis of the early and late outcomes. *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery*, (2013). doi: 10.1093/EJCTS/EZS284

11. Walter, Hamilton, Acland, Jacobson., Philip, Turner., Robert, Pugh, Rowlands. *The Operations of surgery*. (2010).
12. Alberto, Schanaider. *Surgery and cardiovascular surgery journals analysis*. *Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões*, (2014). doi: 10.1590/0100-69912015S01021

Cirrosis Hepática

Jorge Esteban Paltán Narváez

Médico General por la Universidad Católica De
Cuenca

Médico General En Funciones Hospitalarias en
Hospital De Especialidades José Carrasco Arteaga -
Cuenca

Ruben Dario Morante Mora

Médico por la Universidad de Guayaquil
Médico de Empresa

Introducción

La Cirrosis Hepática (CH) constituye un daño crónico y progresivo del hígado. Causada por diferentes agentes etiológicos, histológicamente se caracteriza por la distorsión y substitución de la arquitectura hepática por nódulos de tejido anormalmente organizados separados por septos fibrosos. Los nódulos son resultado de la hiperplasia regenerativa y son funcionalmente menos eficaces que el parénquima hepático normal.

Es una enfermedad heterogénea y dinámica en la que se pueden distinguir diferentes estadios, cada uno de los cuales presenta características histológicas, clínicas hemodinámicas y pronósticas propias.

La hipertensión portal es el evento fisiopatológico clave en la historia natural ya que es el responsable por las principales descompensaciones hepáticas.

La carga de la enfermedad abarca tanto aspectos epidemiológicos como económicos, afectando a todos los sistemas de salud.

Etiopatogenia y epidemiología

La CH representa un importante problema de salud pública, no solo por la carga clínica, prevalencia, incidencia, impacto en la calidad de vida como consecuencia de su morbimortalidad, sino también, por el impacto económico (costos médicos directos, indirectos y gastos generales) que produce en los diferentes sistemas de salud. (1)

Las principales hepatopatías crónicas están representadas por las hepatitis virales crónicas B y C, la enfermedad hepática alcohólica, la enfermedad hepática grasa no alcohólica, hepatitis medicamentosas, enfermedades hepáticas autoinmunes (hepatitis autoinmune), colangitis biliar primaria, colangitis esclerosante primaria – las relacionadas a enfermedades metabólicas – hemocromatosis, enfermedad de Wilson, déficit de alfa 1 anti tripsina – enfermedades vasculares – Budd Chiari – cada una con prevalencias e incidencias variables de acuerdo con la zona geográfica respectiva.(2)

Datos epidemiológicos norteamericanos y europeos mostraron que, en las últimas décadas, la cirrosis ha aumentado significativamente. Las etiologías más

comunes son: hepatitis crónica por el virus B (VHB), por el virus C (VHC), enfermedad hepática grasa no alcohólica y el alcohol. (3,4)

Datos de América Latina indican que el sistema de salud brasileño entre 2001 y 2010 colocó a la CH en la octava posición en el ranking de mortalidad con una tasa de 3,34%. (5)

Por otro lado, un estudio mexicano, estimó que, en 2050, su sistema de salud registrará cerca de 2 millones de casos de CH por año, los autores también enfatizaron que la enfermedad hepática alcohólica continuará siendo la principal etiología seguida de la enfermedad hepática grasa no alcohólica. (6)

Un análisis sistemático sobre la carga Mundial de la Enfermedad, apuntó que durante los años 1990-2013, las tasas de mortalidad aumentaron en 45%, con variaciones importantes entre los diferentes agentes etiológicos: CH por VHC en 67,3%, por VHB en 35,6% y cirrosis alcohólica en 31,2%. (7)

Mientras que un estudio europeo de base poblacional usando datos de la Organización Mundial de la Salud y 260 estudios epidemiológicos previos, presentó cifras

importantes: la CH es responsable por aproximadamente 170,000 muertes/ año en Europa, con variaciones importantes entre los países, dependiendo de los factores de riesgo. (4)

Fisiopatología

La fibrosis hepática representa una respuesta cicatrizal reversible a la agresión crónica del hígado, su progresión hacia la cirrosis envuelve la participación de varios mecanismos fisiopatológicos como: inflamación, activación de células estrelladas, fibrogénesis, angiogénesis y mecanismos protrombóticos. (8,9)

La agresión crónica y continua sobre el hígado activa y estimula a las células estrelladas hepáticas (HCSs – hepatic stellated cells) produciendo un desequilibrio entre la síntesis y degradación de la matriz extracelular. (8)

Las HCSs son células no parenquimatosas en estado quiescente que residen en el espacio de Disse, representan entre el 5% - 8% del total de células hepáticas. (10)

En situaciones fisiológicas la matriz extracelular está compuesta por colágeno fibrilar tipo I y III y por colágeno miofibrilar tipo IV, la activación de HCSs inhiben la degradación de la matriz al inhibir las enzimas que la degradan (metaloproteinasas dependientes de zinc) conduciendo a una distorsión de la arquitectura hepática normal caracterizada por la presencia de septos fibrosos y nódulos de regeneración. (11) (Grafico 1)

Los cambios estructurales llevan a la formación de micro fistulas vasculares que conectan las estructuras aferentes (vena porta y arteria hepática) y eferentes (venas hepáticas del lobulillo). Los shunts intrahepáticos resultado de la angiogénesis subyacente producen una hipoperfusión tisular que acentúa los cortocircuitos portosistémicos contribuyendo de esta forma a la hipertensión portal y a la disfunción endotelial. (12,13)

Estas alteraciones en la microcirculación hepática ocasionan la pérdida de fenestraciones en la membrana basal subendotelial provocando así la pérdida de su fenotipo y convirtiéndose en un proceso capilar denominado capilarización sinusoidal, esta nueva barrera dificulta aún más el intercambio de sustancias entre la

sangre sinusoidal y las células parenquimatosas acentuando la hipoperfusión tisular. (8)

La inhibición de la sintasa endotelial de óxido nítrico con el consecuente déficit en la producción de óxido nítrico (principal vasodilatador) la estimulación adrenérgica, un aumento en la producción de vasoconstrictores (principalmente tromboxano A₂), la activación del sistema renina angiotensina aldosterona, endotelinas y hormona antidiurética caracterizan a la disfunción endotelial. (14)

Las alteraciones estructurales y funcionales incrementan la resistencia hepática al flujo sanguíneo portal (aumento del tono vascular hepático). Los cambios hemodinámicos intrahepáticos determinan cambios adaptativos a nivel esplácnico (vasodilatación esplácnica) acentuando el gradiente hemodinámico entre la vena porta y la vena cava inferior por encima de 5 mmHg, proceso denominado hipertensión portal (HTP) – evento fisiopatológico clave en la historia natural de la cirrosis y responsable por las complicaciones ulteriores. (8,15)

El gradiente hemodinámico determina la clasificación de la HTP en función de su severidad: HTP leve o subclínica entre 6 y 9 mmHg, clínicamente significativa entre 10 y 12 mmHg y grave >12 mmhg. (16)

A medida que la fibrosis progresa, la HTP se mantiene y agrava en función del aumento del flujo portal secundario a la vasodilatación esplácnica, instaurando un sistema hiperdinámico caracterizado por una reducción de la resistencia vascular periférica, la presión arterial y un aumento del volumen plasmático e índice cardíaco. (9)

La vasodilatación sistémica causa alteraciones en la ventilación/perfusión pulmonar, llevando a hipoxemia arterial, vasoconstricción y disfunción endotelial pulmonar, conduciendo al desarrollo de síndrome hepatopulmonar e hipertensión portopulmonar. (8)

La formación de várices gástricas y esofágicas es provocada por: factores anatómicos, aumento de la presión portal y el flujo sanguíneo colateral secundario a la angiogénesis dependiente del factor de crecimiento endotelial vascular, por otro lado, la dilatación de los

vasos de la mucosa gástrica conduce a la gastropatía hipertensiva portal. (8)

Las alteraciones antes descritas instauran un proceso inflamatorio sistémico progresivo que se origina en el intestino por medio de la translocación de bacterias o de sus productos – Patrones moleculares asociados a patógenos (PAMP: pathogen associated molecular patterns), del mismo modo la inflamación hepática contribuye a este proceso inflamatorio a través de patrones moleculares asociados al daño (DAMP: damage-associated molecular pattern), de esta forma la inflamación participa en el daño y disfunción orgánica multisistémica. (17)

Historia Natural

La historia natural de la cirrosis puede ser dividida en dos fases: a) asintomática, preclínica o compensada y b) sintomática o descompensada. Se estima que aproximadamente el 50% de los pacientes son diagnosticados en la fase compensada pudiendo permanecer asintomáticos por algunos años, en esta fase la sobrevida es de aproximadamente de 10-12 años y la

mortalidad se encuentra alrededor del 1%-3% al año. (18,19)

La descompensación de la cirrosis está marcada por el desarrollo de complicaciones (ascitis, várices de esófago, gástricas, encefalopatía portosistémica, síndrome hepatorenal, síndrome hepatopulmonar, carcinoma hepatocelular e infecciones) secundarias al déficit del parénquima hepático y a la HTP clínicamente significativa. En este escenario, la sobrevida estimada en 1 o 2 años es del 60% y 45% respectivamente. (19)

Un estudio retrospectivo, evaluó 527 pacientes a nivel ambulatorio y mostró que al diagnóstico la descompensación por ascitis se presentó en 34% de los pacientes, por encefalopatía portosistémica en 17%, carcinoma hepatocelular en 17%, peritonitis bacteriana espontánea en 13% y sangrado variceal en 7% de los pacientes. La sobrevida en 5 y 10 años fue 73% y 57% respectivamente. (20)

Otra forma de clasificar a la cirrosis fue propuesta por D'Amico G, basado en la heterogeneidad, dinamismo y correlación de las características morfológicas con las diferentes etapas clínicas y biológicas. (Grafico 2)

El estudio previo propuesto en el consenso de Baveno IV clasificó a la cirrosis en 1 fase compensada y 3 fases descompensadas cada una con características morfológicas, biológicas, clínicas y pronósticas diferentes. (18)

Sin embargo, un estudio de cohorte apuntó que el riesgo de muerte en 1 año era significativamente menor en pacientes con sangrado variceal comparado con pacientes con ascitis más sangrado, sugiriendo que la ascitis debería participar de la estratificación en la fase descompensada. (22)

De esta forma, la actual clasificación de la cirrosis es la siguiente:

Estadio I: ausencia de várices de esófago y de otras complicaciones relacionadas con la HTP, baja tasa de descompensación (transición para otros estados) y de mortalidad a los 5 años, 34,5% y 1,5% respectivamente. Valores aislados de rigidez hepática iguales o superiores a 20-25 Kpa, trombocitopenia y esplenomegalia o presencia de colaterales portosistémicas en un estudio Doppler caracterizan esta fase.

El objetivo terapéutico es eliminar el agente causal, la utilización de beta bloqueadores no selectivos (BBNS) como se ha demostrado en el estudio PREDESCI no están justificados. (16,21,23,24)

Estadio II: presencia de varices de esófago sin otras complicaciones relacionadas con la HTP. En esta fase la tasa mortalidad en 5 años sin el desarrollo de complicaciones o descompensaciones es del 10%, el desarrollo de sangrado variceal es del 8%, la presencia de cualquier evento que no sea sangrado es del 20% y el desarrollo de más de un evento o descompensación es del 4%.

El objetivo terapéutico en esta fase además de eliminar el agente etiológico es eliminar el riesgo de descompensación. El uso de BBNS está indicado en pacientes con várices de gran calibre, en várices de pequeño calibre con puntos rojos o en pacientes con várices de pequeño calibre con o sin puntos rojos en estadio Child-Turcotte-Pug – CTP – C. (21,24) (TABLA 2)

Durante la reunión de Baveno en el año 2015 se propuso denominar a los estados 1 y 2 como enfermedad hepática

crónica avanzada compensada con el objetivo de establecer un diagnóstico precoz al incorporar medidas no invasivas de rigidez hepática permitiendo identificar a pacientes con riesgo de desarrollar HTP clínicamente significativa, además se enfatizó en la premisa que la fibrosis avanzada y la cirrosis constituyen un espectro continuo de la enfermedad, por tanto, su distinción clínica es difícil. (25)

Estadio III: Pacientes con sangrado digestivo variceal como única descompensación hepática. La probabilidad de óbito en 5 años es 20%, otras complicaciones 45% y resangrado 19%. (21)

Estadio IV: Pacientes que han presentado una única descompensación hepática diferente al sangrado variceal. Ascitis en 18%, encefalopatía 7% e ictericia 1,5%. La mortalidad en 5 años es 25%. (21)

Estadio B: pacientes que han presentado una segunda descompensación hepática. La mortalidad a los 5 años es 88%. (21)

El objetivo en los estadios 3, 4 y 5 es prevenir el desarrollo de otras complicaciones, evitar la muerte o el

trasplante hepático, además de los tratamientos antes mencionados, tratar cada una de las descompensaciones a tornarse importante.

El Carcinoma hepatocelular (CHC) y la Insuficiencia Hepática Aguda sobre Crónica (ACLF) pueden aparecer en cualquier estadio de la enfermedad. En el estudio de D'Amico G, la mediana de supervivencia para pacientes que presentaron CHC en estadios compensados fue 15 meses (2 - 96 meses) y para estados descompensados 3 meses (1- 35 meses). (21)

Diagnóstico

Considerando que la fibrosis avanzada y la cirrosis constituyen un espectro continuo de la enfermedad, y que aproximadamente 50% de los pacientes son asintomáticos, el diagnóstico en estadios iniciales es hallado durante la investigación de alteraciones clínicas, laboratoriales, endoscópicas o durante estudios de imagen solicitados por otras sospechas diagnósticas o como parte de controles de rutina. (26)

Estudios realizados en los Estados Unidos señalaron que el diagnóstico de cirrosis en 10% y 17% de pacientes

asintomáticos fue consecuencia de pruebas hepáticas alteradas en estudios iniciales. (27,28)

Las alteraciones analíticas que sugieren la presencia de CH son: razón ALT/ AST (etiología diferente a la alcohólica) plaquetopenia, hipergamaglobulinemia (signo indirecto de inflamación sistémica), hiperbilirrubinemia, hipoalbuminemia, tiempos prolongados (Actividad de Protrombina y RNI) – marcadores de función hepática. (8)

Exámenes de imagen como la Ecografía Abdominal son de utilidad en el estudio inicial de estos pacientes, es un examen no invasivo, ampliamente disponible, de bajo costo, exento de riesgos y con calidad diagnóstica cuando es realizado por médicos con la destreza suficiente.

Nos proporciona información sobre el tamaño, contornos y bordes hepáticos, ecogenicidad del parénquima, presencia de lesiones ocupativas de espacio, además de identificar alteraciones extrahepáticas secundarias a la HTP, permeabilidad, alteraciones o variantes anatómicas en las estructuras vasculares. (29)

Un método complementario en la evaluación de la HTP es la Endoscopia Digestiva Alta, permite identificar: várices esófago-gástricas, gastropatía de la hipertensión portal, asimismo permite estimar el riesgo de sangrado e intervenciones terapéuticas en casos seleccionados. (25,30,31)

El Gold estándar para el diagnóstico es el análisis histopatológico del tejido hepático obtenido por biopsia, además de proporcionarnos información del agente etiológico, posibilita graduar la actividad necro inflamatoria y la extensión de la fibrosis. No obstante, es un examen invasivo, con potenciales sesgos de muestra, variaciones inter e intra observador, sangrado, etc. (32-34)

Actualmente, disponemos de marcadores no invasivos que permiten estimar el grado de fibrosis hepática, entre las técnicas disponibles tenemos: marcadores séricos directos de fibrosis: (Fibrometer®, Hepascore, Fibrospect II, índice SHASTA); marcadores indirectos: (FibroTest®, APRI, FIB-4, índice Forns, índice PGA); la elastografía transitoria; ARFI® (acoustic radiation force

impulse); y técnicas de elastografía por tomografía computarizada o resonancia magnética. (35)

La presencia de manifestaciones clínicas secundarias a la HTP e insuficiencia hepática facilitan el diagnóstico. (Tabla 1)

Tratamiento

Las estrategias terapéuticas se centran en tratar la causa, prevenir o tratar las descompensaciones de acuerdo con la evidencia disponible. La mejor comprensión de la fisiopatología ha permitido identificar nuevos albos terapéuticos relacionados con la fibrogénesis, angiogénesis, inflamación sistémica, etc.

Además de las medidas descritas en párrafos precedentes, es importante implementar programas de manejo multidisciplinar y educacional que permitan mejorar la calidad de vida de los pacientes al reducir la resistencia a la insulina, el síndrome metabólico, reducción de grasa visceral, mantener una adecuada nutrición para evitar la pérdida de masa muscular, evitar largos períodos de ayuno que estimulen la

gluconeogénesis con la subsecuente depleción muscular y utilización proteica como fuente de energía. (36,38)

Vacunas contra la Hepatitis A y B, influenza, neumococo, meningococo, actualización del calendario de vacunas deben ser instauradas tan pronto como sea posible. (39)

Evitar el consumo de bebidas alcohólicas, tabaco, cannabis y estimular siempre que sea posible el consumo de alimentos ricos en antioxidantes: café, chocolate amargo, zinc, etc. (40,46)

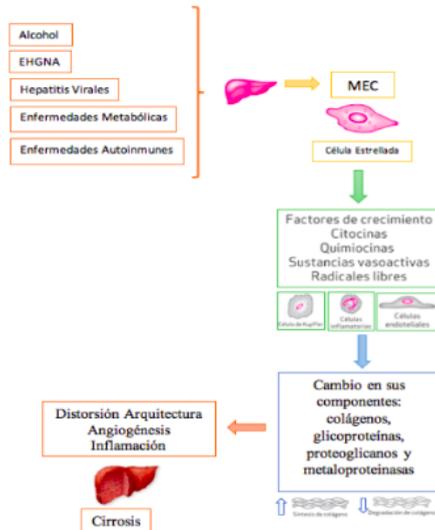


Gráfico 1. Etiopatogenia y mecanismos biológicos de la Cirrosis Hepática con énfasis en la participación de la célula estrellada.

Histología	F1 – F3	F4				
Clínica	Fibrosis	cACLD		Cirrosis descompensada		
		Sin VE	VE	SDV	Ascitis	Otras complicaciones
Estadíaaje		I	II	III	IV	V
Hemodinámico GPVH (mmHg)	1-5	6-9	10-12	12		
Circulación Sistémica	No cambios	Cambios leves	Vasodilatación Esplácnica – circulación hiperdinámica		Gasto cardíaco	
Inflamación	Translocación bacteriana – PAMs, estres oxidativo, DAMPs					

Gráfico 2. Historia Natural de la Cirrosis Hepática de acuerdo con parámetros clínicos, hemodinámicos, histológicos.

cACLD: compensated advanced chronic liver disease, DAMPs: damage-associated molecular patterns, GPVH: gradiente de presión de la vena hepática, PAMs: pathogen associated molecular patterns, SDV: sangrado digestivo variceal, VE: varices de esófago.
Modificado D´Amico G. et al.,²¹ García-Tsao G. et al.¹⁶

Bibliografía

1. Udompap P, Kim D, Kim WR. Current and Future Burden of Chronic Nonmalignant Liver Disease. Clin Gastroenterol Hepatol 2015 Nov;13(12): 2031-41. doi:10.1016/j.cgh.2015.08.015.
2. Liou IW. Management of end-stage liver disease. Med Clin North Am. 2014;98(1):119-52.
3. Peery AF, Crockett SD, Barritt AS, Dellon ES, Eluri S, Gangarosa LM, et al. Burden of Gastrointestinal, Liver, and Pancreatic Diseases in the United States. Gastroenterology 2015 Dec;149(7):1731-1741.e3. doi:10.1053/j.gastro.2015.08.045.

