



TRATADO DE CIRUGÍA GENERAL EN ATENCIÓN PRIMARIA EN SALUD TOMO 22

AUTORES

JESSICA NATALY HIDALGO CHÁVEZ
JULIO NECKER PEÑA SANCHEZ
VICTORIA VALENTINA SUQUISUPA HERRERA
ANDREA VANESSA PONCE ALTAMIRANO
LISSETH EUGENIA NOGALES BRAVO
NATHALY MISHHELL NARANJO CEVALLOS
ANA BELÉN JACHO LARREA
EMILIO JOSE SERRANO GARCIA
GABRIELA ELIZABETH TANDAZO CORRAL
MICHELLE ESTEFANÍA ARIAS MELÉNDEZ
DANIELA GEOMAR SALAZAR JARA
JULISSA DAYANA JIMÉNEZ TORRES
KLEBER ÁNGEL GABINO TOLEDO
IBETH ALEXANDRA SANTAFÉ PARRA
GABRIELA ESTEFANÍA PAREDES OÑATE
CINTHYA LICETH FERNÁNDEZ PERALTA
LUCIA JAZMIN CEDEÑO RODRÍGUEZ

**Tratado de Cirugía General en Atención Primaria en
Salud Tomo 22**

Tratado de Cirugía General en Atención Primaria en Salud

Tomo 22

Jessica Nataly Hidalgo Chávez

Julio Necker Peña Sanchez, Victoria Valentina Suquisupa
Herrera

Andrea Vanessa Ponce Altamirano, Lisseth Eugenia Nogales
Bravo

Nathaly Mishell Naranjo Cevallos, Ana Belén Jacho Larrea
Emilio Jose Serrano Garcia, Gabriela Elizabeth Tandazo
Corral

Michelle Estefanía Arias Meléndez, Daniela Geomar Salazar
Jara

Julissa Dayana Jiménez Torres, Kleber Ángel Gabino Toledo
Ibeth Alexandra Santafé Parra, Gabriela Estefanía Paredes
Oñate

Cinthya Liceth Fernández Peralta, Lucia Jazmin Cedeño
Rodríguez

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: 978-9942-660-07-7

DOI: <http://doi.org/10.56470/978-9942-660-07-7>

Una producción © Cuevas Editores SAS

Abril 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
Endarterectomía Carotídea	8
Jessica Nataly Hidalgo Chávez	8
Dispepsia	29
Julio Necker Peña Sanchez	29
Victoria Valentina Suquisupa Herrera	29
Pancreatitis	41
Andrea Vanessa Ponce Altamirano	41
Lisseth Eugenia Nogales Bravo	41
Preparación del Paciente Preoperatorio	73
Nathaly Mishell Naranjo Cevallos	73
Ana Belén Jacho Larrea	73
Cirugía de Whipple Modificada para los Tumores de la Ampolla de Vater	105
Emilio Jose Serrano Garcia	105
Gabriela Elizabeth Tandazo Corral	105
Apendicitis Aguda	127
Michelle Estefanía Arias Meléndez	127
Daniela Geomar Salazar Jara	127
Manejo Quirúrgico del Aneurisma de Aorta Abdominal	153
Julissa Dayana Jiménez Torres	153
Kleber Ángel Gabino Toledo	153
Reconstrucción Femoropoplítea	171
Ibeth Alexandra Santafé Parra	171
Gabriela Estefanía Paredes Oñate	171

Quemaduras	182
Cinthy Liceth Fernández Peralta	182
Lucía Jazmin Cedeño Rodríguez	182

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.

Endarterectomía Carotídea

Jessica Nataly Hidalgo Chávez

Título de Médico en la Universidad Central del
Ecuador

Médico General

Introducción

La endarterectomía carotídea (EC) se ha consolidado como el tratamiento quirúrgico de elección para el manejo de la estenosis carotídea sintomática y asintomática, dada su eficacia probada en la reducción del riesgo de accidentes cerebrovasculares isquémicos.(1) El propósito de este artículo es ofrecer una visión actualizada de la EC, abordando los avances más recientes y discutiendo aspectos de optimización de resultados y manejo del riesgo.

Desarrollo histórico

La endarterectomía carotídea (EC) ha experimentado una evolución significativa a lo largo de las décadas desde su concepción inicial hasta convertirse en una técnica estandarizada con resultados predecibles.

- **Década de 1950:** La EC fue realizada por primera vez en 1951 por el Dr. João Cid dos Santos en Portugal. Este procedimiento fue empleado en una arteria femoral, no en la carótida. En 1954, el

Dr. Michael DeBakey realizó la primera EC en la arteria carótida en Houston, Texas.

- Década de 1960: Durante este tiempo, se reconoció la importancia de la EC como tratamiento de la enfermedad carotídea sintomática. En 1968, DeBakey publicó su experiencia con 271 pacientes que se sometieron a EC, mostrando que el procedimiento era efectivo y relativamente seguro.
- Década de 1970: Durante esta época, la EC se convirtió en un procedimiento más estandarizado. Se realizaron estudios para evaluar la eficacia de la EC frente al tratamiento médico en la prevención del accidente cerebrovascular.
- Década de 1980: Esta década fue crucial para consolidar la EC como una técnica segura y efectiva. Los ensayos clínicos aleatorizados, como el North American Symptomatic Carotid Endarterectomy Trial (NASCET) y el European Carotid Surgery Trial (ECST), demostraron la superioridad de la EC sobre el tratamiento médico para la prevención del accidente

cerebrovascular en pacientes con estenosis carotídea sintomática.

- Década de 1990 hasta la actualidad: Con la aparición de nuevas técnicas de imagen y avances tecnológicos, la EC ha continuado refinándose y mejorando. El uso de monitorización intraoperatoria, el uso rutinario de parches para el cierre arteriotomía, y las mejoras en la atención perioperatoria han ayudado a reducir aún más las tasas de complicaciones.
- Actualmente, la EC sigue siendo una técnica quirúrgica importante para el tratamiento de la estenosis carotídea. Los avances en la selección del paciente, la técnica quirúrgica y el cuidado perioperatorio han permitido lograr mejores resultados y un mayor beneficio para los pacientes.(2)

Principales técnicas

Existen varias técnicas quirúrgicas para la realización de la endarterectomía carotídea (EC), cada una con sus propias ventajas y consideraciones.(3) Los detalles

específicos de cada técnica pueden variar, pero aquí se presentan algunas de las técnicas más comunes:

1. Endarterectomía carotídea con parche: Después de la endarterectomía, se coloca un parche para ampliar el vaso y reducir el riesgo de restenosis. El material del parche puede ser venoso autólogo (como una vena safena), arterial autólogo (como una arteria radial), o un material sintético.(3)
2. Endarterectomía carotídea con cierre primario: En esta técnica, después de la endarterectomía, la arteria se cierra directamente sin la colocación de un parche. Esta técnica puede ser preferida en algunos casos, pero puede tener un mayor riesgo de restenosis en comparación con el cierre con parche.(4)
3. Endarterectomía carotídea con shunt: En algunos casos, especialmente cuando se anticipa un riesgo elevado de isquemia cerebral durante el procedimiento, se puede colocar un shunt para mantener el flujo sanguíneo al cerebro durante la

operación. La decisión de colocar un shunt puede ser "selectiva" (basada en el cambio de los parámetros de monitorización neurológica durante el clampeo temporal del vaso) o "de rutina" (colocando el shunt en todos los pacientes sin tener en cuenta los parámetros de monitorización).(5)

4. Endarterectomía carotídea eversión: En esta técnica, la arteria carótida interna se evierte (se invierte hacia afuera) para realizar la endarterectomía. Después de la endarterectomía, la arteria se vuelve a colocar en su posición normal y se sutura. Esta técnica puede reducir el tiempo de clampeo y evitar la necesidad de un parche.(6)

Tabla 1. Comparativa de las técnicas

Técnica	Ventajas	Desventajas
EC con cierre primario	- Procedimiento más simple y rápido.	- Mayor riesgo de restenosis.