4. Blachier M, Leleu H, Peck-Radosavljevic M, Valla DC, Roudot-Thoraval F. The burden of liver disease in Europe: a review of available epidemiological data. *J Hepatol* 2013 Mar;58(3):593-608. doi: 10.1016/j.jhep.2012.12.005.
5. Nader LA, de Mattos AA, Bastos GA. Burden of liver disease in Brazil. *Liver Int* 2014 Jul;34(6):844-9. doi: 10.1111/liv.12470.
6. Méndez-Sánchez N, Villa AR, Chávez-Tapia NC, Ponciano-Rodríguez G, Almeda-Valdés P, González D, et al. Trends in liver disease prevalence in Mexico from 2005 to 2050 through mortality data. *Ann Hepatol* 2005 Jan-Mar;4(1):52-5.
7. GBD 2013 Mortality and Causes of Death Collaborators. Global, regional, and national age-sex specific all-cause and cause-specific mortality for 240 causes of death, 1990-2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet* 2015 Jan 10;385(9963):117-71. doi: 10.1016/S0140-6736(14)61682-2.
8. Tsochatzis EA, Bosch J, Burroughs AK. Liver cirrhosis. *Lancet*. 2014;383(9930): 1749-1761. doi:10.1016/S0140-6736(14)60121-5
9. Fortea JI, Garcia Ci, Puente A, Crespo J. Cirrosis Hepática. *Medicine*. 2020; 13(6):297-307. Doi:10.1016/j.med.2020.04.001
10. Tacke F, Weiskirchen R. Update on hepatic stellate cells: pathogenic role in liver fibrosis and novel isolation techniques.

- Expert Rev Gastroenterol Hepatol. 2012;6(1):67-80.
doi:10.1586/egh.11.92
11. Ebrahimi H, Naderian M, Sohrabpour AA. New Concepts on Pathogenesis and Diagnosis of Liver Fibrosis; A Review Article. Middle East J Dig Dis. 2016;8(3): 166-178. doi:10.15171/mejdd.2016.29
 12. Fernández M, Semela D, Bruix J, Colle I, Pinzani M, Bosch J. Angiogenesis in liver disease. J Hepatol. 2009;50(3):604-620. doi:10.1016/j.jhep.2008.12.011
 13. Trautwein C, Friedman SL, Schuppan D, Pinzani M. Hepatic fibrosis: Concept to treatment. J Hepatol. 2015;62(1 Suppl):S15-S24. doi:10.1016/j.jhep.2015.02.039
 14. García-Pagán JC, Gracia-Sancho J, Bosch J. Functional aspects on the pathophysiology of portal hypertension in cirrhosis. J Hepatol 2012; 57: 458–61.
 15. García-Tsao G, Friedman S, Iredale J, Pinzani M. Now there are many (stages) where before there was one: In search of a pathophysiological classification of cirrhosis. Hepatology. 2010;51(4):1445-9.
 16. García-Tsao G, Abraldes JG, Berzigotti A, Bosch J. Portal Hypertensive bleeding in cirrhosis: Risk stratification, diagnosis, and management: 2016 practice guidance by the American Association for the study of liver diseases. Hepatology. 2017;65(1):310-35.
 17. Bernardi M, Moreau R, Angeli P, Schnabl B, Arroyo V. Mechanisms of decompensation and organ failure in cirrhosis:

- From peripheral arterial vasodilation to systemic inflammation hypothesis. *J Hepatol.* 2015;63(5): 1272-84.
18. D'Amico G, Garcia-Tsao G, Pagliaro L. Natural history and prognostic indicators of survival in cirrhosis: a systematic review of 118 studies. *J Hepatol.* 2006;44(1):217-31
 19. D'Amico G, Garcia-Tsao G, Cales P, Escorsell A, Nevens F, Cestari R, et al. Diagnosis of Portal Hypertension: How and When. In: De Francis R, editor. *Portal Hypertension III Proceedings of the third Baveno International Consensus Workshop on definitions, methodology and therapeutic strategies.* 3rd ed. Hoboken,NJ: Blackwell Science; 2001. p. 36-64.
 20. John JA, de Mattos AA, da Silva Miozzo SA, Comerlato PH, Porto M, Contiero P, et al. Survival and risk factors related to death in outpatients with cirrhosis treated in a clinic in Southern Brazil. *Eur J Gastroenterol Hepatol.* 2015;27(12): 1372-7.
 21. D'Amico G, Pasta L, Morabito A, et al. Competing risks and prognostic stages of cirrhosis: a 25-year inception cohort study of 494 patients. *Aliment Pharmacol Ther.* 2014;39(10):1180-1193. doi:10.1111/apt.12721
 22. Jepsen P, Ott P, Andersen PK, Sørensen HT, Vilstrup H. Clinical course of alcoholic liver cirrhosis: a Danish population-based cohort study. *Hepatology.* 2010;51(5):1675-1682. doi:10.1002/hep.23500

23. Simon-Talero M, Roccarina D, Martínez J, Lampichler K, Baiges A, Low G, et al. Association between portosystemic shunts and increased complications and mortality in patients with cirrhosis. *Gastroenterology*. 2018;154(6):1694-705.e4.
24. Villanueva C, Albillos A, Genescà J, Garcia-Pagan JC, Calleja JL, Aracil C, et al. β blockers to prevent decompensation of cirrhosis in patients with clinically significant portal hypertension (PREDESCI): a randomised, double-blind, placebo-controlled, multicentre trial. *Lancet*. 2019 Apr 20;393(10181):1597-1608. doi: 10.1016/S0140-6736(18)31875-0.
25. de Franchis R, Baveno VIF. Expanding Consensus in portal hypertension: Report of the Baveno VI consensus Workshop: Stratifying risk and individualizing care for portal hypertension. *J Hepatol*. 2015;63(3):743-52.
26. Heidelbaugh JJ, Bruderly M. Cirrhosis and chronic liver failure: part I. Diagnosis and evaluation. *Am Fam Physician*. 2006;74(5):756-62.
27. Clark JM, Brancati FL, Diehl AM. The prevalence and etiology of elevated aminotransferase levels in the United States. *Am J Gastroenterol*. 2003;98(5): 960-7.
28. Skelly MM, James PD, Ryder SD. Findings on liver biopsy to investigate abnormal liver function tests in the absence of diagnostic serology. *J Hepatol*. 2001;35(2):195-9.

29. Udell JA, Wang CS, Tinmouth J, FitzGerald JM, Ayas NT, Simel DL, et al. Does this patient with liver disease have cirrhosis? *JAMA*. 2012;307(8):832-42.
30. Jensen DM. Endoscopic screening for varices in cirrhosis: findings, implications, and outcomes. *Gastroenterology*. 2002;122(6):1620-30.
31. Garcia-Tsao G, Sanyal AJ, Grace ND, Carey WD, Practice Guidelines Committee of the American Association for the Study of Liver Diseases; Practice Parameters Committee of the American College of Gastroenterology. Prevention and management of gastroesophageal varices and variceal hemorrhage in cirrhosis. *Am J Gastroenterol*. 2007;102(9):2086-102.
32. Bianchi L. Liver biopsy in elevated liver functions tests? An old question revisited. *J Hepatol*. 2001;35(2):290-4.
33. Quinn PG, Johnston DE. Detection of chronic liver disease: costs and benefits. *Gastroenterologist*. 1997;5(1):58-77.
34. Cadranet JF, Rufat P, Degos F. Practices of liver biopsy in France: results of a prospective nationwide survey. For the Group of Epidemiology of the French Association for the Study of the Liver (AFEF). *Hepatology*. 2000;32(3):477-81
35. Berzigotti A, Ashkenazi E, Reverter E, Abraldes JG, Bosch J. Non-invasive diagnostic and prognostic evaluation of liver cirrhosis and portal hypertension. *Dis Markers*. 2011;31(3):129-38.

36. Naveau S, Giraud V, Borotto E, Aubert A, Capron F, Chaput JC. Excess weight risk factor for alcoholic liver disease. *Hepatology* 1997; 25: 108–11.
37. Tsochatzis E, Papatheodoridis GV, Manesis EK, Kafi ri G, Tiniakos DG, Archimandritis AJ. Metabolic syndrome is associated with severe fibrosis in chronic viral hepatitis and non-alcoholic steatohepatitis. *Aliment Pharmacol Ther* 2008; 27: 80–89.
38. Plank LD, Gane EJ, Peng S, et al. Nocturnal nutritional supplementation improves total body protein status of patients with liver cirrhosis: a randomized 12-month trial. *Hepatology* 2008; 48: 557–66
39. Tsochatzis EA, Bosch J, Burroughs AK. New therapeutic paradigm for patients with cirrhosis. *Hepatology* 2012; 56: 1983–92.
40. Zein CO. Clearing the smoke in chronic liver diseases. *Hepatology* 2010; 51: 1487–90.
41. Hézode C, Roudot-Thoraval F, Nguyen S, Grenard P, Julien B, Zafrani ES, et al. Daily cannabis smoking as a risk factor for progression of fibrosis in chronic hepatitis C. *Hepatology*. 2005 Jul;42(1):63-71. doi: 10.1002/hep.20733..
42. Leithead JA, Ferguson JW, Hayes PC. Smoking-related morbidity and mortality following liver transplantation. *Liver Transpl* 2008;14: 1159–64.

43. Freedman ND, Park Y, Abnet CC, Hollenbeck AR, Sinha R. Association of coffee drinking with total and cause-specific mortality. *N Engl J Med* 2012; 366: 1891–904.
44. Torres DM, Harrison SA. Is it time to write a prescription for coffee? Coffee and liver disease. *Gastroenterology* 2013;144: 670–72.
45. Larsson SC, Wolk A. Coffee consumption and risk of liver cancer: a meta-analysis. *Gastroenterology* 2007; 132: 1740–45.
46. Diglio DC, Fernandes SA, Stein J, Azeredo-da-Silva A, de Mattos AA, Tovo CV. Role of zinc supplementation in the management of chronic liver diseases: A systematic review and meta-analysis. *Ann Hepatol.* 2020;19(2):190-196. doi: 10.1016/j.aohep.2019.08.011.

Tratamiento de la Acalasia Esófagica

Emilio Jose Serrano Garcia

Médico General por la Universidad De Guayaquil

Libre Ejercicio De La Profesión

Ángela Rocío Páez Mecía

Médico General por la Universidad De Guayaquil

Libre Ejercicio De La Profesión

Introducción

La acalasia esofágica es un trastorno motor primario del esófago caracterizado por la ausencia de relajación del esfínter esofágico inferior (EEI) y la aperistalsis del cuerpo esofágico. Esta condición, aunque relativamente rara, presenta un desafío significativo tanto en el diagnóstico como en el manejo terapéutico. La etiología de la acalasia es multifactorial, con factores genéticos, autoinmunes e infecciosos implicados en su desarrollo.

El objetivo principal del tratamiento es aliviar los síntomas, mejorar la calidad de vida del paciente y prevenir complicaciones a largo plazo como la esofagitis, el megaesófago y el carcinoma esofágico. En este capítulo, se discutirá la evolución del tratamiento de la acalasia esofágica, enfocándose en las opciones quirúrgicas disponibles, sus indicaciones, resultados y complicaciones asociadas.

Opciones de Tratamiento no Quirúrgicas

Históricamente, las primeras aproximaciones al tratamiento de la acalasia fueron conservadoras y no quirúrgicas. La dilatación neumática es uno de los

tratamientos más antiguos y consiste en la expansión forzada del EEI mediante un balón inflado a alta presión. Este método, aunque efectivo en muchos casos, conlleva riesgos significativos como la perforación esofágica. Alternativamente, la inyección de toxina botulínica en el EEI ha mostrado ser una opción menos invasiva y de fácil aplicación, aunque sus efectos suelen ser transitorios y frecuentemente requieren repetición del procedimiento (1).

El manejo farmacológico, incluyendo el uso de nitratos y bloqueadores de los canales de calcio, ha sido limitado debido a su eficacia variable y efectos secundarios. Aunque estas terapias pueden proporcionar alivio sintomático en algunos pacientes, no modifican la disfunción subyacente del EEI ni mejoran significativamente la motilidad esofágica. Por lo tanto, en la mayoría de los casos, se considera como un puente temporal hasta que se pueda realizar una intervención más definitiva (2).

El tratamiento conservador también incluye la modificación de la dieta y los hábitos alimenticios del

paciente. Se recomienda comer lentamente, masticar bien los alimentos y evitar comidas copiosas que puedan agravar los síntomas. Estas modificaciones pueden ofrecer alivio sintomático temporal, pero no resuelven la disfunción motora subyacente. La importancia del seguimiento continuo y la evaluación periódica de los pacientes con acalasia es crucial para ajustar el tratamiento según la progresión de la enfermedad y la respuesta a las intervenciones iniciales (3).

Miotomía de Heller

La miotomía de Heller, una intervención quirúrgica abierta, ha sido el tratamiento de elección para la acalasia durante varias décadas. Este procedimiento implica la sección longitudinal de las fibras musculares del EEI y la parte distal del esófago, permitiendo la relajación del esfínter y facilitando el paso de los alimentos. La técnica clásica de Heller ha sido ampliamente reemplazada por la miotomía de Heller laparoscópica (LHM), que ofrece ventajas significativas en términos de recuperación postoperatoria, menor morbilidad y una estancia hospitalaria reducida (4).

Los estudios han demostrado que la LHM es altamente efectiva para el alivio de los síntomas de acalasia, con tasas de éxito a largo plazo que superan el 90%. Sin embargo, una de las complicaciones más comunes de la miotomía de Heller es el reflujo gastroesofágico (RGE). Para mitigar este riesgo, se suele realizar una funduplicatura parcial de Dor o Toupet concomitante con la miotomía, lo que ha mostrado mejorar los resultados en términos de control del RGE sin comprometer la eficacia de la miotomía.

La evolución de la técnica laparoscópica ha permitido una mayor precisión en la sección de las fibras musculares, reduciendo el riesgo de perforación y mejorando los resultados funcionales. Además, la implementación de nuevas tecnologías, como la imagen de fluorescencia y la monitorización intraoperatoria de la presión del EEI, ha optimizado aún más los resultados de la LHM. A pesar de estos avances, es fundamental un seguimiento a largo plazo de los pacientes para detectar y manejar complicaciones potenciales, incluyendo el reflujo y la recurrencia de los síntomas (5).

POEM (Miotomía Peroral Endoscópica)

La miotomía peroral endoscópica (POEM) representa una revolución en el tratamiento de la acalasia, introduciendo un abordaje mínimamente invasivo endoscópico. POEM consiste en la creación de un túnel submucoso en el esófago, seguido de la sección del EEI desde el interior del lumen esofágico. Este procedimiento ha ganado popularidad debido a sus ventajas sobre las técnicas quirúrgicas tradicionales, incluyendo menor dolor postoperatorio, recuperación más rápida y la ausencia de incisiones externas (6).

La evidencia clínica ha demostrado que POEM es tan eficaz como la LHM, con tasas de éxito que oscilan entre el 90% y el 95%. A pesar de sus beneficios, POEM también presenta riesgos, siendo el más notable el desarrollo de RGE, que puede requerir manejo adicional con inhibidores de la bomba de protones o procedimientos antirreflujo. Además, como técnica relativamente nueva, se necesita más investigación para evaluar sus resultados a largo plazo y establecer su lugar definitivo en el algoritmo de tratamiento de la acalasia.

La flexibilidad de la técnica POEM permite su aplicación en pacientes con anatomías complejas o con recurrencia de síntomas después de una intervención previa. Esta técnica también ha mostrado ser efectiva en variantes de la acalasia, como la acalasia tipo III y otras formas de espasmo esofágico difuso. El acceso endoscópico facilita la realización de procedimientos adicionales si es necesario, ofreciendo una solución integral para el manejo de estos pacientes complejos (7).

Complicaciones y Manejo Postoperatorio

El manejo de las complicaciones postoperatorias es un aspecto crítico en el tratamiento de la acalasia esofágica. Las complicaciones más comunes incluyen el reflujo gastroesofágico, la perforación esofágica y la infección. El reflujo gastroesofágico, una complicación frecuente tras la miotomía de Heller y POEM, requiere una vigilancia estrecha y, en muchos casos, tratamiento farmacológico con inhibidores de la bomba de protones. En algunos pacientes, puede ser necesario realizar una funduplicatura posterior para controlar el reflujo persistente (8).

La perforación esofágica, aunque rara, es una complicación grave que requiere intervención inmediata. El manejo puede variar desde la colocación de un stent endoscópico hasta la cirugía abierta, dependiendo de la extensión y la localización de la perforación. La implementación de técnicas quirúrgicas avanzadas y la experiencia del cirujano son factores cruciales para minimizar este riesgo. La monitorización intraoperatoria y el uso de tecnologías avanzadas, como la imagen de fluorescencia, han reducido significativamente la incidencia de esta complicación (9).

El manejo postoperatorio incluye la evaluación de la eficacia del procedimiento mediante estudios de imagen y manometría esofágica. Los pacientes deben ser monitoreados de cerca para detectar signos de recurrencia de los síntomas y complicaciones. La rehabilitación nutricional es fundamental, con una progresión gradual de líquidos a alimentos sólidos para permitir la adaptación del esófago y el EEI. La educación del paciente y el seguimiento continuo son

esenciales para asegurar resultados a largo plazo exitosos (10).

Consideraciones Futuras y Conclusión

El tratamiento de la acalasia esofágica ha evolucionado significativamente, pasando de opciones limitadas y temporales a intervenciones quirúrgicas y endoscópicas avanzadas. La elección del tratamiento debe ser individualizada, considerando factores como la edad del paciente, la severidad de los síntomas, la anatomía esofágica y las preferencias del paciente. A medida que las técnicas endoscópicas continúan desarrollándose y refinándose, es probable que veamos una mayor integración de estos métodos en la práctica clínica estándar.

Además, la investigación futura debe enfocarse en identificar biomarcadores que puedan predecir la respuesta al tratamiento y en el desarrollo de terapias dirigidas que puedan modificar la patogénesis subyacente de la acalasia. Con un enfoque multidisciplinario que incluya gastroenterólogos, cirujanos y expertos en endoscopia, se pueden optimizar

los resultados y mejorar la calidad de vida de los pacientes afectados por esta compleja enfermedad.

En conclusión, el tratamiento de la acalasia esofágica ha avanzado notablemente en las últimas décadas. La combinación de opciones terapéuticas quirúrgicas y endoscópicas permite un manejo efectivo y personalizado de esta condición, brindando a los pacientes una mejoría significativa en sus síntomas y una mayor esperanza de vida. La educación continua de los profesionales de la salud y la investigación clínica son esenciales para seguir mejorando los resultados y ofrecer las mejores opciones de tratamiento a los pacientes con acalasia esofágica.

Nuevas Tecnologías y Avances en el Tratamiento

En los últimos años, el desarrollo de nuevas tecnologías ha revolucionado el tratamiento de la acalasia esofágica. La introducción de la manometría de alta resolución ha permitido una caracterización más precisa de los trastornos motores esofágicos, facilitando un diagnóstico más temprano y específico. Este avance tecnológico ha

mejorado significativamente la planificación del tratamiento y la evaluación de los resultados postoperatorios (11).

La imagen de fluorescencia intraoperatoria es otra tecnología emergente que ha mejorado la seguridad y la eficacia de los procedimientos quirúrgicos para la acalasia. Esta técnica permite la visualización en tiempo real de la perfusión tisular, ayudando a identificar áreas de isquemia y a prevenir complicaciones como la perforación esofágica. La integración de esta tecnología en las prácticas quirúrgicas estándar ha optimizado los resultados y ha reducido la morbilidad asociada con las intervenciones quirúrgicas.