	<ul style="list-style-type: none"> - No requiere material adicional (como un parche). 	<ul style="list-style-type: none"> - Mayor riesgo de estenosis postoperatoria.
EC con parche	<ul style="list-style-type: none"> - Menor riesgo de restenosis en comparación con el cierre primario. 	<ul style="list-style-type: none"> - Procedimiento más largo.
	<ul style="list-style-type: none"> - Reduce el riesgo de estenosis postoperatoria. 	<ul style="list-style-type: none"> - Riesgo de infección si se utiliza un parche protésico.
EC con shunt	<ul style="list-style-type: none"> - Mantiene el flujo sanguíneo al cerebro durante la operación. 	<ul style="list-style-type: none"> - Potencial para embolización durante la inserción o remoción del shunt.
	<ul style="list-style-type: none"> - Puede reducir el riesgo de accidente cerebrovascular intraoperatorio. 	<ul style="list-style-type: none"> - Prolonga la duración de la cirugía.
EC por eversión	<ul style="list-style-type: none"> - Puede reducir el tiempo de clampado. 	<ul style="list-style-type: none"> - Técnica más técnica y requiere más experiencia.
	<ul style="list-style-type: none"> - Evita la necesidad de un parche. 	<ul style="list-style-type: none"> - No es aplicable en todos los pacientes debido a la variabilidad anatómica.

La elección de la técnica específica puede depender de factores como la anatomía del paciente, las

características de la placa de ateroma, las preferencias del cirujano y la experiencia del equipo quirúrgico.(7)

Técnica Quirúrgica

La endarterectomía carotídea es un procedimiento quirúrgico que requiere una planificación meticulosa y una técnica quirúrgica precisa para asegurar resultados óptimos. A continuación se detallan los pasos fundamentales de la técnica quirúrgica:

1. Anestesia: La endarterectomía carotídea puede realizarse bajo anestesia general o regional, dependiendo de las características del paciente y las preferencias del cirujano.
2. Abordaje y Exposición: Se realiza una incisión a lo largo del borde anterior del esternocleidomastoideo. Se identifican y protegen el nervio hipogloso y el nervio vago. Se disecciona y controla la arteria carótida común, la arteria carótida interna y la arteria carótida externa.
3. Control Vascular: Se colocan abrazaderas vasculares en la carótida común, interna y

externa para controlar el flujo sanguíneo durante el procedimiento. El orden de colocación y retirada de las pinzas es crucial para minimizar el riesgo de embolización.

4. Arteriotomía: Se realiza una arteriotomía longitudinal a lo largo de la arteria carótida común, extendiéndose hasta la arteria carótida interna.
5. Uso de Shunt: Se considera la colocación de un shunt intraoperativo para mantener el flujo sanguíneo cerebral durante la endarterectomía. El uso de shunts puede ser selectivo o rutinario, dependiendo de las preferencias del cirujano y las características del paciente.
6. Endarterectomía: Se realiza la endarterectomía, que consiste en la extirpación del ateroma y la placa de aterosclerosis de la arteria.
7. Cierre Arteriotomía: El cierre de la arteriotomía puede realizarse de manera directa o con un parche. La angioplastia con parche (ya sea autólogo, bovino o sintético) se ha asociado con

tasas más bajas de restenosis en comparación con el cierre directo.

8. Desclampado y Hemostasia: Se retiran las abrazaderas vasculares y se asegura la hemostasia. Se puede considerar el uso de monitoreo intraoperatorio de Doppler o angiografía para confirmar la patencia del vaso y la ausencia de defectos técnicos.
9. Cierre: Finalmente, se cierra la incisión quirúrgica en capas, cuidando de evitar un hematoma postoperatorio.(8)

Selección del Paciente

La selección cuidadosa del paciente es fundamental en la endarterectomía carotídea (EC), debido al equilibrio entre los beneficios y riesgos del procedimiento. Los criterios para seleccionar a los pacientes candidatos a EC son los siguientes:

- Estenosis carotídea: Según las pautas actuales, la EC está indicada en pacientes con estenosis carotídea sintomática (por ejemplo, accidente cerebrovascular transitorio o accidente

cerebrovascular menor reciente) del 70-99%. Para pacientes asintomáticos, la EC puede ser beneficiosa en aquellos con estenosis carotídea del 60-99%.(9)

- **Riesgo quirúrgico:** Se debe realizar una evaluación completa de las comorbilidades del paciente y de su riesgo quirúrgico global. Los pacientes con enfermedad cardíaca grave, enfermedad pulmonar obstructiva crónica severa, insuficiencia renal o condiciones que limitan su expectativa de vida, pueden tener un riesgo quirúrgico que supere los beneficios potenciales de la EC.(10)
- **Expectativa de vida:** Los beneficios de la EC son a largo plazo, por lo tanto, los pacientes con una expectativa de vida limitada (menos de 5 años) pueden no beneficiarse de la EC. Es importante tener en cuenta el estado de salud general del paciente y sus deseos personales.(11)

- Estenosis asintomática: En los pacientes con estenosis carotídea asintomática, la EC debe considerarse solo si la tasa de morbilidad y mortalidad quirúrgica esperada es menor al 3%.(12)
- Riesgo de accidente cerebrovascular: En pacientes sintomáticos, la EC puede estar indicada si el riesgo de accidente cerebrovascular es alto. Los factores de riesgo incluyen edad avanzada, hipertensión, tabaquismo, diabetes mellitus, y antecedentes de enfermedad cerebrovascular.(13)

Es importante tener en cuenta que la selección del paciente para la EC no es un proceso estático, sino que debe ser una evaluación continua, teniendo en cuenta el progreso del paciente, las comorbilidades y los avances en el tratamiento médico y quirúrgico.

Manejo perioperatorio

El manejo perioperatorio en la endarterectomía carotídea (EC) es esencial para optimizar los resultados y minimizar las complicaciones. Incluye los cuidados preoperatorios, intraoperatorios y postoperatorios.(10)

Preoperatorio:

Evaluación médica: Revisión de las comorbilidades y optimización del estado de salud general del paciente.

Manejo de medicamentos: En la mayoría de los casos, se aconseja continuar con la terapia de antiagregantes plaquetarios y estatinas hasta el momento de la cirugía. En algunos casos, puede ser necesario el uso de anticoagulantes.(9)(10)

Educación del paciente: Se debe informar al paciente y a sus familiares sobre el procedimiento, los posibles riesgos y beneficios, y el cuidado postoperatorio..(9)(10)

Intraoperatorio:

Monitoreo neurológico: La monitorización intraoperatoria es esencial para detectar y tratar de forma temprana cualquier alteración del flujo sanguíneo cerebral..(9)(10)

Control de la presión arterial: Se debe mantener una presión arterial estable durante todo el procedimiento para evitar la hipoperfusión cerebral.

Postoperatorio:

Vigilancia: Monitorización estrecha de los signos vitales, estado neurológico, y control del dolor.

Prevención de complicaciones: Se debe tener un control estricto de la presión arterial para prevenir la hiperperfusión cerebral. Además, es necesario el manejo adecuado de los antiagregantes plaquetarios para evitar trombosis y hemorragias..(11)

Rehabilitación: En caso de cualquier déficit neurológico, se debe iniciar una rehabilitación temprana..(2)(6)

Educación para el alta: Se debe proporcionar a los pacientes y a sus cuidadores instrucciones claras sobre el cuidado de la herida, la medicación, las señales de complicaciones, y el seguimiento médico.(6)

El manejo perioperatorio adecuado es esencial para optimizar los resultados de la endarterectomía carotídea y para minimizar las complicaciones.