Los avances en la robótica quirúrgica también han tenido un impacto significativo en el tratamiento de la acalasia. La cirugía robótica ofrece una mayor precisión y control en la realización de procedimientos complejos como la miotomía de Heller y la funduplicatura antirreflujo. La visualización tridimensional y la instrumentación articulada permiten realizar movimientos quirúrgicos finos y precisos, mejorando los resultados y reduciendo las complicaciones.

A medida que estas tecnologías se vuelven más accesibles y se integran en la práctica clínica, es probable que se conviertan en una parte estándar del tratamiento de la acalasia esofágica (12).

Perspectivas de Investigación y Desarrollo

La investigación en el campo de la acalasia esofágica se está expandiendo rápidamente, con un enfoque en comprender mejor la patogénesis de la enfermedad y desarrollar tratamientos más efectivos. Los estudios genéticos están identificando marcadores que podrían predisponer a los individuos a desarrollar acalasia, lo que podría conducir a intervenciones preventivas y terapias personalizadas en el futuro. La investigación sobre la microbiota esofágica y su papel en la motilidad esofágica también está en curso, explorando nuevas vías para el tratamiento de la acalasia (13).

El desarrollo de terapias biológicas dirigidas es un área prometedora de investigación. Estas terapias, que incluyen anticuerpos monoclonales y moléculas pequeñas, están diseñadas para interferir con los mecanismos celulares y moleculares específicos que

contribuyen a la disfunción motora esofágica. Aunque todavía están en las etapas iniciales de desarrollo, estos tratamientos podrían ofrecer una alternativa menos invasiva y más efectiva a las opciones quirúrgicas actuales.

La colaboración internacional y los ensayos clínicos multicéntricos están desempeñando un papel crucial en la evaluación de nuevas terapias y en la estandarización de los protocolos de tratamiento. La participación de múltiples centros y la inclusión de grandes cohortes de pacientes permiten una evaluación más robusta de la eficacia y la seguridad de los tratamientos emergentes. Estas iniciativas son esenciales para avanzar en el conocimiento y mejorar los resultados en el tratamiento de la acalasia esofágica (14).

Recomendaciones y Práctica Clínica

Las recomendaciones para el manejo de la acalasia esofágica se basan en una combinación de evidencia clínica y experiencia práctica. La elección del tratamiento debe ser personalizada, teniendo en cuenta las características individuales del paciente y la

severidad de la enfermedad. La miotomía de Heller laparoscópica sigue siendo el estándar de oro para muchos pacientes, pero la miotomía peroral endoscópica (POEM) está emergiendo como una alternativa viable, especialmente para aquellos con anatomías complicadas o fallos de tratamiento previos.

El seguimiento postoperatorio es esencial para evaluar la efectividad del tratamiento y manejar las complicaciones. Los pacientes deben ser monitoreados regularmente mediante estudios de imagen y manometría esofágica para detectar signos de recurrencia de los síntomas y complicaciones como el reflujo gastroesofágico. La educación del paciente sobre los cambios en la dieta y el estilo de vida también es crucial para mantener los resultados a largo plazo.

La formación continua y la actualización de los profesionales de la salud en las nuevas tecnologías y técnicas quirúrgicas son fundamentales para asegurar una atención de alta calidad. Los programas de educación médica continua y los talleres de capacitación pueden ayudar a los cirujanos y gastroenterólogos a

mantenerse al día con los últimos avances y mejorar sus habilidades técnicas. La colaboración interdisciplinaria y el enfoque centrado en el paciente son clave para optimizar el tratamiento de la acalasia esofágica y mejorar la calidad de vida de los pacientes.

En resumen, el tratamiento de la acalasia esofágica ha avanzado significativamente, con una combinación de opciones quirúrgicas y endoscópicas que ofrecen un manejo efectivo y personalizado de esta condición. La integración de nuevas tecnologías y la investigación continua son esenciales para seguir mejorando los resultados y brindar las mejores opciones de tratamiento a los pacientes. La educación y la formación de los profesionales de la salud, junto con un enfoque multidisciplinario, son fundamentales para optimizar el manejo de la acalasia esofágica y mejorar la calidad de vida de los pacientes afectados.

Bibliografía

1. Achalasia Surgical Approach. International journal of medical science and clinical research studies, (2023). doi: 10.47191/ijmscrs/v3-i6-03

2. Masanobu, Nakajima., Norihiro, Masuda., Takahiro, Kono., Norihiro, Haga., Satoru, Yamaguchi., Takatoshi, Nakamura., Kazuyuki, Kojima. Laparoscopic Heller myotomy with Dor fundoplication for esophageal achalasia treatment after distal gastrectomy and Billroth-II reconstruction. *Asian Journal of Endoscopic Surgery*, (2023). doi: 10.1111/ases.13215
3. R., C., Chase., Victoria, Gomez., Liuqing, Yang., Maoyin, Pang. Successful Treatment of Achalasia With Endoscopic Ultrasound–Guided Botulinum Injection in Setting of Esophageal Varices. *ACG Case Reports Journal*, (2023). doi: 10.14309/crj.0000000000001055
4. Wasef, Sayeh. Full Thickness Versus Circular Peroral Myotomy in the Treatment of Esophageal Achalasia:. *Translation*, (2023). doi: 10.46570/utjms.vol11-2023-722
5. Anna, Marija, Lescinska., Igors, Ivanovs. Surgical treatment of achalasia: results and quality of life. *Proceedings of the Latvian Academy of Sciences. Section B, Natural, Exact and Applied Sciences*, (2022). doi: 10.2478/prolas-2022-0093
6. S., Rolland., William, G., Paterson., Robert, Bechara. Achalasia: Current therapeutic options. *Neurogastroenterology and Motility*, (2022). doi: 10.1111/nmo.14459
7. *Surgical Treatment of Esophageal Advanced Achalasia*. (2022). doi: 10.5772/intechopen.99944
8. Alexey, Viktorovich, Shapovalov., Sergey, G., Tereschenko., E, S, Vakurova., M., I., Prishepo. Abdominal surgery method for

- endosurgical treatment of achalasia of the upper esophageal sphincter. (2022). doi: 10.33920/med-15-2206-01
9. A., T., Saber., Ayman, S., Helmy., Mohamed, Zaky, Azzam. Comparative study between laparoscopic Heller's cardiomyotomy and peroral endoscopic myotomy in treatment of esophageal achalasia. (2022). doi: 10.4103/ejs.ejs_246_22
 10. Eduard, Veselíny., Martin, Janicko., Mária, Zakuciová., Peter, Jarcuska. Short-term and long-term results of pneumatic dilation in the treatment of patients with esophageal achalasia: 16 years of experience. *Gastroenterologie a hepatologie*, (2022). doi: 10.48095/ccgh2022236
 11. Hye, Kyung, Jung., Su, Jin, Hong., Oh, Young, Lee., John, E., Pandolfino., Hyojin, Park., Hiroto, Miwa., Uday, C, Ghoshal., Sanjiv, Mahadeva., Tadayuki, Oshima., Minhu, Chen., Andrew, Seng, Boon, Chua., Yu, Kyung, Cho., Tae, Hee, Lee., Yang, Won, Min., Chan, Hyuk, Park., Joong, Goo, Kwon., Moo, In, Park., Kyoungwon, Jung., Jong, Kyu, Park., Kee, Wook, Jung., Hyun, Chul, Lim., Da, Hyun, Jung., Do, Hoon, Kim., Chul-Hyun, Lim., Hee, Seok, Moon., Jung, Ho, Park., Suck, Chei, Choi., Hidekazu, Suzuki., Tanisa, Patcharatrakul., Justin, C.Y., Wu., Kwang, Jae, Lee., Shinwa, Tanaka., Kewin, Tien, Ho, Siah., Kyung, Sik, Park., Sung, Eun, Kim. 2019 Seoul Consensus on Esophageal Achalasia Guidelines.. *Journal of Neurogastroenterology and Motility*, (2020). doi: 10.5056/JNM20014

12. Stavros, N., Stavropoulos., Stavros, N., Stavropoulos., David, Friedel., David, Friedel., Rani, Modayil., Rani, Modayil., Henry, P., Parkman. Diagnosis and management of esophageal achalasia.. *BMJ*, (2016). doi: 10.1136/BMJ.I2785
13. Giovanna, Riccipetioni., Francesca, Destro., Claudio, Vella., Luciano, Maestri., Tiziana, Russo. Laparoscopic Treatment of Esophageal Achalasia. (2018). doi: 10.1007/978-3-030-00964-9_23
14. Mark, A., Gilger., Hisham, M., Nazer. 177 *The Esophagus*. (2011).

Mielomeningocele

Andres Alejandro Jimbo Bedon

Médico Cirujano por la Universidad Laica Eloy

Alfaro De Manabí

Médico En Cipromar S.A.

Introducción

El mielomeningocele es una forma grave de espina bífida que representa un desafío significativo en la cirugía pediátrica. Se caracteriza por la protrusión de la médula espinal y las meninges a través de una abertura en la columna vertebral, lo que puede provocar discapacidades neurológicas y físicas importantes. La prevalencia del mielomeningocele varía en diferentes regiones del mundo, siendo más común en áreas con menores tasas de suplementación con ácido fólico durante el embarazo. La intervención quirúrgica temprana es crucial para mejorar los resultados y la calidad de vida de los pacientes.

El avance en las técnicas quirúrgicas y en el manejo perioperatorio ha mejorado significativamente los resultados para los pacientes con mielomeningocele. Sin embargo, el momento óptimo para la intervención, los enfoques quirúrgicos específicos y las estrategias de manejo postoperatorio continúan siendo temas de debate. Este capítulo explora en profundidad la complejidad del tratamiento quirúrgico del mielomeningocele, incluyendo una revisión de las técnicas quirúrgicas

actuales, el manejo perioperatorio y las complicaciones potenciales. Además, se examinarán las innovaciones recientes en cirugía fetal y otros tratamientos emergentes.

Epidemiología y Etiología

El mielomeningocele afecta aproximadamente a 1 de cada 1,000 nacimientos a nivel mundial, aunque la incidencia puede variar considerablemente entre diferentes regiones y poblaciones. Factores genéticos y ambientales juegan un papel crucial en su etiología. Se ha identificado que mutaciones en genes específicos pueden predisponer a la formación del mielomeningocele. Además, factores ambientales como la deficiencia de ácido fólico durante el embarazo y la exposición a ciertos teratógenos también contribuyen significativamente al desarrollo de esta condición (1).

La prevención primaria, principalmente a través de la suplementación con ácido fólico en mujeres en edad fértil y embarazadas, ha demostrado ser una estrategia efectiva para reducir la incidencia del mielomeningocele. Sin embargo, sigue habiendo casos que ocurren a pesar

de la suplementación adecuada, lo que sugiere la existencia de otros factores etiológicos que aún no se comprenden completamente (2).

La investigación continua en este campo es esencial para identificar y mitigar estos factores adicionales, con el objetivo de reducir aún más la incidencia de esta devastadora condición.

Factores genéticos específicos, como las mutaciones en los genes MTHFR y otros relacionados con el metabolismo del ácido fólico, han sido implicados en el riesgo de mielomeningocele. Además, estudios han demostrado que la suplementación con ácido fólico puede reducir la incidencia de esta condición hasta en un 70%, lo que resalta la importancia de la prevención primaria. Sin embargo, la genética no es el único factor en juego; la interacción entre factores genéticos y ambientales, así como la epigenética, también juegan un papel significativo en la etiología del mielomeningocele (3).

Diagnóstico Prenatal y Postnatal

El diagnóstico prenatal del mielomeningocele se basa en una combinación de pruebas de imagen y análisis de marcadores bioquímicos. La ultrasonografía prenatal es una herramienta clave para la detección temprana de anomalías del tubo neural, incluida la espina bífida. La alfafetoproteína en suero materno también puede ser un indicador temprano de defectos del tubo neural abiertos. En casos sospechosos, la resonancia magnética fetal proporciona una evaluación detallada de la anatomía del defecto, lo que permite una planificación quirúrgica precisa y la evaluación de posibles complicaciones como la hidrocefalia (4).

La detección temprana permite una mejor planificación del parto y la intervención quirúrgica inmediata, lo cual es crucial para mejorar los resultados neurológicos y funcionales del paciente. La identificación prenatal de mielomeningocele también permite a los padres prepararse emocional y logísticamente para el nacimiento y el cuidado de un niño con necesidades especiales. La consejería genética y el apoyo psicológico

son componentes importantes del manejo prenatal para las familias afectadas.

El diagnóstico postnatal se confirma mediante una evaluación clínica detallada y estudios de imagen como la resonancia magnética y la tomografía computarizada. Estos estudios son esenciales para determinar la extensión del defecto y la presencia de anomalías asociadas. La evaluación neurológica es fundamental para establecer una línea de base funcional y planificar el manejo a largo plazo del paciente.

La identificación temprana de complicaciones potenciales permite una intervención rápida y efectiva, mejorando significativamente los resultados a largo plazo (5).

En el contexto postnatal, la evaluación incluye estudios de imagen detallados para determinar la anatomía exacta del defecto y la presencia de hidrocefalia, que es una complicación común. La resonancia magnética es particularmente útil para visualizar la extensión del mielomeningocele y evaluar la integridad de las estructuras neurológicas. La tomografía computarizada puede ser utilizada en casos seleccionados para una

evaluación rápida, especialmente en situaciones de emergencia (6).

Técnicas Quirúrgicas

El tratamiento quirúrgico del mielomeningocele ha evolucionado considerablemente en las últimas décadas. La reparación quirúrgica tradicionalmente se realiza poco después del nacimiento, con el objetivo de cerrar el defecto espinal y prevenir infecciones. La técnica quirúrgica incluye la reducción del saco meníngeo y la reconstrucción de las capas tisulares, incluyendo la duramadre, la fascia y la piel. Este procedimiento requiere una atención meticulosa para evitar complicaciones como la fístula de líquido cefalorraquídeo y las infecciones (7).

La técnica quirúrgica más común implica una incisión en la línea media sobre el defecto, seguida de la disección cuidadosa del saco meníngeo. Las meninges se reducen y se suturan en su lugar, asegurando que la médula espinal esté correctamente alineada. La duramadre se cierra con suturas finas para minimizar el riesgo de fuga de líquido cefalorraquídeo. Finalmente, se reconstruyen

la fascia y la piel para proporcionar una cobertura adecuada y reducir el riesgo de infección.

La cirugía fetal ha emergido como una opción viable para ciertos casos de mielomeningocele. Esta técnica implica la reparación intrauterina del defecto, lo que ha demostrado mejorar los resultados neurológicos y reducir la necesidad de derivaciones ventriculoperitoneales para el tratamiento de la hidrocefalia. La selección adecuada de pacientes y la experiencia del equipo quirúrgico son cruciales para el éxito de esta intervención.

Aunque la cirugía fetal conlleva riesgos tanto para la madre como para el feto, sus beneficios potenciales han llevado a su adopción en centros especializados.

La reparación fetal del mielomeningocele se realiza generalmente entre las 19 y 26 semanas de gestación. Esta intervención requiere una histerotomía, donde se accede al útero y se expone la columna fetal. El defecto espinal se repara de manera similar a la cirugía postnatal, pero con técnicas modificadas para minimizar el trauma al feto. Los estudios han mostrado que la cirugía fetal puede reducir la necesidad de derivaciones

ventriculoperitoneales y mejorar las funciones motoras en comparación con la reparación postnatal (8).

Manejo Perioperatorio

El manejo perioperatorio de los pacientes con mielomeningocele es complejo y requiere una planificación meticulosa. La preparación preoperatoria incluye la evaluación y optimización de las condiciones médicas del paciente, como la hidrocefalia y otras anomalías asociadas. La administración de antibióticos profilácticos es esencial para prevenir infecciones postoperatorias. El manejo intraoperatorio requiere una coordinación cuidadosa entre el equipo quirúrgico y anestésico para asegurar la estabilidad hemodinámica y la adecuada ventilación del paciente (9).

Durante la cirugía, el equipo anestésico debe estar preparado para manejar las posibles complicaciones, como la dificultad respiratoria y la inestabilidad hemodinámica. El monitoreo intraoperatorio incluye la vigilancia de la presión intracraneal y el estado neurológico. La utilización de técnicas avanzadas de imagen intraoperatoria puede mejorar la precisión de la

reparación quirúrgica y reducir el riesgo de complicaciones. En el postoperatorio, el manejo del dolor y la vigilancia estrecha para detectar signos de infección o complicaciones neurológicas son fundamentales para el éxito a largo plazo de la intervención.

El manejo postoperatorio incluye cuidados intensivos para monitorizar signos de infección, fugas de líquido cefalorraquídeo y complicaciones neurológicas. La administración de antibióticos y analgésicos es crucial durante las primeras etapas postoperatorias. La monitorización de la función neurológica y el estado de la herida son esenciales para identificar complicaciones tempranas y aplicar intervenciones adecuadas. La rehabilitación temprana con fisioterapia y terapia ocupacional puede ayudar a mejorar los resultados funcionales y la calidad de vida del paciente.

La coordinación con un equipo multidisciplinario es vital para el manejo perioperatorio. Esto incluye la participación de neurocirujanos, pediatras, fisioterapeutas y otros especialistas para garantizar un enfoque integral y holístico en el cuidado del paciente.

La educación y el apoyo a la familia también son aspectos cruciales del manejo perioperatorio, ya que proporcionan la información y los recursos necesarios para el cuidado continuo en el hogar (10).

Complicaciones y Manejo a Largo Plazo

Las complicaciones asociadas con el mielomeningocele y su tratamiento quirúrgico son numerosas y pueden incluir infecciones, problemas ortopédicos, disfunción vesical e intestinal, y deterioro neurológico. La hidrocefalia es una complicación común que a menudo requiere la colocación de una derivación ventriculoperitoneal. El manejo a largo plazo debe incluir una evaluación regular por parte de un equipo multidisciplinario para abordar estas complicaciones y optimizar la función del paciente (11).

El manejo a largo plazo también implica intervenciones rehabilitadoras para mejorar la movilidad y la función diaria. La fisioterapia, la terapia ocupacional y el apoyo psicológico son componentes cruciales del cuidado integral del paciente. Además, la vigilancia y el tratamiento de las complicaciones ortopédicas, como la

escoliosis y las contracturas articulares, son esenciales para mejorar la calidad de vida y la independencia funcional del paciente. La colaboración con especialistas en urología, ortopedia, neurología y rehabilitación es vital para proporcionar una atención integral y continua.

La disfunción vesical y la incontinencia son problemas comunes en pacientes con mielomeningocele, lo que puede requerir intervenciones como cateterización intermitente y cirugía urológica. La disfunción intestinal también es frecuente y puede manejarse mediante modificaciones dietéticas, medicamentos y, en algunos casos, intervenciones quirúrgicas. El seguimiento regular con un urólogo y un gastroenterólogo es esencial para manejar estas complicaciones y mejorar la calidad de vida del paciente (12).

El manejo del dolor crónico y las complicaciones neurológicas también son aspectos importantes del cuidado a largo plazo. La rehabilitación neurológica y la terapia ocupacional pueden ayudar a maximizar la función y la independencia del paciente. El apoyo psicológico y la terapia ocupacional también son esenciales para abordar los desafíos emocionales y

sociales asociados con el mielomeningocele. La participación en programas de educación especial y la integración en la comunidad son aspectos cruciales para mejorar la calidad de vida y el bienestar del paciente.

Innovaciones y Futuro en el Tratamiento del Mielomeningocele

El campo de la cirugía del mielomeningocele está en constante evolución. Las innovaciones recientes, como la cirugía fetal y las técnicas mínimamente invasivas, ofrecen nuevas esperanzas para mejorar los resultados. La investigación en terapia génica y regeneración tisular también podría revolucionar el tratamiento de esta condición en el futuro. Los avances en la neuroprotección y la biotecnología tienen el potencial de cambiar radicalmente el enfoque del manejo del mielomeningocele (13).