Complicaciones y Manejo del Riesgo

El riesgo de complicaciones en la endarterectomía carotídea (EC) debe ser identificado y mitigado a través de un cuidadoso manejo perioperatorio. A continuación, se describen algunas de las complicaciones más comunes y las estrategias de manejo de riesgo asociadas:

1. Accidente Cerebrovascular: Esta es la complicación más temida de la EC y puede ser debido a la embolización intraoperatoria o a la hipoperfusión. El riesgo se puede minimizar a través del uso de técnicas quirúrgicas adecuadas, el uso de shunt en caso de necesidad, y un control

cuidadoso de la presión arterial durante y después de la cirugía..(10)(11)

2. Infarto de Miocardio: Los pacientes que se someten a EC a menudo tienen enfermedad cardíaca concomitante. La estratificación del riesgo cardíaco y la optimización de las condiciones cardíacas antes de la cirugía son esenciales.(10)(11)
3. Lesión del Nervio Craneal: Los nervios craneales (especialmente el nervio hipogloso y el nervio vago) pueden lesionarse durante la cirugía, lo que resulta en disfagia, disfonía y otros síntomas. Una cuidadosa disección y identificación de los nervios pueden ayudar a reducir este riesgo.(10)(11)
4. Hematoma Cervical: Un hematoma postoperatorio puede causar compresión de la vía aérea. La hemostasia meticulosa durante la

cirugía y el control cuidadoso de la coagulación en el postoperatorio son esenciales.(10)(11)

5. Hiperperfusión Cerebral: Esto puede ocurrir después de la EC, especialmente en pacientes con estenosis carotídea de larga duración y severa. Se necesita un control cuidadoso de la presión arterial después de la cirugía para prevenir este síndrome.(10)(11)
6. Restenosis: Esto puede ocurrir en el sitio de la endarterectomía, generalmente debido a la formación de cicatrices o ateroma residual. El uso de técnicas de cierre de parche puede reducir este riesgo.(10)(11)

El manejo del riesgo en la EC implica un enfoque multidisciplinario, que incluye la optimización de las condiciones médicas, una técnica quirúrgica meticulosa y un cuidado postoperatorio cuidadoso.

Conclusiones

La endarterectomía carotídea es una técnica quirúrgica bien establecida y eficaz para la prevención secundaria del accidente cerebrovascular en pacientes con estenosis carotídea significativa. A lo largo de las últimas décadas, la técnica ha experimentado un desarrollo considerable y refinamiento a través de los avances médicos y tecnológicos.

La elección de las técnicas quirúrgicas específicas —ya sea cierre primario, cierre con parche, con o sin shunt, o mediante eversion— depende de una serie de factores, incluyendo las características individuales del paciente, la naturaleza de la enfermedad carotídea, y la experiencia y preferencia del cirujano. Aunque cada técnica tiene sus propias ventajas y desventajas, todas tienen el objetivo común de prevenir el accidente cerebrovascular al tratar eficazmente la estenosis carotídea.

El manejo perioperatorio es crucial para minimizar las complicaciones y mejorar los resultados. Esto incluye la identificación y gestión de los factores de riesgo, una

monitorización cuidadosa durante y después de la cirugía, y una rehabilitación postoperatoria temprana y efectiva.

Además, los avances en las técnicas de imagen y las herramientas de diagnóstico han permitido una selección de pacientes más precisa y han mejorado la capacidad de predecir y prevenir las complicaciones.