La cirugía fetal para el mielomeningocele ha mostrado resultados prometedores en la mejora de las funciones neurológicas y la reducción de la necesidad de derivaciones ventriculoperitoneales. Sin embargo, esta técnica no está exenta de riesgos y requiere una

cuidadosa selección de pacientes y un equipo quirúrgico experimentado. La investigación en curso se centra en mejorar las técnicas quirúrgicas y reducir los riesgos asociados con la intervención fetal.

El futuro del tratamiento del mielomeningocele depende de una investigación continua y del desarrollo de nuevas tecnologías. La terapia génica y la ingeniería de tejidos ofrecen la promesa de reparaciones más efectivas y menos invasivas para los defectos del tubo neural. La colaboración internacional y el intercambio de conocimientos serán cruciales para avanzar en este campo. Con el tiempo, es probable que se desarrollen tratamientos más efectivos y menos invasivos, mejorando significativamente la calidad de vida de los pacientes afectados por esta compleja malformación congénita (14).

Los avances en la neuroprotección y la biotecnología también tienen el potencial de cambiar radicalmente el manejo del mielomeningocele. Las terapias dirigidas y los biomateriales innovadores pueden proporcionar nuevas oportunidades para la reparación y la regeneración tisular. La investigación en el uso de

células madre y otros enfoques regenerativos es prometedora y puede ofrecer soluciones innovadoras para los pacientes con mielomeningocele en el futuro.

Conclusión

El manejo del mielomeningocele requiere un enfoque multidisciplinario y una intervención quirúrgica temprana para optimizar los resultados funcionales y neurológicos. A pesar de los avances significativos en las técnicas quirúrgicas y el manejo perioperatorio, el mielomeningocele sigue siendo un desafío complejo que requiere un cuidado continuo y una evaluación regular. Las innovaciones futuras en cirugía fetal y terapia génica ofrecen una promesa considerable para mejorar los resultados de los pacientes.

En resumen, la intervención quirúrgica para el mielomeningocele ha evolucionado significativamente, pero aún queda mucho por descubrir y desarrollar en el campo. La atención integral y personalizada, basada en los últimos avances científicos y tecnológicos, es esencial para ofrecer la mejor calidad de vida posible a los pacientes con mielomeningocele. La educación

continua y la investigación son fundamentales para seguir avanzando en el tratamiento de esta compleja condición.

Este capítulo proporciona una visión detallada y argumentativa sobre el tratamiento quirúrgico del mielomeningocele, destacando la importancia de la intervención temprana y el manejo integral a largo plazo para mejorar los resultados en los pacientes afectados. A medida que la investigación y la tecnología continúan avanzando, hay esperanza de que nuevas estrategias y enfoques terapéuticos mejoren aún más la calidad de vida de los pacientes con mielomeningocele.

Bibliografía

1. Jane, S, Han., Shivani, D., Rangwala., Kristie, Liu., Li, Ding., William, J., Mack., Susan, R., Durham., Mark, D., Krieger., Frank, J., Attenello. Myelomeningocele repair at pediatric hospitals: association with routine discharge and shorter hospital stay.. (2023). doi: 10.3171/2023.5.PEDS22564
2. Myelomeningocele repair at pediatric hospitals: association with routine discharge and shorter hospital stay. Journal of neurosurgery, (2023). doi: 10.3171/2023.5.peds22564

3. Maria, Beatriz, Silva, e, Borges., Paula, Cristina, Pereira., Kelly, Leticia, Boscato., Marisete, Peralta, Safons., Vitor, G., Carioca. Functional performance of children with Myelomeningocele submitted to intrauterine repair and conventional surgery. (2022). doi: 10.15406/jnsk.2022.12.00532
4. Francesco, Mangano., Mekebib, Altaye., Charles, B., Stevenson., Weihong, Yuan. The Construction of a Predictive Composite Index for Decision-Making of CSF Diversion Surgery in Pediatric Patients following Prenatal Myelomeningocele Repair. American Journal of Neuroradiology, (2022). doi: 10.3174/ajnr.A7585
5. The Construction of a Predictive Composite Index for Decision-Making of CSF Diversion Surgery in Pediatric Patients following Prenatal Myelomeningocele Repair. American Journal of Neuroradiology, (2022). doi: 10.3174/ajnr.a7585
6. Melek, Akar., G., Çetin., Mine, Inal., Mehmet, Rami, Helvacı., Nihal, Olgaç, DüNDAR., Firat, Ergin., Özgün, Uygur., Sinem, Evin, Akbay., Nail, Özdemir., Meltem, Koyuncu, Arslan., M., Yekta, Öncel. Postnatal surgery for myelomeningocele in neonates: neurodevelopmental outcomes.. Turkish Journal of Medical Sciences, (2022). doi: 10.55730/1300-0144.5561
7. Jun, Kurihara. (Repair Surgery of Myelomeningocele).. No shinkei geka. Neurological surgery, (2022). doi: 10.11477/mf.1436204686

8. Fernando, Maia, Peixoto-Filho., Tatiana, Protzenko, Cervante., Antonio, Bellas., Saint, Clair, Gomes, Junior., D., A., Lapa., G.L., Acacio., Paulo, Roberto, Nassar, de, Carvalho., Renato, Augusto, Moreira, de, Sá. Historical Clinical Outcomes of Children with Myelomeningocele Meeting the Criteria for Fetal Surgery: A Retrospective Cohort Survey of Brazilian Patients.. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia*, (2022). doi: 10.1055/s-0042-1742404
9. Ji, Yeoun, Lee., Joo, Whan, Kim., Young, Jin, Shim., Saet, Pyoul, Kim., Kyung, Hyun, Kim., Jeyul, Yang., Seung-Ki, Kim., Kyu-Chang, Wang. Myelomeningocele as an anomaly of secondary neurulation. *Childs Nervous System*, (2022). doi: 10.1007/s00381-022-05591-8
10. Ahmed, M.F., Ghoul., Ahmed, Hamdy, Ashry., Mohamed, Hamdy, El-Sissy., Ibrahim, Mohamed, Ibrahim, Lotfy. Clinical and Radiological Predictors of Ventriculoperitoneal Shunt Insertion in Myelomeningocele Patients. *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences*, (2021). doi: 10.3889/OAMJMS.2021.6265
11. Michael, Akbar., Bjoern, Bresch., Thorsten, M., Seyler., Wolfram, Wenz., Thomas, Bruckner., Rainer, Abel., Claus, Carstens. Management of orthopaedic sequelae of congenital spinal disorders.. *Journal of Bone and Joint Surgery, American Volume*, (2009). doi: 10.2106/JBJS.I.00613
12. Thomas, Bakketun., Nils, Erik, Gilhus., Nils, Erik, Gilhus., Tiina, Rekand., Tiina, Rekand. Myelomeningocele: need for

- long-time complex follow-up-an observational study.. *Scoliosis and Spinal Disorders*, (2019). doi: 10.1186/S13013-019-0177-3
13. Zhang, Hui., Yang, Bin. Surgical operation device, working part, and clip feeding position identification method. (2021).
 14. Frederick, E., Shelton., Jeffrey, S., Swayze., Eugene, L., Timperman. Surgical instrument including a shifting assembly. (2016).

Ostomías

Diego Alberto Vargas Corredor

Médico por la Universidad de Guayaquil

Medico General en Ecuadental

Definición

Una ostomía, o estoma, es una abertura creada quirúrgicamente entre los intestinos y la pared abdominal. Los tipos más comunes de ostomía conectan el intestino delgado (ileostomía o jejunostomía) o el intestino grueso (colostomía) a la pared abdominal. Las ostomías pueden ser temporales o permanentes.(1)

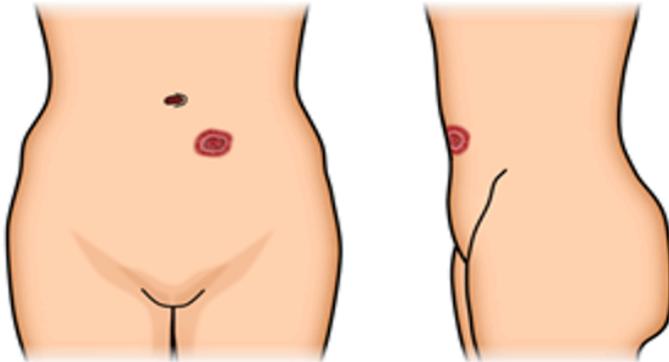


Figura 1: Una ostomía conecta el intestino pequeño o el intestino grueso a la pared abdominal.

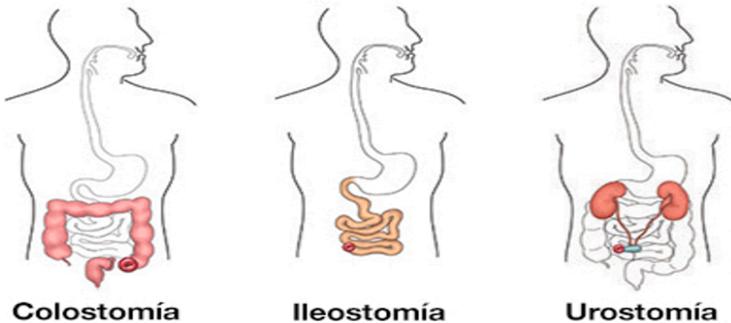
Tipos de ostomías

Existen tres tipos de ostomías: colostomía, ileostomía y urostomía.

Colostomía: el intestino grueso se redirige de manera tal que los desechos del cuerpo se eliminen a través del estoma sobre la pared abdominal.

Urostomía: un segmento pequeño del intestino delgado se reutiliza para redirigir la orina a través del estoma sobre la pared abdominal.

Ileostomía: se quita el intestino grueso y se redirige el intestino delgado para que los desechos del cuerpo se eliminen a través del estoma sobre la pared abdominal.(2)



Epidemiología

Actualmente, con el aumento y la mejora de las técnicas quirúrgicas para preservar el esfínter anal, especialmente

en la cirugía de los pacientes con cáncer colorrectal, sea reducido la frecuencia de estomas permanentes y ha aumentado la realización de las ostomias temporales, con el fin de derivar el contenido fecal. En América latina los datos que argentina reporta son: que dos de cada mil de la población argentina conviven con una ostomía, lo que supone en total un colectivo de 30.000 personas. Si se observa la situación desde el factor de la edad, la incidencia de la ostomía correspondería a tres de cada mil de la población adulta argentina. En otros países occidentales se recogen cifras que oscilan entre el 2 y el 4 por mil adultos. (3)

Fisiopatología

La ostomía es una exteriorización del intestino en la pared del abdomen realizada con el objetivo de poder evacuar las heces debido a un problema médico que impida eliminarlas por el ano. Las principales son la colostomía y la ileostomía dependiendo de en qué porción está ubicada, colon o el intestino delgado. El estoma se parece a la parte interna de la mejilla: de color rosada y húmeda. Al principio puede estar hinchado,

pero esta hinchazón va disminuyendo con el paso del tiempo. (4)

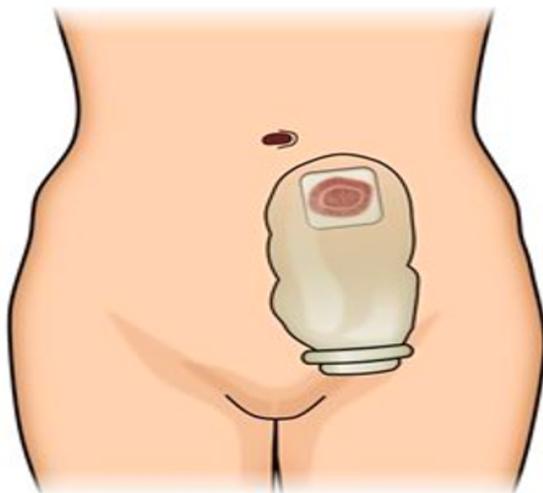
Cuadro clínico

Los síntomas son dolor, picor, escozor, piel roja o ulcerada provocada por el contacto de las heces, orina o la acción mecánica del dispositivo.

Abultamiento alrededor del estoma producido por la distensión abdominal.(5)

El bolso de ostomía

Después de una ostomía se crea, los movimientos intestinales se producen a través de la apertura en la pared abdominal o estoma. El aparato de ostomía consiste en una oblea y una bolsa. La oblea se adhiere a la pared abdominal con adhesivo y está hecha de plástico. La bolsa coge y sostiene las heces. La bolsa es desechable y vaciada o reemplazada según sea necesario. Este sistema es seguro, libre de olores y los accidentes son infrecuentes. (6)



Tipos de sistemas de bolsa recolectora

Las bolsas recolectoras están disponibles en una variedad de estilos y tamaños, y una enfermera especializada en ostomía puede ayudarle a elegir la mejor para su situación y estilo de vida. Todas las bolsas cuentan con un sistema de recolección y drenado de los desechos que sale del estoma y con una barrera adhesiva (el dobladillo, barrera para la piel u oblea) que protege la piel alrededor. Existen dos tipos principales de sistemas:

Los sistemas de una pieza tienen una bolsa y una barrera cutánea unidas en la misma unidad. Cuando se retira la bolsa, la barrera también se desprende.

Los sistemas de dos piezas se componen de una barrera cutánea separada de una bolsa. Cuando se quita la bolsa, la barrera permanece en su lugar.(7)

Consideraciones en la realización de una ostomía. Las consideraciones deben iniciarse antes de la cirugía en la medida de lo posible, con la visita de un equipo multidisciplinario, en la que participe el cirujano junto a una enfermera especialista en ostomías.

De esta forma se podrá explicar la necesidad de una posible ostomía, sus consecuencias a corto y largo plazo, así como también poder determinar el punto más apropiado para la exteriorización de la esta. Esto es de vital importancia, y considera en general una zona que no tenga deformidades, que esté en una zona cómoda de acceder (tanto en posición de pie, como sentada) y que no esté cerca de prominencias óseas, entre otros factores.(8)

Procedimiento quirúrgico

Se hace un estoma (agujero) en la pared abdominal. Luego, las heces pueden pasar del colon a la bolsa de recolección. El estoma se puede ver en la parte exterior del abdomen. Está hecho del intestino. El estoma debe ser de color rosa a rojo, cálido y húmedo. Es capaz de segregar moco. No hay músculo esfínter que le permita a la persona controlar el paso de las heces. La ubicación del estoma dependerá del área del colon utilizada para crear el estoma. El tamaño del estoma varía.

Tener una colostomía no cambiará la capacidad de su cuerpo para digerir los alimentos. Puede haber cambios en la consistencia de las heces según la ubicación del estoma a lo largo del colon.

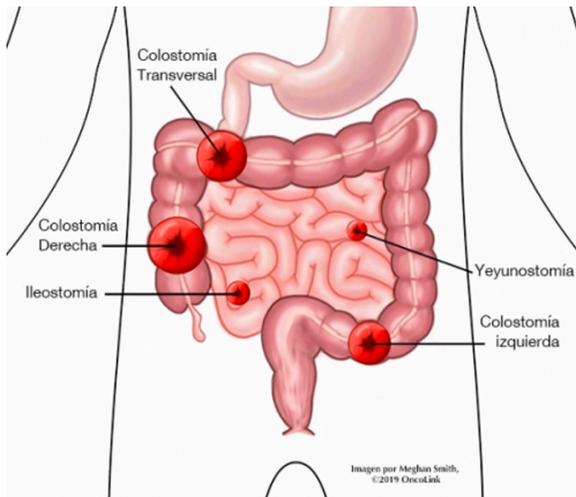
Una colostomía puede ser permanente o temporal. Su proveedor hablará con usted acerca de su cirugía específica y planeará la colostomía.

Existen varios tipos diferentes de colostomía que se separan en tres grupos. Cada grupo se refiere a una parte particular del colon: transversal, ascendente y descendente. Entre ellas se incluyen las siguientes:

Las colostomías transversales se localizan en la parte superior media o derecha del abdomen e incluyen:

- **Colostomía transversal en asa:** Colocación de dos aperturas estomacales. Una expulsa heces, la otra moco.
- **Colostomía transversal de doble boca:** Se crean dos estomas, uno para las heces y el otro para el moco. Se corta el intestino y se lleva cada extremo a la superficie del abdomen. El estoma que expulsa sólo moco es más pequeño que el de las heces fecales. A veces, el estoma utilizado para expulsar el moco se cierra y el moco pasa a través del ano.
- **Colostomía ascendente:** No se usa con frecuencia. Las heces que se expulsan de este tipo de colostomía son líquidas y contienen enzimas digestivas. Esto se debe a la colostomía está ubicada en una parte del colon que se encuentra antes en el proceso digestivo.

- **Colostomías descendentes y sigmoideas:** Esta colostomía se realiza en la parte inferior izquierda del abdomen. Las heces fecales que salen de esta colostomía a menudo son firmes y controlables. Con una colostomía sigmoide, las heces son aún más sólidas y controlables.(9)



Factores de riesgos

Los riesgos de la colostomía abarcan:

- Sangrado dentro del abdomen.

- Daño a órganos cercanos.
- Aparición de una hernia en el sitio de la incisión quirúrgica.
- Protrusión del intestino a través del estoma más allá de lo esperado (prolapso de la colostomía).
- Estrechez u obstrucción de la abertura de la colostomía (estoma).
- Tejido cicatricial que se forma en el abdomen y causa bloqueo intestinal.
- Irritación de la piel.
- Abertura de una herida.(10)

Complicaciones

Algunas de las complicaciones en las personas ostomizadas son el prolapso, hernia paraestomal, várices periestomales, alteraciones dermatológicas, estenosis, retracción e infecciones. No obstante, en los portadores de ostomías de alto flujo existen algunas dificultades muy importantes para tomar en consideración:

- **Alteraciones dermatológicas periestomales:** ocurren en el 43% de los pacientes ostomizados,

siendo frecuentes en los portadores de ileostomías y de ostomías de alto gasto. Además, se debe tomar en cuenta que con el fin de prevenir afecciones dermatológicas, el cirujano debe crear una colostomía de más de 1 cm o una ileostomía de aproximadamente 2-3 cm para así reducir el contacto directo entre los desechos y la piel.

En caso de que las personas presenten estas complicaciones, se puede utilizar terapia tópica para promover la cicatrización y proteger la piel, aplicar utensilios convexos que mejoren la protrusión del estoma y el anillo de barrera cutánea para mejorar el sistema de sellado y siempre tener en cuenta que el alto gasto puede dificultar el acople de las bolsas recolectoras. Si a pesar de todo lo anterior la afección persiste, deberá considerarse la exploración quirúrgica.

En este mismo grupo se encuentra la separación mucocutánea, que ocurre en el 28% de individuos en el post operatorio inmediato y se refiere a la disociación de la ostomía de la piel perisotomal circundante.