Bibliografía

1. Nelson, Priscilla, and Maria Bustillo. "Anesthesia for Carotid Endarterectomy, Angioplasty, and Stent." *Anesthesiology clinics* vol. 39,1 (2021): 37-51. doi:10.1016/j.anclin.2020.11.006
2. Rerkasem, Amaraporn et al. "Carotid endarterectomy for symptomatic carotid stenosis." *The Cochrane database of systematic reviews* vol. 9,9 CD001081. 12 Sep. 2020, doi:10.1002/14651858.CD001081.pub4
3. Uno, Masaaki et al. "Surgical Technique for Carotid Endarterectomy: Current Methods and Problems." *Neurologia medico-chirurgica* vol. 60,9 (2020): 419-428. doi:10.2176/nmc.ra.2020-0111
4. Reiff, Tilman et al. "Carotid endarterectomy or stenting or best medical treatment alone for moderate-to-severe

- asymptomatic carotid artery stenosis: 5-year results of a multicentre, randomised controlled trial.” *The Lancet. Neurology* vol. 21,10 (2022): 877-888. doi:10.1016/S1474-4422(22)00290-3
5. Belov, Yuri V et al. “Features of Carotid Endarterectomy in Russia. How do we Resolution Issues?.” *Current problems in cardiology* vol. 47,9 (2022): 101272. doi:10.1016/j.cpcardiol.2022.101272
 6. Cole, Tyler S et al. “Nationwide Trends in Carotid Endarterectomy and Carotid Artery Stenting in the Post-CREST Era.” *Stroke* vol. 51,2 (2020): 579-587. doi:10.1161/STROKEAHA.119.027388
 7. Baiu, Ioana, and Jordan R Stern. “Carotid Artery Endarterectomy.” *JAMA* vol. 324,1 (2020): 110. doi:10.1001/jama.2020.2104
 8. Brinster, Clayton J, and W Charles Sternbergh 3rd. “Safety of urgent carotid endarterectomy following thrombolysis.” *The Journal of cardiovascular surgery* vol. 61,2 (2020): 149-158. doi:10.23736/S0021-9509.20.11179-0
 9. Brinster, Clayton J, and W Charles Sternbergh 3rd. “Safety of urgent carotid endarterectomy following thrombolysis.” *The Journal of cardiovascular surgery* vol. 61,2 (2020): 149-158. doi:10.23736/S0021-9509.20.11179-0
 10. Liang, Patric, and Marc L Schermerhorn. “Transcarotid Artery Revascularization: Is It Better than Carotid

- Endarterectomy?.” *Advances in surgery* vol. 56,1 (2022): 111-127. doi:10.1016/j.yasu.2022.02.004
11. Huang, Pan et al. “Effects of Carotid Artery Stent and Carotid Endarterectomy on Cognitive Function in Patients with Carotid Stenosis.” *BioMed research international* vol. 2020 6634537. 16 Dec. 2020, doi:10.1155/2020/6634537
 12. Oh, Edward C et al. “Cognitive function after carotid endarterectomy in asymptomatic patients.” *The Journal of cardiovascular surgery* vol. 64,3 (2023): 317-321. doi:10.23736/S0021-9509.23.12632-2
 13. Gaba, Kamran et al. “Asymptomatic Carotid Stenosis: Intervention or Best Medical Therapy?.” *Current neurology and neuroscience reports* vol. 18,11 80. 24 Sep. 2018, doi:10.1007/s11910-018-0888-5

Dispepsia

Julio Necker Peña Sanchez

Médico por la Universidad de Guayaquil

Profesión Libre en Ejercicio

Victoria Valentina Suquisupa Herrera

Médico General por la Escuela Superior Politécnica
de Chimborazo

Médica Residente en el Hospital General Julius
Doepfner de Zamora

Introducción

La dispepsia en forma general se define como la presencia de malestares crónicos y recurrentes en la parte superior del abdomen entre los que incluyen una amplia variedad de síntomas como dolor, ardor, distensión, saciedad temprana, plenitud, eructos, náusea o vómito que pueden ser continuos o intermitentes. La dispepsia funcional es una enfermedad compleja, con mecanismos fisiopatológicos múltiples que incluyen motilidad alterada, hipersensibilidad visceral, factores alimentarios, genéticos, alérgicos, post infecciosos, inflamatorios y psicosociales. Hasta la fecha no se ha establecido un factor fisiopatológico. (1)

Epidemiológicamente representa entre el 2 - 3% de la consulta de primer contacto y cerca del 40% de la consulta gastroenterológica. Su prevalencia a nivel mundial llega a variar entre 10 - 40%, mayor con síntomas coexistentes de enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE) (2).