Generalmente se produce como consecuencia de una técnica inadecuada en donde se aplica tensión excesiva, pero también puede desencadenarse por diabetes, infecciones, abuso en la utilización del cauterio en mucosa o piel y factores que alteren la cicatrización.(11)

Bibliografía

1. Ostomía | ASCRS (Internet). fascrs.org. Available from: <https://fascrs.org/patients/diseases-and-conditions/a-z/ostomia>
2. Byram Healthcare (Internet). Byram Healthcare. Disponible en: <https://espanol.byramhealthcare.com/ostomy-care/ostomy-types>
3. Revista C, Suplemento De Enfermería. Artículo Original (Internet). 2009 (cited 2022 Aug 16). Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/conamed/con-2009/con-s091d.pdf>
4. Ostomía: causas, dieta y cuidados - CMED (Internet). www.cmed.es. (cited 2022 Aug 16). Disponible en: https://www.cmed.es/actualidad/ostomia-causas-dieta-y-cuidados_186.html#:~:text=La%20ostom%C3%ADa%20es%20una%20exteriorizaci%C3%B3n
5. Complicaciones del estoma (Internet). Portal de Salud de la Junta de Castilla y León. (cited 2022 Aug 16). Available

from:

<https://www.saludcastillayleon.es/AulaPacientes/es/cuidados-recomendaciones/recomendaciones-personas-ostomia/complicaciones-estoma#:~:text=Los%20s%C3%ADntomas%20son%20dolor%2C%20picor>

6. Ostomía: consejos para vivir conectado a una bolsa (Internet). CuidatePlus. 2019 (cited 2022 Aug 16). Disponible en: <https://cuidateplus.marca.com/bienestar/2019/01/23/ostomia-a-consejos-vivir-conectado-bolsa-169386.html>
7. Colostomía: MedlinePlus enciclopedia médica (Internet). medlineplus.gov. (cited 2022 Aug 16). Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/002942.htm#:~:text=Es%20un%20procedimiento%20quir%C3%BArgico%20en>
8. GUIA DE COLOSTOMIA (Internet). Disponible en: https://www.ostomy.org/wp-content/uploads/2018/02/uoa_colostomy_esguide.pdf
9. Procedimientos quirúrgicos: colostomía | OncoLink (Internet). es.oncolink.org. Disponible en: <https://es.oncolink.org/tipos-de-cancer/canceres-gastrointestinales/cancer-del-ano/colostomy>
10. Cuidado de su ileostomía o colostomía | Memorial Sloan Kettering Cancer Center (Internet). www.mskcc.org. Disponible en

<https://www.mskcc.org/es/cancer-care/patient-education/caring-for-your-ileostomy-colostomy>

11. Castro SS, Araya CS. Ostomías de alto gasto en pacientes adultos. *Revista Ciencia y Salud Integrando Conocimientos (Internet)*. 2021 Feb 17 (cited 2021 Dec 3);5(1):ág. 102–110. Disponible en: <http://revistacienciaysalud.ac.cr/ojs/index.php/cienciaysalud/article/view/265/362>

Obstrucción Pieloureteral

Cesar Jenserik Sotomayor Teran

Médico por la Universidad de Guayaquil

Libre Ejercicio de la Profesión

Definición

La obstrucción pieloureteral, que a menudo conduce a la hidronefrosis, es una afección importante en los recién nacidos y los bebés, que se caracteriza por la obstrucción en la unión entre la pelvis renal y el uréter. Esta obstrucción puede provocar una disminución de la función renal y requiere un diagnóstico y un tratamiento cuidadosos. Las indicaciones para la intervención quirúrgica incluyen una función renal diferencial inferior al 40%, una disminución continua de la función en más del 10%, una función excretora deficiente y una dilatación significativa de la pelvis renal (1). La ecografía diurética, que mide el diámetro anteroposterior (AD) de la pelvis renal antes y después de la inyección de furosemida, es una valiosa herramienta de diagnóstico. Un aumento del número de casos de Alzheimer después de la inyección de furosemida puede predecir la hidronefrosis obstructiva, lo que contribuye a decidir la intervención quirúrgica.

Las opciones quirúrgicas van desde la cirugía abierta tradicional hasta las técnicas mínimamente invasivas, como la pieloplastia laparoscópica o robótica. La

pieloplastia laparoscópica, aunque compleja, ofrece beneficios como una mejor visualización y una menor estancia hospitalaria, lo que la convierte en una opción viable para cirujanos experimentados (2). En los casos de obstrucción recurrente de la unión ureteropélvica (UPJO) después de una pieloplastia fallida, las técnicas sin transección, como la plastia intravenosa, la uretroplastia con injerto de mucosa bucal y la pieloplastia de Heineke-Mikulicz, son eficaces, ya que reducen el riesgo de desvascularización ureteral y preservan el suministro de sangre. Las anomalías anatómicas poco frecuentes, como la hidronefrosis debida a un conflicto vaso ureteral en un riñón dúplex, complican aún más la afección y requieren abordajes quirúrgicos personalizados, como la uretero pieloplastia anastomosis ante basal.

Además, afecciones como el síndrome del cascanueces, en el que se comprime la vena renal izquierda, pueden coexistir con la obstrucción de la unión pieloureteral, lo que añade otro nivel de complejidad al diagnóstico y al tratamiento. Por lo tanto, una comprensión integral de las diversas herramientas de diagnóstico y técnicas

quirúrgicas es crucial para tratar eficazmente la obstrucción pieloureteral.

Epidemiología

La obstrucción pieloureteral (OPU) es una anomalía congénita relativamente frecuente, constituyendo la principal causa de hidronefrosis neonatal y una causa significativa de deterioro de la función renal si no se diagnostica y trata oportunamente. La incidencia global de la OPU se estima en aproximadamente 1 de cada 1,500 nacimientos vivos. Sin embargo, la variabilidad en la presentación clínica y la disponibilidad de tecnologías de diagnóstico avanzadas pueden influir en las tasas reportadas en diferentes regiones (3).

Incidencia y Prevalencia

En Ecuador, como en muchos países latinoamericanos, los datos epidemiológicos específicos sobre la OPU son limitados. Sin embargo, se extrapolan datos de estudios realizados en poblaciones similares y se considera que la incidencia es comparable a la reportada en otros países. Según estudios realizados en América del Norte y

Europa, la OPU se presenta con una frecuencia ligeramente mayor en varones que en mujeres, con una relación aproximada de 2:1. La mayoría de los casos son diagnosticados prenatalmente gracias a la ecografía obstétrica de rutina, que permite la identificación temprana de la hidronefrosis fetal (4).

Distribución por Edad y Sexo

La obstrucción pieloureteral se diagnostica con mayor frecuencia en la infancia, especialmente en el período prenatal y neonatal. En estudios norteamericanos, se ha observado que aproximadamente el 80-90% de los casos de OPU se identifican durante las primeras semanas de vida. La detección prenatal es crucial, ya que permite la planificación y el seguimiento temprano de los recién nacidos afectados, lo que puede prevenir complicaciones a largo plazo (5).

Factores de Riesgo y Asociaciones

Los factores de riesgo para el desarrollo de OPU no están completamente comprendidos, pero se ha observado una predisposición familiar en algunos casos,

lo que sugiere un componente genético. Además, la OPU puede estar asociada con otras anomalías congénitas del tracto urinario, como el reflujo vesicoureteral y las duplicaciones ureterales. En ciertos estudios, se ha identificado una mayor incidencia de OPU en poblaciones con antecedentes de infecciones urinarias recurrentes, lo que resalta la importancia de una vigilancia adecuada en pacientes pediátricos con infecciones del tracto urinario (6).

Mortalidad y Morbilidad

La morbilidad asociada con la OPU varía según la severidad de la obstrucción y la prontitud del diagnóstico y tratamiento. La hidronefrosis persistente puede llevar a una reducción significativa de la función renal, y en casos severos, a insuficiencia renal crónica. La intervención quirúrgica, como la pieloplastia, ha demostrado ser altamente efectiva, con tasas de éxito que superan el 90% en la mayoría de las series. La mortalidad relacionada directamente con la OPU es rara en contextos con acceso adecuado a atención médica especializada, pero puede aumentar en áreas con

recursos limitados debido a complicaciones no tratadas (7).

Las patologías renales ocupan el cuarto puesto entre las causas de morbilidad en el Ecuador según el último registro estadístico en 2022. Por su parte, las enfermedades del sistema urinario ocupan el octavo lugar en las causas de mortalidad general en el año con un porcentaje de 3.20%.

Fisiopatología

La obstrucción pieloureteral (PUO) es una anomalía importante del tracto urinario superior, que a menudo conduce a hidronefrosis e insuficiencia renal. La obstrucción de la unión ureteropélvica (UPJ) provoca un flujo anormal de orina, un aumento de la presión intrarrenal y una esclerosis gradual del parénquima renal, lo que en última instancia provoca la pérdida de la función renal (2). La fisiopatología de la PUO implica una compleja interacción de factores mecánicos y funcionales. En muchos casos, se atribuye a un desarrollo defectuoso de los músculos lisos y nervios del feto, lo que provoca la formación de un segmento a

peristáltico que impide la expulsión de la orina desde la pelvis renal hacia el uréter (3).

Esta afección desencadena una serie de episodios fisiopatológicos, empezando por la dilatación progresiva de la pelvis renal, que actúa como amortiguador hidráulico para proteger el parénquima renal del aumento de la presión intrapélvica. Sin embargo, la obstrucción prolongada provoca estrés por estiramiento de las células tubulares, infiltrados inflamatorios, proliferación de fibroblastos y fibrosis túbulo-intersticial, mediada por especies reactivas de oxígeno (ROS), óxido nítrico (NO), citocinas y factores de crecimiento (3). La obstrucción crónica agrava estos cambios y provoca atrofia tubular, pérdida irreversible de nefronas y función renal (4).

Las evaluaciones histopatológicas revelan una marcada fibrosis en la lámina propia, la capa muscular y la adventicia de los uréteres obstruidos, junto con hiperemia e infiltración de leucocitos (1). La respuesta inmunitaria sistémica a la obstrucción también afecta al uréter contralateral no obstruido, lo que podría alterar su función para compensar la insuficiencia del uréter (1).

Las intervenciones quirúrgicas, como la pieloplastia laparoscópica combinada con la transposición renal y la nefropexia, han demostrado su eficacia en el tratamiento de la PUO, especialmente en los casos relacionados con la distopía renal (2).

La pieloplastia desmembrada de Anderson-Hynes sigue siendo un procedimiento quirúrgico estándar, y los estudios histológicos proporcionan datos esenciales sobre la edad y la extensión de las lesiones (5). Por lo tanto, comprender la fisiopatología multifacética de la PUO es crucial para un diagnóstico y un tratamiento eficaces.

Causas congénitas

La hipoplasia uretral puede dar lugar a un segmento a peristáltico del uréter debido a una disposición anómala de la capa muscular lisa, lo que a su vez dificultará el drenaje de la orina desde la pelvis renal hacia el uréter y provoca una obstrucción funcional más que mecánica (6).

La inserción alta del uréter en la pelvis renal puede provocar un fallo en el vaciado de la orina de la pelvis el

uréter. Esto puede ser primario o secundario a una hipoplasia uretral o a una cicatrización renal. Normalmente, el uréter se inserta en la parte más dependiente de la pelvis renal permitiendo el libre flujo de la orina, mientras que un uréter muy insertado causará una angulación aguda en la unión ureteropélvica que provocará una obstrucción funcional con hidronefrosis (7).

Atrapamiento del uréter por un vaso renal accesorio que se cruza, normalmente desde el polo inferior. Esto provoca el acodamiento del uréter proximal, interrumpiendo el flujo libre de la orina. Esto contribuye a casi el 50% de las UPJO tratadas quirúrgicamente en niños sintomáticos (8). En raras ocasiones, un riñón malogrado puede causar OJOUR.

Causas adquiridas

Extrínseca

- Causada principalmente por una compresión externa sobre la unión ureteropélvica o el uréter proximal.
- Fibrosis retroperitoneal

- Linfadenopatía retroperitoneal (por ejemplo, cáncer testicular, linfoma)
- Masa retroperitoneal (por ejemplo, sarcoma)
- El riñón retroperitoneal libremente móvil puede causar obstrucción posicional, por la cual la presión sobre el uréter se ve afectada por la posición del paciente.

Intrínseca

- La cicatrización de la pared ureteral y periuretral puede ser consecuencia de un cálculo impactado, una inflamación crónica o la radiación.
- Tumores ureterales como el carcinoma de células transicionales del urotelio ureteral.
- Iatrogénico
- Tras procedimientos endoscópicos como la ureteroscopia o la endopielotomía
- Después de procedimientos quirúrgicos abiertos como pielolitomía o reparación fallida de una UPJO primaria.

Cuadro Clínico

La obstrucción pieloureteral (OPU) presenta un espectro de manifestaciones clínicas que pueden variar en función de la edad del paciente, la severidad de la obstrucción y la presencia de complicaciones asociadas (7). A continuación, se describe el cuadro clínico típico en diferentes grupos etarios:

Neonatos y Lactantes

- **Hidronefrosis prenatal:** La manifestación más común es la detección de hidronefrosis durante la ecografía prenatal de rutina, que suele ser el primer indicio de OPU.
- **Masa abdominal palpable:** En algunos casos, puede palparse una masa abdominal que corresponde a un riñón dilatado.
- **Infecciones del tracto urinario (ITU):** Los neonatos pueden presentar fiebre, irritabilidad, y síntomas inespecíficos como vómitos y pérdida de apetito, secundarios a infecciones urinarias.
- **Hematuria:** La presencia de sangre en la orina puede observarse ocasionalmente.

- **Dolor abdominal:** Aunque menos común, algunos lactantes pueden presentar episodios de dolor abdominal.

Niños mayores y adolescentes

- **Dolor en el flanco:** El síntoma más frecuente en este grupo de edad es el dolor en el flanco, que puede ser intermitente y exacerbado por la ingesta de líquidos.
- **Hematuria:** Episodios de sangre visible en la orina, especialmente después de ejercicio físico o traumatismos menores.
- **Infecciones del tracto urinario recurrentes:** Síntomas como disuria, urgencia y frecuencia urinaria, acompañados de fiebre en algunos casos.
- **Disminución del crecimiento:** Retraso en el crecimiento y desarrollo en casos severos y crónicos.
- **Hipertensión:** Puede desarrollarse secundariamente a la obstrucción crónica y el daño renal progresivo.

Adultos

- **Dolor en el flanco crónico:** Similar a los adolescentes, pero puede ser más pronunciado y persistente.
- **Nefrolitiasis:** Formación de cálculos renales debido al estasis urinario.
- **Deterioro de la función renal:** Evaluación de la función renal revela deterioro progresivo en casos no tratados.
- **Hipertensión arterial:** Frecuentemente asociada a la disminución de la función renal y la obstrucción crónica.
- **Hidronefrosis sintomática:** Identificada incidentalmente en estudios de imagen realizados por otras razones.

Complicaciones

- **Insuficiencia renal:** Si no se trata, la obstrucción crónica puede llevar a la insuficiencia renal unilateral o, raramente, bilateral.

- **Infecciones recurrentes:** Pielonefritis aguda y crónica, que pueden resultar en daño renal adicional.
- **Hipertensión secundaria:** Desarrollada como resultado del daño renal y la activación del sistema renina-angiotensina.
- **Nefrolitiasis:** Mayor riesgo de formación de cálculos renales debido a la estasis urinaria prolongada.

Diagnóstico diferencial

- **Reflujo vesicoureteral:** Puede presentar hidronefrosis similar en ecografías.
- **Valvas uretrales posteriores:** En varones, pueden causar obstrucción urinaria significativa.
- **Estenosis ureteral:** Puede ser congénita o adquirida, y requiere diferenciación precisa mediante estudios de imagen y funcionales.

El cuadro clínico de la OPU varía ampliamente, y el diagnóstico temprano, a menudo prenatal, es esencial para la planificación del manejo adecuado y la prevención de complicaciones a largo plazo (9). La

evaluación clínica debe ser complementada con estudios de imagen y funcionales para confirmar la severidad de la obstrucción y guiar el tratamiento (8).

Diagnóstico

El diagnóstico de la obstrucción pieloureteral (OPU) comienza frecuentemente con la detección de hidronefrosis prenatal mediante ecografía obstétrica de rutina. Esta técnica no invasiva permite identificar la dilatación del sistema colector renal antes del nacimiento, facilitando el seguimiento postnatal y la intervención temprana si es necesario (8). Tras el nacimiento, se recomienda realizar una ecografía renal en las primeras semanas de vida para confirmar la presencia de hidronefrosis y evaluar su severidad. La ecografía también es útil para monitorear la evolución de la dilatación renal y decidir sobre la necesidad de tratamientos adicionales (9).

Para una evaluación más detallada, se emplean estudios funcionales y anatómicos. El renograma isotópico, utilizando radioisótopos como el dietilentriaminopentaacético (DTPA) o el ácido mercapto

triglicido (MAG3), permite medir la función renal diferencial y el grado de obstrucción. Este estudio es crucial para diferenciar entre una obstrucción significativa y una dilatación sin repercusión funcional. Además, la pielografía anterógrada o retrógrada puede proporcionar información detallada sobre la anatomía de la unión pieloureteral y confirmar el sitio exacto de la obstrucción, ayudando en la planificación quirúrgica (10).

En algunos casos, se puede recurrir a la resonancia magnética (RM) para obtener una evaluación adicional de la anatomía y la función renal sin el uso de radiación ionizante. La urografía por resonancia magnética (uro-RM) ofrece imágenes detalladas de las vías urinarias y puede ser especialmente útil en pacientes pediátricos y aquellos con sensibilidad a los contrastes yodados utilizados en la pielografía (9). En conjunto, estos métodos diagnósticos proporcionan una visión integral de la obstrucción pieloureteral, permitiendo una planificación terapéutica precisa y personalizada para cada paciente (11).

Tratamiento

El tratamiento de la obstrucción pieloureteral (OPU) depende de varios factores, incluyendo la severidad de la obstrucción, la edad del paciente, la función renal y la presencia de síntomas. El objetivo principal es aliviar la obstrucción para preservar la función renal y prevenir complicaciones (12).

Manejo Conservador

En casos leves o cuando la función renal no está comprometida, se puede optar por un manejo conservador. Esto incluye la vigilancia activa con ecografías periódicas y renogramas isotópicos para monitorizar la evolución de la hidronefrosis y la función renal. Este enfoque es más común en neonatos y lactantes con obstrucción parcial y sin síntomas significativos. El manejo conservador también puede incluir el tratamiento de infecciones urinarias recurrentes con antibióticos profilácticos (13).

Intervención Quirúrgica

La cirugía es el tratamiento de elección en casos moderados a severos de OPU, especialmente cuando hay evidencia de deterioro de la función renal, infecciones

recurrentes o dolor significativo. La pieloplastia desmembrada de Anderson-Hynes es el procedimiento quirúrgico más comúnmente realizado (14).

Este procedimiento implica la escisión de la porción estrecha de la unión pieloureteral y la reanastomosis del uréter sano a la pelvis renal. La pieloplastia puede realizarse mediante cirugía abierta, laparoscópica o asistida por robot, con la cirugía mínimamente invasiva siendo preferida por su menor morbilidad postoperatoria y tiempos de recuperación más cortos (15).

Tratamientos Temporales y Alternativos

En casos agudos o cuando la cirugía no es inmediatamente posible, pueden ser necesarios tratamientos temporales para aliviar la obstrucción. La nefrostomía percutánea es una opción para descomprimir el sistema colector renal de manera urgente, especialmente en pacientes con infección severa o deterioro renal significativo. Otra opción temporal es la colocación de un stent ureteral. En ciertos casos seleccionados, especialmente en pacientes adultos o con comorbilidades significativas, se puede considerar la observación a largo plazo con controles periódicos si la

función renal permanece estable y los síntomas son mínimos (11).

En conclusión, el manejo de la obstrucción pieloureteral requiere un enfoque individualizado basado en la gravedad de la obstrucción y la función renal del paciente. La intervención oportuna y adecuada, ya sea mediante vigilancia, procedimientos temporales o cirugía definitiva, es esencial para prevenir el daño renal permanente y mejorar la calidad de vida de los pacientes (12).

Recomendaciones

Diagnóstico y Monitoreo

1. **Ecografía Prenatal:** Es fundamental realizar ecografías prenatales de rutina para la detección temprana de hidronefrosis, lo que puede sugerir una obstrucción pieloureteral (OPU).
2. **Evaluación Postnatal Temprana:** Para los neonatos con hidronefrosis detectada prenatalmente, se recomienda una ecografía renal dentro de las primeras semanas de vida para confirmar el diagnóstico y evaluar la severidad.

3. **Renograma Isotópico:** En pacientes con hidronefrosis significativa, se debe realizar un renograma isotópico para evaluar la función renal diferencial y el grado de obstrucción.

Manejo y Tratamiento

4. **Manejo Conservador:** En casos de obstrucción leve y función renal preservada, es adecuado un manejo conservador con vigilancia activa. Esto incluye ecografías y renogramas periódicos para monitorear la evolución.
5. **Tratamiento Quirúrgico:** La cirugía, específicamente la pieloplastia desmembrada de Anderson-Hynes, es recomendada para casos moderados a severos con obstrucción significativa, deterioro de la función renal, infecciones recurrentes o dolor.
6. **Opciones Temporales:** En situaciones agudas o cuando la cirugía no es inmediatamente factible, se debe considerar la nefrostomía percutánea o la colocación de un stent ureteral para aliviar la obstrucción y preservar la función renal.

Prevención y Seguimiento

7. **Tratamiento de Infecciones Urinarias:** Es esencial tratar agresivamente cualquier infección urinaria para prevenir daños adicionales al riñón. Los antibióticos profilácticos pueden ser útiles en pacientes con infecciones recurrentes.
8. **Monitoreo Regular:** Los pacientes con manejo conservador deben tener un seguimiento regular con estudios de imagen y evaluaciones de la función renal para detectar cualquier cambio en la condición que pueda requerir intervención.
9. **Educación a los Padres y Cuidadores:** Los padres y cuidadores de niños con OPU deben recibir educación adecuada sobre la condición, la importancia del seguimiento y los signos de complicaciones que deben observar.

Consideraciones Especiales

10. **Multidisciplinario:** La atención debe ser coordinada por un equipo multidisciplinario que incluya urólogos, nefrólogos, radiólogos y

pediatras para garantizar un manejo integral del paciente.

11. **Terapia Individualizada:** Cada paciente es único, y el plan de manejo debe ser personalizado según la severidad de la obstrucción, la función renal y la presencia de síntomas o complicaciones.
12. **Investigación y Avances:** Se recomienda mantenerse actualizado con la literatura médica y los avances en técnicas quirúrgicas y diagnósticas para ofrecer a los pacientes el mejor tratamiento posible.

Estas recomendaciones están diseñadas para mejorar los resultados clínicos en pacientes con obstrucción pieloureteral, asegurando un diagnóstico temprano, un manejo adecuado y un seguimiento riguroso para prevenir complicaciones a largo plazo.

Bibliografía

1. Y.A., Kozlov., A., A., Rasputin., K.A., Kovalkov., P., Zh., Baradieva., Ch., B., Ochirov., S.S., Poloyan., V.M.,

- Kapuller., I., M., Kagantsov., E., Minevich. Minimally invasive treatment of obstructions of the pyeloureteral segment in neonates and infants. State of the art. (2020). doi: 10.18821/1560-9510-2020-24-5-331-339
2. Vytis, Kazlauskas., Andrius, Čekuolis., Vytautas, Bilius., Marius, Anglickis., Gilvydas, Verkauskas. Diuretic Enhanced Ultrasonography in the Diagnosis of Pyeloureteral Obstruction. *Medicina-lithuania*, (2019). doi: 10.3390/MEDICINA55100670
 3. М., И., Боташев., У., М., Байрамкулов., А., Б., Ураскулов., А., Р., Семенов., А., М., Коркмазов. Особенности лечения острого пиелонефрита беременных. (2020). doi: 10.21886/2308-6424-2019-7-4-29-34
 4. Nazir, Hussain, Shah., Amir, Muhammad., Atta, Muhammad, Khan., Naeem, Jan., Sijad, ur, Rehman., Mohummad, Qasim, Khan. The Epidemiology of Various Intestinal Obstruction Causes in Children and Teenagers: A Multi-Center Study. *Pakistan Journal of Medical and Health Sciences*, (2022). doi: 10.53350/pjmhs20221612311
 5. Eung, Hyun, Lee., Su-Hyun, Kim., Jung-ho, Shin., Sung, Bin, Park., Byung, Hoon, Chi., Jin, Ho, Hwang. Effects on renal outcome of concomitant acute pyelonephritis, acute kidney injury and obstruction duration in obstructive uropathy by urolithiasis: a retrospective cohort study.. *BMJ Open*, (2019). doi: 10.1136/BMJOPEN-2019-030438

6. V, V, Sizonov., A.Kh., Shidaev., I., M., Kagantsov., E., A., Kondrateva. A rare variant of obstruction of the pyeloureteral segment of the lower half in a child with doubling of the upper urinary tract: Case report. *Russian Journal of Pediatric Surgery, Anesthesia and Intensive Care*, (2022). doi: 10.17816/psaic1245
7. Suruchi, Batra., Sheikh, Shah, Mohammad, Motiur, Rahman., Soheli, Rana., Sravan, Matta., Anil, Darbari. Epidemiology and healthcare utilization of inpatient admissions in children with pediatric intestinal pseudo-obstruction.. *Neurogastroenterology and Motility*, (2020). doi: 10.1111/NMO.13781
8. Alina, Reicherz., Felipe, Eltit., Khaled, Almutairi., Bitar, Mojtahedzadeh., Roman, Herout., Ben, H., Chew., Michael, Cox., Dirk, Lange. Ureteral Obstruction Promotes Ureteral Inflammation and Fibrosis.. *European urology focus*, (2022). doi: 10.1016/j.euf.2022.09.014
9. D., I., Laletin., M., A., Firsov., V., Y., Bodyagin., E.A., Bezrukov., P., A., Simonov. Combination of plastic surgery of the pyeloureteral junction with kidney transposition and nephropexy in hydronephrosis of a dystopic kidney. (2022). doi: 10.17650/2070-9781-2022-23-2-78-82
10. Mariana, Teixeira., Filipa, Ferreira., Leonor, Naia., Inês, Pinheiro., Tiago, Rabadão., Marcelo, Aveiro., Erica, Ferreira., Fernando, Silva. Is it just an obstructive

- pyelonephritis. *Clinical Case Reports*, (2021). doi: 10.1002/CCR3.4327
11. Pradnya, N., Gokhale., B., R., Patil. Interpretation of Correlation Among Renal Obstruction Detecting Parameters Using ^{99m}Tc-DTPA Renal Diuretic Scintigraphy. (2022). doi: 10.1109/ICETEMS56252.2022.10093369
 12. Arun, Rai., Alan, Hsieh., Arthur, R., Smith. Contemporary diagnosis and management of pelvi-ureteric junction obstruction. *BJUI*, (2022). doi: 10.1111/bju.15689
 13. Hoda, El, Sayed, Abdelraouf., Hossam, M., Gad., M., El-Metwally. Physical Parameters which help in Diagnosis of Urinary Tract Obstruction By Renal Scintigraphy.. (2020). doi: 10.21608/AJBAS.2020.24150.1011
 14. Shidaev, Askhab, Khozh-Akhmedovich., Sizonov, Vladimir, Valentinovich., Kogan, Mikhail, Iosifovich., Shklyar, Vadim, Nikolaevich. Method for surgical treatment of obstruction of pyeloureteral segment of lower half of double kidney with incomplete doubling of upper urinary tracts. (2021).
 15. Christian, Tabib., Daniel, Nethala., Zachary, Kozel., Zeph, Okeke. Management and treatment options when facing malignant ureteral obstruction.. *International Journal of Urology*, (2020). doi: 10.1111/IJU.14235

Nefrectomía Parcial en Pediatría

Amarilys Estefanía Morales Caspi

Médico General por la Escuela Superior Politécnica
de Chimborazo

Médico General en Funciones Hospitalarias en
Área de Emergencia Hospital Pediátrico Baca Ortiz

Introducción

La nefrectomía parcial es una intervención quirúrgica que implica la resección de una parte del riñón afectada por patología, con el objetivo de preservar la mayor cantidad posible de tejido renal sano. En pacientes pediátricos, la preservación de la función renal es particularmente crítica debido a la implicación en el crecimiento y desarrollo a largo plazo. Este capítulo aborda de manera exhaustiva las indicaciones, técnicas quirúrgicas, manejo perioperatorio, cuidados postoperatorios, complicaciones y resultados a largo plazo de la nefrectomía parcial en niños.

Además, para los pacientes con cáncer de riñón trasplantados, la nefrectomía parcial es una opción de tratamiento viable, ya que preserva la función renal y evita la necesidad de una diálisis inmediata. La nefrectomía parcial robótica también se está convirtiendo en un enfoque prometedor para los tumores renales en niños, ya que muestra resultados satisfactorios y la posibilidad de una adopción más amplia en el futuro. Las comparaciones entre las técnicas de nefrectomía parcial laparoscópica y retroperitoneoscópica demuestran que la

cirugía mínimamente invasiva es el estándar de oro, ya que la laparoscopia muestra tiempos operatorios y estadías hospitalarias más cortos, lo que la convierte en una opción más rápida y segura para los pacientes pediátricos.

Indicaciones

Las indicaciones para la nefrectomía parcial en pacientes pediátricos son diversas e incluyen principalmente los tumores renales, malformaciones congénitas y lesiones focales secundarias a infecciones o traumas. En el caso de los tumores renales, el tumor de Wilms es la indicación más común, donde la cirugía tiene el propósito de extirpar el tumor maligno mientras se conserva la mayor cantidad de tejido renal sano. Este enfoque es fundamental para evitar la insuficiencia renal crónica y promover un desarrollo renal adecuado a lo largo de la vida del paciente(1).

Malformaciones congénitas, como la displasia renal multiquistica, pueden también requerir una nefrectomía parcial cuando el daño se limita a una parte del riñón y la preservación del tejido restante es posible y beneficiosa.

En situaciones de trauma o infecciones severas, como la pielonefritis focal xantogranulomatosa, la nefrectomía parcial permite la eliminación del tejido necrótico o infectado mientras se mantiene la funcionalidad del resto del órgano(2).

Evaluación Preoperatoria

La evaluación preoperatoria es un paso crucial para garantizar el éxito de la nefrectomía parcial. Esta fase incluye una evaluación exhaustiva del estado general del paciente, estudios de imagen detallados y una evaluación funcional del riñón. Las imágenes por resonancia magnética (RM) y tomografía computarizada (TC) proporcionan una visión clara de la anatomía renal y la extensión de la patología, permitiendo al cirujano planificar la cirugía con precisión(3).

Además, se realizan pruebas de función renal, como la medición de la tasa de filtración glomerular (TFG) y la creatinina sérica, para evaluar la capacidad funcional del riñón afectado y del contralateral. La preparación preoperatoria también incluye la optimización del estado nutricional y la corrección de cualquier desequilibrio

electrolítico. La educación y el asesoramiento a los padres y al paciente sobre el procedimiento, sus riesgos y beneficios son igualmente importantes para asegurar la cooperación y comprensión durante todo el proceso(4).

Técnicas Quirúrgicas

Las técnicas quirúrgicas para la nefrectomía parcial en pediatría han avanzado significativamente, proporcionando opciones que minimizan la invasión y mejoran la recuperación. La cirugía abierta, aunque sigue siendo utilizada, ha sido complementada por técnicas mínimamente invasivas como la laparoscopia y la cirugía robótica. Estas técnicas ofrecen ventajas como menor pérdida sanguínea, recuperación más rápida y menores tasas de complicaciones postoperatorias(5).

La laparoscopia, en particular, permite una excelente visualización del campo quirúrgico con incisiones mínimas, lo que resulta en menos dolor postoperatorio y una estancia hospitalaria reducida. La cirugía robótica, aunque más costosa y tecnológicamente demandante, proporciona una precisión superior y una mejor maniobrabilidad, especialmente en casos complejos

donde se requiere una disección cuidadosa para preservar el tejido renal sano.

La elección de la técnica adecuada depende de varios factores, incluyendo la localización y tamaño de la lesión, la experiencia del equipo quirúrgico y las condiciones específicas del paciente.

Tabla 1. Técnicas Quirúrgicas en Nefrectomía Parcial Pediátrica

Técnica Quirúrgica	Descripción	Ventajas	Desventajas
Cirugía Abierta	Involucra una incisión grande en el abdomen para acceso directo al riñón.	<ul style="list-style-type: none"> - Excelente visualización y acceso directo. - Adecuada para casos complejos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mayor dolor postoperatorio. - Estancia hospitalaria más larga. - Cicatriz más grande.
Laparoscopia	Utiliza pequeñas incisiones y una cámara para guiar instrumentos quirúrgicos.	<ul style="list-style-type: none"> - Menor pérdida sanguínea. - Menos dolor postoperatorio. - Recuperación más rápida. 	<ul style="list-style-type: none"> - Requiere habilidades técnicas avanzadas. - Limitaciones en casos muy complejos. - Costo elevado.
Cirugía Robótica	Similar a la laparoscopia,	<ul style="list-style-type: none"> - Alta precisión. 	<ul style="list-style-type: none"> - Costo muy elevado.

	pero utiliza un sistema robótico para mayor precisión y maniobrabilidad.	<ul style="list-style-type: none"> - Mejor maniobrabilidad. - Menor invasión. 	<ul style="list-style-type: none"> - Requiere un equipo especializado. - Disponibilidad limitada en algunos centros.
Nefrectomía Parcial Asistida por Laparoscopia	Combina aspectos de la cirugía abierta y la laparoscopia.	<ul style="list-style-type: none"> - Beneficios de ambas técnicas. - Menor dolor y mejor recuperación que la cirugía abierta. 	<ul style="list-style-type: none"> - Requiere habilidades técnicas avanzadas. - Potencialmente mayor tiempo quirúrgico. - Costo elevado comparado con cirugía abierta.
Ablación por Radiofrecuencia	Utiliza ondas de radio para destruir tejido renal tumoral mediante calor, sin necesidad de incisiones grandes.	<ul style="list-style-type: none"> - Mínimamente invasiva. - Recuperación muy rápida. - Ideal para tumores pequeños. 	<ul style="list-style-type: none"> - Limitada a tumores de pequeño tamaño. - Menor precisión en comparación con la cirugía. - No adecuada para tumores complejos o de gran tamaño.

Nota: Este cuadro y las descripciones proporcionadas ofrecen una visión comprensiva de las diferentes técnicas quirúrgicas disponibles para la nefrectomía parcial en pediatría, destacando sus ventajas, desventajas y aplicaciones específicas.

Descripción de Técnicas Quirúrgicas

Cirugía Abierta

La cirugía abierta ha sido la técnica tradicional para la nefrectomía parcial, especialmente en casos donde se requiere una visualización directa y un acceso amplio al riñón. Esta técnica es ideal para tumores grandes o ubicaciones complejas que pueden no ser accesibles mediante métodos mínimamente invasivos. A pesar de su efectividad, se asocia con mayor dolor postoperatorio y una recuperación más prolongada debido a la incisión grande necesaria.

Laparoscopia

La laparoscopia ha revolucionado la cirugía renal al permitir procedimientos menos invasivos. Utilizando varias incisiones pequeñas, una cámara y herramientas laparoscópicas, los cirujanos pueden realizar la nefrectomía parcial con una menor invasión. Esta técnica reduce significativamente el dolor postoperatorio, el riesgo de infecciones y el tiempo de recuperación. Sin embargo, requiere un alto nivel de habilidad técnica y puede no ser adecuada para todos los casos.

Cirugía Robótica

La cirugía robótica representa la evolución de la laparoscopia, proporcionando una precisión y maniobrabilidad superior. El sistema robótico permite movimientos más finos y controlados, lo que es particularmente útil en cirugías complejas donde es crucial preservar el tejido renal sano. Aunque ofrece numerosos beneficios, el costo elevado y la necesidad de un equipo especializado son limitaciones importantes.

Nefrectomía Parcial Asistida por Laparoscopia

Esta técnica combina elementos de la cirugía abierta y laparoscópica, permitiendo una mejor visualización y acceso mediante pequeñas incisiones y asistencia laparoscópica. Ofrece una recuperación más rápida y menor dolor comparado con la cirugía abierta, pero puede requerir más tiempo quirúrgico y habilidades técnicas avanzadas.

Ablación por Radiofrecuencia

La ablación por radiofrecuencia es una opción mínimamente invasiva que utiliza ondas de radio para

destruir el tejido tumoral mediante calor. Es ideal para tumores pequeños y ofrece una recuperación muy rápida. Sin embargo, su uso está limitado a tumores pequeños y no es adecuado para tumores complejos o grandes debido a la menor precisión comparada con la cirugía.

Manejo Perioperatorio

El manejo perioperatorio es fundamental para el éxito de la nefrectomía parcial. Este incluye el manejo del dolor, el mantenimiento de la hemodinamia y la monitorización estricta de la función renal. Durante la cirugía, se utilizan técnicas de anestesia avanzada para asegurar una analgesia adecuada y la estabilidad del paciente. El monitoreo intraoperatorio incluye la medición continua de la presión arterial, frecuencia cardíaca y niveles de oxígeno, así como la evaluación de la diuresis para asegurar una función renal adecuada(6).

En el postoperatorio inmediato, los pacientes requieren una monitorización intensiva para detectar signos tempranos de complicaciones como sangrado, infección o insuficiencia renal. El control del dolor es esencial para la recuperación y puede ser manejado mediante

analgésicos sistémicos y, en algunos casos, anestesia regional. La administración adecuada de fluidos y electrolitos es crítica para mantener el equilibrio hemodinámico y la función renal(7).

Cuidados Postoperatorios

El manejo postoperatorio en pacientes pediátricos sometidos a nefrectomía parcial implica una vigilancia estricta y cuidados meticulosos para asegurar una recuperación óptima. Esto incluye la monitorización continua de la función renal mediante análisis de sangre regulares, que evalúan los niveles de creatinina y la tasa de filtración glomerular. También se realizan estudios de imagen periódicos para evaluar la anatomía renal y detectar posibles complicaciones tempranas, como la formación de fistulas urinarias o la aparición de infecciones(8).

El control del dolor es otro aspecto crucial del manejo postoperatorio. Los analgésicos, incluyendo los opioides y los antiinflamatorios no esteroideos (AINEs), se administran según sea necesario para garantizar el confort del paciente. La fisioterapia y la movilización

temprana también juegan un papel importante en la recuperación, ayudando a prevenir complicaciones como la trombosis venosa profunda y mejorando la función pulmonar.

Complicaciones

A pesar de los avances en las técnicas quirúrgicas y el manejo postoperatorio, la nefrectomía parcial en pediatría no está exenta de complicaciones. Las complicaciones intraoperatorias incluyen la hemorragia, que puede requerir una transfusión sanguínea o una reintervención. Las complicaciones postoperatorias más comunes son la infección y la disfunción renal. La infección puede manifestarse como fiebre, dolor y signos de inflamación en el sitio quirúrgico y puede requerir tratamiento con antibióticos de amplio espectro(8).

La disfunción renal, que puede resultar de una resección excesiva de tejido renal o de una cicatrización inadecuada, es una complicación seria que puede tener un impacto a largo plazo en la salud del paciente. En algunos casos, los pacientes pueden desarrollar hipertensión debido a la pérdida de masa renal funcional,

lo que requiere un seguimiento y manejo continuo. La identificación temprana y el tratamiento adecuado de estas complicaciones son esenciales para mejorar los resultados a largo plazo(9).

Resultados a Largo Plazo

Los resultados a largo plazo de la nefrectomía parcial en pediatría son generalmente favorables cuando la cirugía se realiza adecuadamente y se manejan bien las complicaciones. La preservación de la función renal es el principal objetivo, y numerosos estudios han demostrado que los pacientes pueden mantener una función renal adecuada con una calidad de vida comparable a la de sus pares sin patología renal significativa(10).

El seguimiento a largo plazo es esencial para monitorizar la función renal y la presión arterial, así como para detectar cualquier signo de recurrencia de la enfermedad o complicaciones tardías. La educación continua de los pacientes y sus familias sobre la importancia de los cuidados preventivos y las revisiones regulares es fundamental para garantizar resultados positivos a largo plazo. La investigación y el desarrollo continuo en

técnicas quirúrgicas y manejo postoperatorio prometen mejorar aún más los resultados y la calidad de vida de los pacientes pediátricos sometidos a nefrectomía parcial.

Conclusión

La nefrectomía parcial en pediatría es una intervención crucial que permite la conservación de la función renal en pacientes jóvenes afectados por diversas patologías renales. A través de una combinación de indicaciones bien establecidas, técnicas quirúrgicas avanzadas y un manejo perioperatorio riguroso, se pueden minimizar las complicaciones y maximizar los resultados positivos. La continua investigación y desarrollo en este campo prometen mejorar aún más los resultados y la calidad de vida de los pacientes pediátricos que requieren esta intervención.

Bibliografía

1. Ciro, Esposito., Maria, Escolino., Giuseppe, Autorino., Rachele, Borgogni., Mariano, Paternoster., Vincenzo, Coppola., G., Esposito., Marco, Castagnetti., Roberto,

- Cardone., Vincenzo, Graziano., Mariapina, Cerulo.
Laparoscopic Partial Nephrectomy for Duplex Kidneys
in Infants and Children: How We Do It. *Journal of
Laparoendoscopic & Advanced Surgical Techniques*,
(2021). doi: 10.1089/LAP.2021.0396
2. Marina, M., Tabbara., Mohamad, Ammar, Al, Nuss.,
Jayanthi, Chandar., Warren, Alperstein., Gaetano,
Ciancio. Treatment of allograft renal cell carcinoma with
partial nephrectomy in a pediatric kidney transplant.
Journal of pediatric surgery case reports, (2021). doi:
10.1016/J.EPSC.2021.102018
 3. Sibel, Tiryaki., Burak, Turna., Erkan, Kismali., Ibrahim,
Ulman. Robotic partial nephrectomy in a child with
kidney tumor.. (2019). doi: 10.5152/TUD.2018.52028
 4. Quentin, Ballouhey., Aurélien, Binet., Pauline, clermidi.,
Karim, Braik., Thierry, Villemagne., Jérôme, Cros.,
Hubert, Lardy., L., Fourcade. Partial nephrectomy for
small children: Robot-assisted versus open surgery.
International Journal of Urology, (2017). doi:
10.1111/IJU.13466
 5. Ciro, Esposito., Maria, Escolino., Go, Miyano., Paolo,
Caione., Fabio, Chiarenza., Giovanna, Riccipetitoni.,
Atsuyuki, Yamataka., Antonio, Savanelli., Alessandro,
Settimi., François, Varlet., Dariusz, Patkowski.,

- Mariapina, Cerulo., Marco, Castagnetti., Holger, Till., Rosaria, Marotta., Angela, La, Manna., Jean, Stephane, Valla. A comparison between laparoscopic and retroperitoneoscopic approach for partial nephrectomy in children with duplex kidney: a multicentric survey. *World Journal of Urology*, (2016). doi: 10.1007/S00345-015-1728-8
6. M., Hammad, Ather. Open Partial Nephrectomy. (2017). doi: 10.1007/978-3-319-65657-1_8
 7. Hamdan, Alhazmi., Hamzeh, M, Farraj. Laparoscopic retroperitoneoscopic nephrectomy and partial nephrectomy in children.. *Urology Annals*, (2015). doi: 10.4103/0974-7796.150493
 8. Ankit, Vyas., K., Singh., Tarun, D., Rochlani., Sachin, A, Bhujbal., Bhushan, Patil., Sujata, K, Patwardhan. Nephrectomy – A study of recent trends in a high-volume tertiary care center, exploring the need for screening and preventive strategies. *Asian journal of medical sciences*, (2022). doi: 10.3126/ajms.v13i2.40434
 9. H., M., D., H., ZAKOU., A.R.H., K., A., Adamou, H2., D., M., D., S., Arulselvi, S. Indications and Results of Nephrectomys at the Urology Department of Zinder National Hospital (HNZ). *EAS journal of medicine and surgery*, (2022). doi: 10.36349/easjms.2022.v04i05.007

10. Lauri, Laru., Hanna, Ronkainen., Pasi, Ohtonen., Markku, H., Vaarala. Nephrectomy improves the survival of metastatic renal cell cancer patients with moderate to good performance status-results from a Finnish nation-wide population-based study from 2005 to 2010.. *World Journal of Surgical Oncology*, (2021). doi: 10.1186/S12957-021-02308-0

Enfermedad de Crohn

Jaime Andrés Neira Verduga

Médico por la Universidad Estatal de Guayaquil
Médico postgradista en Brasil; Pós-graduação em
cirurgia Geral e do aparelho digestivo en el IPMCC
(instituto de pós-graduação Carlos Chagas)

Fabián Mateo Ávila Orellana

Médico por la Universidad Católica de Cuenca
Médico postgradista en Brasil; Pós-graduação em
cirurgia Geral e do aparelho digestivo en el IPMCC
(instituto de pós-graduação Carlos Chagas)

Introducción

La enfermedad inflamatoria intestinal es una patología de base inmunológica que se caracteriza porque produce inflamación crónica fundamentalmente en el tracto gastrointestinal. **La colitis ulcerosa (CU)** y la **enfermedad de Crohn (EC)**, representan sus dos formas principales. (1)

La CU afecta a colon y recto, predominantemente la capa mucosa, mientras que la EC puede afectar cualquier tramo del tracto gastrointestinal, desde la boca hasta el ano. Siendo su localización más frecuente el íleon terminal. Se trata de una enfermedad transmural, localizándose en la capa mucosa, submucosa, muscular y serosa. (1)

Epidemiología

En nuestro medio la CU es más prevalente, sin embargo, la incidencia de la EC está aumentando en los últimos años. Su máxima incidencia ocurre entre los 15-35 años. Existe un segundo pico de incidencia sobre los 60-70 años. (2)

Patogenia

La etiología es desconocida, se cree que intervienen factores genéticos, autoinmunitarios, ambientales e infecciosos, que al combinarse producen la aglutinación de células inmunológicas en la mucosa intestinal, activando la cascada inflamatoria mediada por citocinas proinflamatorias. (2)

Diagnóstico

El diagnóstico se establece al identificar datos clínicos, endoscópicos e histológicos, propios de la enfermedad.

Diagnóstico clínico

Ambas patologías cursan en forma de brotes. La sintomatología depende de la zona afectada.

En la colitis ulcerosa (CU):

- Al afectar la mucosa del colon provoca sangrado con facilidad por lo que el síntoma más frecuente es la diarrea sanguinolenta con moco y pus.

- Si únicamente afecta la mucosa del recto, los síntomas más frecuentes serán la rectorragia, tenesmo y esputos rectales (eliminación de moco y pus sin heces).

En la enfermedad de Crohn (EC):

- Afectación gastroduodenal, la clínica se caracteriza por epigastralgia y pirosis.
- Afectación del intestino delgado, hay dolor abdominal y diarrea.
- Afectación de colon, con dolor abdominal y diarrea sanguinolenta (con menos sangre que en la CU).
- Afectación ileal, hay dolor en fosa ilíaca derecha con una masa palpable a ese nivel.
- Afección perianal, caracterizada por fisuras, abscesos y fistulas enterocutáneas.
- Al producir una afectación transmural, los pacientes tienen fibrosis, lo que puede causar estenosis que cursa como obstrucción intestinal, la presencia de plastrones inflamatorios que

pueden formar abscesos y fistulas enteroentéricas o enterocutáneas.

Tanto en la CU como en la EC, cuando la inflamación es grave a parte de la sintomatología ya descrita, los pacientes presentan síntomas sistémicos como fiebre, malestar general, taquicardia y elevación de reactantes de fase aguda. (1)

Diagnóstico endoscópico

El método de elección para el diagnóstico es la sigmoidoscopia flexible con toma de biopsias. Para evaluar la afectación, en la CU será necesaria una colonoscopia completa y en la EC además de una colonoscopia completa con ileoscopia, y gastroscopia. (2)

Diagnóstico histológico.

Es el diagnóstico definitivo, aunque es frecuente que la histología sea inespecífica, al obtener hallazgos compatibles con una gastroenteritis aguda, por lo que se recomienda realizar un cultivo microbiológico, el cual será negativo. Típicamente en la CU se observa

afectación de la mucosa con abscesos crípticos, mientras que en la EC hay afectación transmural con granulomas caseificantes. (1)

Tabla 1. Diferencias entre colitis ulcerosa y enfermedad de Crohn.

	COLITIS ULCEROSA	ENFERMEDAD DE CROHN
Epidemiología	Más prevalente	Más incidente
Factor de riesgo	Tabaco protector	Tabaco desencadenante
Autoanticuerpos	p-ANCA	ASCA
Localización	Empieza por RECTO y se extiende próximamente afectando sólo al COLON	50% respeta recto. Afecta a cualquier tramo de tracto gastrointestinal. (sobre todo ILEON TERMINAL)
Macroscópica (endoscopia)	Inflamación continua Mucosa granular: úlceras superficiales Friabilidad (sangrado al roce)	Inflamación segmentaria Mucosa en empedrado: úlceras profundas Fistulas, fisuras, estenosis
Microscópica (histología)	Afecta sólo mucosa	Afectación transmural

	Infiltrado inflamatorio inespecífico Abscesos cripticos (PMN)	Granulomas no caseificantes (50%) Agregados linfoides
Clínica	<ul style="list-style-type: none"> • Diarrea sanguinolenta • Tenesmo 	<ul style="list-style-type: none"> • Fiebre + diarrea + dolor abdominal • Masa palpable
Complicaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Megacolon tóxico • Hemorragia • Neoplasia de colon 	<ul style="list-style-type: none"> • Obstrucción por estenosis • Abscesos abdominales • Fístulas perianales y abdominales
Asociaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Pioderma gangrenoso • Colangitis esclerosante 	<ul style="list-style-type: none"> • Eritema nodoso • Aftas • Cálculos de oxalato

Fuente: Merino R, Díaz F, García L, Pérez C & Rodríguez O. (2019). Manual CTO de Digestivo. Madrid: CTO Editorial.

TRATAMIENTO

Tratamiento médico

- **Aminosalicilatos y sulfasalacina.** Son útiles en el brote leve-moderado como en el mantenimiento de la CU, aunque en la EC no han demostrado clara eficacia. También tienen un efecto protector frente al cáncer de colon por su efecto antiinflamatorio. Se encuentra en presentación tópica (supositorios para la proctitis, espuma para la resctosigmoiditis y enemas en la colitis izquierda) y oral, siendo la administración tópica más eficaz. (Recomendación clase I, nivel de evidencia A). (1)
- **Corticoides.** Tanto en la CU, como en la EC, solo se utilizan en el brote. La budesonida es un corticoide que se libera en íleon terminal con escasa acción sistémica, por lo que es de elección en el brote de EC. (Recomendación clase I, nivel de evidencia A). (2)
- **Inmunosupresores.** Son útiles en el tratamiento de brotes corticorresistentes de CU (ciclosporina), y en el mantenimiento tanto de

CU como en EC (azatioprina y metotrexate).
(Recomendación clase I, nivel de evidencia A).
(2)

- **Terapias biológicas.** Son fármacos más potentes. Se emplean tanto en el brote como en el tratamiento de mantenimiento tanto en la CU como en la EC. (Recomendación clase I, nivel de evidencia A). (2)
- **Antibióticos.** Los más empleados son el ciprofloxacino y el metronidazol. Su uso principal es en el megacolon tóxico, la enfermedad perineal y la reservoritis. (Recomendación clase I, nivel de evidencia A). (2)

Tratamiento quirúrgico

El patrón evolutivo y la localización de la enfermedad condicionarán la agresividad y las condiciones que pueden conllevar la necesidad de tratamiento quirúrgico. A continuación se describe el tratamiento quirúrgico en ambas patologías de manera individual.

Tratamiento quirúrgico de la colitis ulcerosa

Los pacientes con CU pueden presentar afectación del colon y recto, con lo que la extirpación de todo el colon y recto hace al paciente candidato a cirugía susceptible de curación. Hoy en día, las indicaciones de cirugía en la CU son muy restrictivas, debido a la alta tasa de respuesta que consiguen los tratamientos médicos. Por esta razón la cirugía en la CU sólo será necesaria en alrededor del 25% de los pacientes. (3)

A continuación, se exponen cuáles son las indicaciones de tratamiento quirúrgico en la CU, tanto de forma urgente como electiva.

A. Cirugía urgente.

Estará indicado realizar cirugía urgente en los pacientes con CU que presenten:

- **Colitis tóxica o colitis fulminante sin respuesta a tratamiento médico.** Se debe mantener una estrecha vigilancia clínica, analítica y radiológica de estos pacientes e indicar la cirugía si surgen complicaciones (generalmente perforación o hemorragia masiva). (4)

- **Megacolon tóxico sin respuesta a tratamiento médico.** Se trata de una colitis aguda fulminante o tóxica asociada a dilatación ($> 6\text{cm}$) no obstructiva. Es una complicación muy grave, produciéndose dilatación del colon asociada a un aumento de dolor abdominal, distensión abdominal con o sin síntomas de peritonitis, fiebre, taquicardia, deshidratación y disminución de ruidos intestinales. El tratamiento es el de un brote pero implica estrecha monitorización, pues la perforación es una complicación esperable, tomando en cuenta que se está sometiendo al paciente a terapia inmunosupresora, con lo que una peritonitis implicaría elevada mortalidad (mayor al 20%). En ocasiones puede ser complejo detectar la perforación por el enmascaramiento de los síntomas por corticoides e inmunosupresores. Si existe sospecha de complicación, está indicada la realización de una TC abdominal para descartar perforación o datos de isquemia del colon. Debe indicarse la cirugía en los pacientes con perforación

(neumoperitoneo o peritonitis difusa), shock séptico o ausencia de respuesta al tratamiento médico en 48-72 horas. (5)

- **Hemorragia masiva.** Es una complicación poco frecuente. Inicialmente se intenta controlar con tratamiento médico intensivo y transfusiones sanguíneas, endoscopia o embolización por arteriografía. La hemorragia incontrolable con inestabilidad hemodinámica o persistente (más de 6-8 unidades de concentrados de hematíes en las primeras 24-48 h) se considera indicación quirúrgica. (Recomendación clase I, nivel de evidencia A). (6)

La técnica de elección en cirugía urgente es la **colectomía total asociada a ileostomía terminal de Brooke**. Hay que tener en cuenta que, para curar la enfermedad es preciso la extirpación de todo el colon y recto, en casos de urgencia se trata de un paciente grave y frecuentemente inestable e inmunodeprimido. Por eso, en un primer tiempo se debe optar por cirugía para resolver la complicación. Se realiza una colectomía total

sin anastomosis, con ileostomía terminal, dejando un muñón rectal cerrado y habitualmente fijado a nivel subcutáneo o abocado a piel en forma de fistula mucosa. En un segundo tiempo, de forma programada, con el paciente estable y en buenas condiciones, se completará el procedimiento mediante la realización de la proctectomía (extirpación del recto) y se restablecerá el tránsito mediante una anastomosis ileoanal, generalmente con reservorio. (Recomendación clase I, nivel de evidencia A). (3)

B. Cirugía electiva o programada.

Estará indicado realizar cirugía electiva o programada en los pacientes con CU que presenten:

- Resistencia o **refractariedad al tratamiento médico.**
- **Complicaciones directamente derivadas del tratamiento** médico con inmunosupresores (pancreatitis, mielosupresión, hepatitis tóxica) y corticoides de manera prolongada (perforación intestinal, enfermedades metabólicas óseas,

osteonecrosis y retraso de crecimiento en niños).

(7)

- **Carcinoma colorrectal o displasia de alto grado.** Son indicaciones absolutas de cirugía al existir un aumento del riesgo de cáncer colorrectal. Los factores de riesgo son la duración prolongada de la enfermedad y la presencia de una afectación inflamatoria extensa (pancolitis). El cribado mediante endoscopia convencional permite la detección precoz de la displasia o del carcinoma colorrectal. La proctitis no requiere seguimiento, ya que no incrementa el riesgo de carcinoma. En los pacientes en los que se detecta carcinoma o displasia grave de cualquier localización, se debe practicar panproctocolectomía restauradora. (Recomendación clase I, nivel de evidencia A).

(4)

La técnica de elección en cirugía electiva o programada es la **panproctocolectomía restauradora con reservorio en “J” ileal (anastomosis ileoanal)**,

generalmente asociada a ileostomía de protección temporal. (Recomendación clase I, nivel de evidencia A). (3).

La función del reservorio o “neorrecto” que se ha creado no tendrá la misma funcionalidad que el recto. Se considera un reservorio funcionalmente normal cuando presenta las siguientes características:

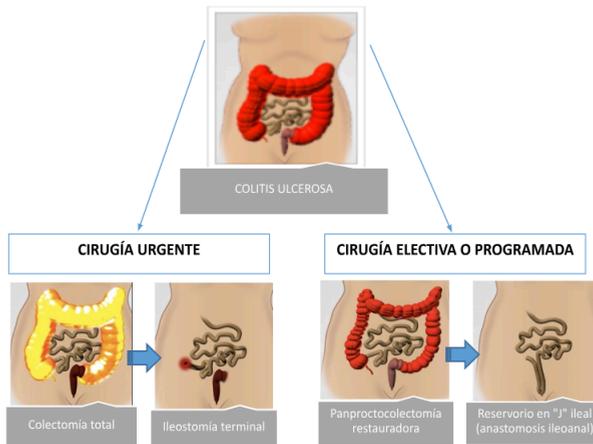
- Permite defecación espontánea.
- Permite diferir la defecación al menos 15 minutos.
- Buena continencia.
- Frecuencia defecatoria de 6 deposiciones al día y una deposición nocturna.

Ésta técnica quirúrgica es compleja y conlleva complicaciones postoperatorias, la más importante de ellas es la sepsis pélvica posoperatoria, que además de comprometer la vida del paciente, es un factor independiente en el fracaso del reservorio. (7)

La complicación tardía más frecuente es la reservoritis, una inflamación inespecífica del reservorio, ya que la mucosa del reservorio sufre un proceso de adaptación

funcional y morfológica (metaplasia colónica) pudiendo volver a expresar un proceso inflamatorio similar a la enfermedad original. Se diagnostica clínica, endoscópica e histológicamente. Habitualmente responde al tratamiento médico con antibióticos aunque en ocasiones es necesario el tratamiento antiinflamatorio o inmunosupresor. (Recomendación clase I, nivel de evidencia A). (3)

Esquema 1. Tratamiento quirúrgico de la colitis ulcerosa.



Fuente: (García, Mínguez, Rodríguez y otros, 2019).

Elaborado por la autora.

Otras técnicas posibles pero de segunda elección son:

- **Colectomía con anastomosis ileorrectal.** Puede ser una alternativa en pacientes jóvenes sin afectación inflamatoria rectal, para evitar la disfunción sexual e infertilidad. (Recomendación clase I, nivel de evidencia B). (6)
- **Panproctocolectomía e ileostomía terminal, que puede ir asociada a un reservorio de Koch** (ileostomía continente de heces). Habitualmente no se utiliza salvo para pacientes con incontinencia fecal, cáncer rectal con infiltración esfinteriana o pacientes que no asumen los riesgos de un reservorio. (Recomendación clase I, nivel de evidencia B). (6)

Tratamiento quirúrgico de la enfermedad de Crohn

En la EC se necesita tratamiento quirúrgico con mayor frecuencia que en la colitis ulcerosa. Aunque la necesidad de cirugía está disminuyendo en los últimos años gracias a la terapia inmunosupresora, aproximadamente entre el 50%-70% de los pacientes con EC precisan algún tipo de cirugía a lo largo de su vida

(sobre todo la localización ileocecal), y es frecuente que requieran cirugía en más de una ocasión.

Cabe destacar que en la EC, la cirugía no va a ser curativa, como ocurría en la CU. Por ello, hay que ser conservador en la indicación y en la intervención, de lo contrario, las intervenciones amplias repetidas pueden ocasionar un síndrome de intestino corto.

A. Cirugía urgente.

Las indicaciones de cirugía urgente en la EC son las siguientes:

- Hemorragia masiva que no se consigue controlar con métodos endoscópicos o embolización.
- Perforación.
- Drenajes de abscesos perianales.

La técnica de elección en cirugía urgente es generalmente **la resección intestinal limitada al problema que origina la complicación**. Es preciso tener en cuenta que si existe mucha contaminación (perforaciones colónicas, megacolon tóxico), estado de shock, inmunosupresión o desnutrición grave se debe evitar la anastomosis mediante la creación de estomas.

B. Cirugía electiva o programada.

Las indicaciones de cirugía electiva o programada en la EC son las siguientes:

- Resistencia o **refratariedad a tratamiento médico** (incluyendo la obstrucción intestinal recurrente).
- **Efectos secundarios** por el uso prolongado de inmunosupresores y corticoides (retraso de crecimiento en niños).
- **Manifestaciones extraintestinales** no controlables médicamente.
- **Aparición de neoplasias.**

La técnica de elección en cirugía electiva o programada es la **resección intestinal limitada al segmento problema**, hasta donde macroscópicamente el cirujano interprete como libre de enfermedad (no es preciso la comprobación histológica intraoperatoria). (Recomendación clase I, nivel de evidencia A). (5)

Complicaciones específicas de la enfermedad de Crohn

1. Obstrucción: tratamiento de la enfermedad de Crohn estenosante

La inflamación transmural que caracteriza a la EC puede causar cuadros obstructivos. Ante esos casos, el tratamiento sería el siguiente:

- **Médico.** El manejo inicial de los cuadros oclusivos debe ser conservador pues, en ocasiones, al disminuir la inflamación del intestino, se resuelven.
- **Quirúrgico.** Si el cuadro produce brotes de suboclusión recurrente (dos brotes de suboclusión con ingreso en un año) o la obstrucción es debida a fibrosis o cicatriz, en cuyo caso no remite con tratamiento médico, el tratamiento debe ser quirúrgico. Dicha indicación es electiva, y permite llevar al paciente a quirófano en las mejores condiciones posibles. (Recomendación clase I, nivel de evidencia A).
(8)

2. Fístulas: tratamiento de la enfermedad de Crohn fistulizante

La afectación transmural de la EC es la responsable de que en ocasiones se produzca la penetración desde el asa

inflamada a estructuras vecinas. La más frecuente es la fistula enteroentérica, pero también puede existir penetración a órganos vecinos (enterovaginal, enterovesical) o a la piel (enterocutáneas). (Lee-Kong & Kiran, 2016).

- **Fístulas enteroentéricas.** Se tratarán de forma conservadora siempre que sean asintomáticas. En caso de producir síntomas, se programará cirugía para su reparación.
 - **Fístulas enterourológicas, enteroginecológicas.** Se tratarán quirúrgicamente siempre.
 - **Fístulas enterocutáneas.** Se tratará quirúrgicamente de forma electiva, tras una correcta nutrición y estabilización del paciente, aunque en algunos casos seleccionados (de bajo débito) pueden tratarse con infliximab. El tratamiento quirúrgico de estas fistulas consiste en reseca el tramo intestinal afecto, el trayecto fistuloso y cerrar el orificio secundario. (Recomendación clase I, nivel de evidencia A).
- (9)

3. Enfermedad perianal

La enfermedad perianal del Crohn abarca toda la patología anal (hemorroides, colgajos, fisuras) pero se caracteriza específicamente por la presencia de fístulas simples o complejas que requieren un manejo medicoquirúrgico específico. (10)

Si se demuestra que el paciente presenta actividad inflamatoria en el recto (proctitis) asociada a la patología anal, ésta debe ser atribuida a la inflamación y tratarse médicamente. En general no se debe intervenir quirúrgicamente el ano de un paciente con EC que presenta proctitis, a excepción del drenaje quirúrgico de abscesos perianales. (Recomendación clase I, nivel de evidencia A).(10)

La fístula compleja de la EC requiere un drenaje adecuado del absceso y la instauración del tratamiento médico conservador.

Bibliografía

1. Merino R, Díaz F, García L, Pérez C & Rodríguez O. (2019). Manual CTO de Digestivo. Madrid: CTO Editorial.
2. Ye Y, Pang Z, Chen W, Ju S, Zhou C. The epidemiology and risk factors of inflammatory bowel disease. *Int J Clin Exp Med*. 2015. 8(12):22529-42.
3. García S, Mínguez G, Rodríguez O, San Miguel M, Valle R, Merino R. (2019). Manual CTO de Cirugía General. Madrid: CTO Editorial.
4. Lee-Kong S, Kiran RP. Ongoing challenges and controversies in ulcerative colitis surgery. *Expert Rev Gastroenterol Hepatol*. 2016. 10 (2):187-91.
5. Saha SK, Panwar R, Kumar A, Pal S, Ahuja V, Dash NR, et al. Early colectomy in steroid-refractory acute severe ulcerative colitis improves operative outcome. *Int J Colorectal Dis*. 2018 Jan. 33 (1):79-82.
6. Inada R, Nagasaka T, Kondo Y, Watanabe A, Toshima T, Kubota N, et al. A Case-matched Comparative Study of Laparoscopic and Open Total Proctocolectomy for Ulcerative Colitis. *Acta Med Okayama*. 2015 Oct. 69 (5):267-73.
7. Mark-Christensen A, Erichsen R, Brandsborg S, Rosenberg J, Qvist N, Thorlacius-Ussing O, et al. Long-term Risk of Cancer Following Ileal Pouch-anal Anastomosis for Ulcerative Colitis. *J Crohns Colitis*. 2018 Jan 5. 12 (1):57-62.
8. Millán Scheiding M, Rodriguez Moranta F, Kreisler Moreno E, Golda T, Fraccalvieri D, Biondo S. (Current status of elective

- surgical treatment of ulcerative colitis. A systematic review). *Cir Esp*. 2012 Nov. 90 (9):548-57.
9. Kornbluth A, Sachar DB. Ulcerative colitis practice guidelines in adults: American College of Gastroenterology, Practice Parameters Committee. *Am J Gastroenterol*. 2010 Mar. 105(3):501-23; quiz 524.
 10. Kiran RP, Nisar PJ, Church JM, Fazio VW. The role of primary surgical procedure in maintaining intestinal continuity for patients with Crohn's colitis. *Ann Surg*. 2011 Jun. 253(6):1130-5.

Cirugía Laparoscópica en Adultos Mayores con Hernia Inguinal

Rogelio Andrés Leyton Acuña

Médico por la Universidad de Guayaquil

Máster Universitario en Dirección y Gestión Sanitaria por la Universidad Internacional de la Rioja

Postgradista de Cirugía General del Hospital del día Mariana de Jesús. UEES

Ninoska Alexandra Ruilova Alvarado

Médica por la Universidad Católica Santiago De Guayaquil

Médico General En Funciones Hospitalarias en Hospital General Del Norte IESS Ceibos

Introducción

La cirugía laparoscópica ha revolucionado el manejo de diversas patologías quirúrgicas, incluyendo las hernias inguinales. Este enfoque mínimamente invasivo ofrece numerosas ventajas, particularmente en la población de adultos mayores, quienes presentan desafíos únicos debido a la comorbilidad y la fragilidad asociadas con el envejecimiento. La presente revisión analiza los beneficios, riesgos, y consideraciones específicas de la cirugía laparoscópica para hernia inguinal en pacientes geriátricos, así como la comparación con técnicas quirúrgicas tradicionales.

En la población geriátrica, la prevalencia de hernia inguinal es significativa, y su manejo adecuado es crucial para mantener la calidad de vida. La cirugía laparoscópica, con sus beneficios de menor dolor postoperatorio, recuperación más rápida y menor tasa de infecciones, se presenta como una opción atractiva. Sin embargo, es esencial evaluar cada caso individualmente, considerando la fisiología alterada y la presencia de múltiples comorbilidades en este grupo de edad.

Además, la elección de la técnica quirúrgica debe considerar no solo los aspectos técnicos, sino también los resultados a largo plazo y la capacidad de los pacientes para tolerar la intervención. La cirugía laparoscópica, aunque prometedora, requiere una evaluación cuidadosa para determinar su aplicabilidad y eficacia en adultos mayores con hernia inguinal.

Epidemiología y características clínicas de la hernia inguinal en adultos mayores

Las hernias inguinales son comunes en la población de adultos mayores, con una incidencia que aumenta con la edad. La degeneración del tejido conjuntivo y el aumento de la presión intra abdominal, debido a factores como el esfuerzo físico y la obesidad, contribuyen a la formación de hernias. En los hombres, la prevalencia es mayor debido a la anatomía del canal inguinal y el paso del cordón espermático (1).

En términos clínicos, los adultos mayores pueden presentar síntomas atípicos o menos pronunciados en comparación con los pacientes más jóvenes.

El dolor inguinal y la protrusión pueden ser menos evidentes, y los pacientes pueden referir una sensación de malestar o pesadez en la región inguinal. Es importante una evaluación clínica exhaustiva, incluyendo estudios de imagen como la ecografía, para confirmar el diagnóstico y planificar el tratamiento adecuado.

La evaluación preoperatoria en adultos mayores debe incluir una revisión detallada de las comorbilidades, como enfermedades cardiovasculares, respiratorias y metabólicas, que pueden influir en el manejo quirúrgico. La estratificación del riesgo es esencial para planificar la intervención de manera segura y efectiva, minimizando el riesgo de complicaciones perioperatorias (2).

Beneficios de la cirugía laparoscópica en adultos mayores

La cirugía laparoscópica ofrece una serie de ventajas en comparación con la reparación abierta de hernia inguinal, particularmente en pacientes de edad avanzada. Entre los beneficios más notables se encuentra la reducción del dolor postoperatorio. Este factor es

especialmente importante en los adultos mayores, quienes pueden tener una menor tolerancia al dolor y un mayor riesgo de complicaciones relacionadas con el uso de analgésicos.

Además, la recuperación rápida es otro aspecto crucial. Los adultos mayores tienden a tener una menor capacidad de recuperación tras procedimientos invasivos. La laparoscopia permite una movilización temprana, lo cual es fundamental para prevenir complicaciones como la trombosis venosa profunda y las infecciones respiratorias. Asimismo, la menor incidencia de infecciones del sitio quirúrgico en procedimientos laparoscópicos reduce el riesgo de complicaciones graves, lo cual es especialmente beneficioso en una población con un sistema inmunitario a menudo comprometido (3).

Otro beneficio significativo es la menor tasa de recurrencia de la hernia. La reparación laparoscópica permite una visualización superior de las estructuras anatómicas, lo cual facilita una reparación más precisa y duradera. Esto es crucial en pacientes mayores, quienes pueden no tolerar bien una reoperación en caso de

recurrencia de la hernia. La menor tasa de complicaciones a largo plazo y la reducción de la necesidad de intervenciones adicionales son ventajas importantes de la laparoscopia en esta población.

Riesgos y complicaciones

A pesar de los beneficios, la cirugía laparoscópica no está exenta de riesgos, particularmente en adultos mayores. La anestesia general, a menudo necesaria para procedimientos laparoscópicos, puede presentar riesgos significativos en pacientes geriátricos debido a la mayor prevalencia de enfermedades cardiovasculares y respiratorias. Además, la operación laparoscópica requiere insuflación de dióxido de carbono para crear un espacio de trabajo, lo que puede ocasionar complicaciones en pacientes con enfermedades pulmonares subyacentes (4).

Otra consideración importante es la capacidad técnica requerida para realizar la cirugía laparoscópica. Aunque los cirujanos experimentados pueden minimizar los riesgos, la posibilidad de complicaciones intraoperatorias, como lesiones a vasos sanguíneos o

vísceras, sigue siendo una preocupación. Estas complicaciones pueden ser más difíciles de manejar en pacientes mayores debido a la disminución de la reserva fisiológica y la mayor susceptibilidad a la inestabilidad hemodinámica (5).

Además, existe el riesgo de hernia incisional en los sitios de entrada de los trocares, lo cual puede ser particularmente problemático en pacientes con tejido conjuntivo debilitado debido a la edad. Es fundamental un cierre meticuloso de las incisiones para minimizar este riesgo. La monitorización cuidadosa y el manejo proactivo de las complicaciones son esenciales para asegurar resultados óptimos en pacientes geriátricos sometidos a cirugía laparoscópica (6).

Comparación con técnicas tradicionales

La comparación entre la cirugía laparoscópica y la reparación abierta de hernia inguinal revela diferencias significativas en términos de resultados postoperatorios. La cirugía abierta, aunque efectiva, se asocia con un mayor dolor postoperatorio y una recuperación más prolongada. Esto puede resultar en una hospitalización

más larga y una mayor dependencia de cuidados postoperatorios, lo cual no es ideal en pacientes mayores. Sin embargo, la cirugía abierta puede ser más apropiada en ciertos casos, especialmente en pacientes con contraindicación para la insuflación abdominal o aquellos con múltiples cirugías abdominales previas, donde las adherencias pueden dificultar el procedimiento laparoscópico. La decisión entre las dos técnicas debe basarse en una evaluación exhaustiva de los riesgos y beneficios para cada paciente individual.

Además, la cirugía abierta puede ser preferida en casos de hernias complicadas, como las encarceradas o estranguladas, donde una rápida intervención puede ser necesaria para evitar la necrosis intestinal. La laparoscopia, aunque eficaz, puede no ser la mejor opción en situaciones de emergencia debido al tiempo adicional requerido para establecer el neumoperitoneo y la mayor dificultad técnica en un abdomen agudamente inflamado (7).

Consideraciones preoperatorias y postoperatorias

La evaluación preoperatoria en adultos mayores debe ser exhaustiva, con un enfoque en la optimización de las comorbilidades. Es crucial una valoración geriátrica integral, incluyendo la evaluación del estado funcional, cognitivo y nutricional del paciente. La preparación preoperatoria puede incluir la optimización de enfermedades crónicas, como hipertensión y diabetes, y la estabilización de la función cardíaca y pulmonar.

En el postoperatorio, el manejo debe centrarse en la movilización temprana y el control efectivo del dolor. La fisioterapia y el apoyo nutricional juegan roles importantes en la recuperación. Es esencial un seguimiento cercano para detectar y manejar complicaciones tempranas, así como para asegurar una recuperación completa y rápida, permitiendo al paciente volver a su nivel funcional previo lo más pronto posible (8).

El manejo postoperatorio también debe incluir la prevención de complicaciones relacionadas con la inmovilidad, como úlceras por presión y trombosis venosa profunda. La educación del paciente y de su

familia sobre la importancia de la movilización temprana y el seguimiento de las instrucciones postoperatorias es fundamental para asegurar una recuperación exitosa y minimizar el riesgo de complicaciones a largo plazo.

Resultados a largo plazo y calidad de vida

La cirugía laparoscópica ha demostrado mejorar significativamente la calidad de vida en adultos mayores con hernia inguinal. Los estudios han mostrado que los pacientes que se someten a la reparación laparoscópica experimentan menos dolor crónico y una mejor recuperación funcional en comparación con aquellos que se someten a la reparación abierta. Esto es crucial en la población geriátrica, donde la calidad de vida es una consideración fundamental (9).

Además, la menor tasa de recurrencia asociada con la laparoscopia contribuye a una mayor satisfacción del paciente a largo plazo. La capacidad de regresar a las actividades diarias y mantener la independencia funcional es un objetivo importante en el manejo de hernias inguinales en adultos mayores. La evidencia sugiere que la cirugía laparoscópica, con su enfoque

menos invasivo, puede ayudar a alcanzar estos objetivos de manera más efectiva que las técnicas tradicionales.

La evaluación a largo plazo también debe considerar la necesidad de intervenciones adicionales. La menor tasa de complicaciones postoperatorias y la reducción de la recurrencia de la hernia con la laparoscopia pueden traducirse en una menor necesidad de procedimientos de revisión, lo cual es una ventaja significativa en una población que puede no tolerar bien múltiples intervenciones quirúrgicas (10).

Conclusión

La cirugía laparoscópica para la reparación de hernias inguinales en adultos mayores ofrece numerosas ventajas, pero también presenta desafíos únicos. La selección cuidadosa de pacientes y una evaluación preoperatoria exhaustiva son esenciales para maximizar los beneficios y minimizar los riesgos. Con un manejo postoperatorio adecuado, la cirugía laparoscópica puede mejorar significativamente la calidad de vida de los pacientes geriátricos, permitiéndoles una recuperación

más rápida y menos dolorosa en comparación con las técnicas tradicionales.

El enfoque individualizado y la consideración de las características específicas de cada paciente son fundamentales para el éxito de la intervención. La laparoscopia representa una herramienta valiosa en el arsenal quirúrgico, especialmente para una población vulnerable como los adultos mayores, quienes se benefician enormemente de un enfoque menos invasivo y más seguro para el manejo de las hernias inguinales.

Bibliografía

1. Suleyman, Caglar, Ertekin., Ozhan, Cetindag. Assessment of Surgical and Quality-of-Life Outcomes Between Laparoscopic Versus Open Inguinal Hernia Repair in Geriatric Patients.. Journal of laparoendoscopic & advanced surgical techniques, (2023). doi: 10.1089/lap.2023.0147
2. Laparoscopic versus open inguinal hernia repair in aging patients: A propensity score matching-based retrospective study. (2023). doi: 10.21203/rs.3.rs-3022042/v1
3. Ning, Qi, Pang., Celene, Shi, Ying, Ng., Christy, Jia, Hui, Wong. Laparoscopic versus open groin hernia repair in older adults: a systematic review and meta-analysis. Anz Journal of Surgery, (2022). doi: 10.1111/ans.18032

4. Deepak, L. A comparative study between lichtenstein's tension free hernioplasty under local anaesthesia versus minimally invasive laparoscopic approach for inguinal hernias. *International Journal of Surgery and Medicine*, (2022). doi: 10.5455/ijsm.136-1659691651
5. Rafique, Umer, Harvitkar., Giri, Babu, Gattupalli., Khaled, F, Al-Kharouf., Abhijit, S., Joshi. Laparoscopic Groin Hernia Repair Using the Totally Extraperitoneal Approach: A Retrospective Study and Our Experience. *Cureus*, (2023). doi: 10.7759/cureus.41151
6. Lei, Guan., Yusheng, Nie., Xin, Yuan., Jie, Chen., Huiqi, Yang. Laparoscopic repair of giant hiatal hernia for elderly patients. *Annals of Translational Medicine*, (2021). doi: 10.21037/ATM-21-1495
7. Nguyen, Thanh, Xuan., Nguyen, Huu, Son. Laparoscopic Transabdominal Preperitoneal Technique for Inguinal Hernia Repair in Adults.. *Cureus*, (2020). doi: 10.7759/CUREUS.8692
8. Diego, Cuccurullo., Carlo, Sagnelli., Ernesto, Tartaglia., Giovanni, D'Alterio. Incarcerated Incisional and Ventral Hernias in the Elderly and Frail Patient. (2020). doi: 10.1007/978-3-030-79990-8_19
9. Shih-Hsien, Wang., Shih-Hsien, Wang., Ju-Bei, Yen., Ju-Bei, Yen., Sheng-Lung, Hsu. The application of single-port laparoscopic percutaneous internal ring suture for the management of indirect inguinal hernia in female adults.. *Scientific Reports*, (2020). doi: 10.1038/S41598-020-73171-4

10. A, Musbahi., P, Abdulhannan., O, Nugud., T, Garud. Inguinal hernia repair in patients under and over 65 years of age: a district general hospital experience.. South African Journal of Surgery, (2020). doi: 10.17159/2078-5151/2020/V58N1A2900