Clasificación

La dispepsia clásicamente se la ha dividido en ulcerosa y no ulcerosa, de acuerdo con su etiología. Sin embargo, esta clasificación no parece ser muy adecuada ya que la enfermedad ulcerosa es sólo una de las causas orgánicas que pueden producir síntomas dispépticos. Es más apropiado clasificar en orgánica y no orgánica, o funcional (3). Por eso, es fundamental incluir una categoría adicional, como es la dispepsia no investigada. Así actualmente las dispepsias pueden clasificarse en tres tipos:

Dispepsia no investigada

Presencia de sintomatología de dispepsia sin la realización de un estudio complementario, fundamentalmente el endoscópico que permita descartar una causa orgánica. Las características de los síntomas y la edad no justifican la realización de estos estudios.

Dispepsia orgánica

Síntomas de dispepsia con una causa orgánica o metabólica que los justifique. Si la enfermedad mejora o

se elimina, los síntomas dispépticos también mejoran o desaparecen. Entre las causas pueden ser enfermedad ulcerosa péptica, el cáncer gástrico, las enfermedades bilio-pancreáticas, las relacionadas con medicamentos, alcohol y otras (4).

Dispepsia Funcional (DF)

La dispepsia funcional se la puede definir por la presencia de plenitud, llenura, ardor y dolor en epigastrio, sin la presencia de enfermedades orgánicas, metabólicas o sistémicas que justifiquen su presencia. (1) Asumiendo los criterios de Roma IV (Tabla 1.), la DF se divide en dos subcategorías: el síndrome del distrés posprandial (SDP) y el síndrome del dolor epigástrico (SDE). Esta subclasificación se debe a que en muchos pacientes con dispepsia los síntomas inician o se agravan con la ingesta, también hay pacientes en que los síntomas aparecen en ayunas.

Tabla 1. Criterios de Roma IV para dispepsia funcional

Los criterios deben estar presentes en los últimos 3 meses, y haber comenzado al menos 6 meses antes del diagnóstico.

Síndrome de dolor epigástrico: Incluye, al menos, uno de los siguientes síntomas, por lo menos un día a la semana.

1. Dolor en epigastrio molesto

2. Ardor en epigastrio molesto

(se habla de «molesto» cuando el síntoma no es suficientemente intenso como para tener un impacto significativo en las actividades cotidianas).

Síndrome de distrés postprandial: Se presentan uno o ambos de los siguientes síntomas, al menos 3 días por semana:

1. Sensación molesta de plenitud postprandial.

2. Saciedad precoz que impide la terminación de una comida regular.

(Sebastián, 2017)

Etiología

Tabla 2. Etiología de la Dispepsia

Más frecuentes:

1- Dispepsia Funcional 50%

2 - ERGE 25%

3 - Úlcera péptica 20%

4 - Consumo de alcohol o antiinflamatorios no esteroides (AINES)
)10%

5 - Neoplasias < 2%

Menos Frecuentes

Litiasis biliar, enfermedad celiaca (EC), cáncer de páncreas, pancreatitis crónica, disfunción del esfínter de Oddi, intolerancia a la lactosa, diabetes mellitus, isquemia intestinal, hipercalcemia, hipertiroidismo, hipotiroidismo, entre otras.

(Aguilera, y otros, 2013)

Diagnóstico

El diagnóstico principalmente se basa en la anamnesis y el examen físico, enfocando en la sintomatología y sus características. Además descartar causas como ERGE, consumos de fármacos y alcohol.

Se debe indagar sobre signos y síntomas de alarma, hallazgos clínicos que aumentan la sospecha de enfermedad estructural y por ende necesidad de investigarla rápidamente.

Si los síntomas pos-prandiales son más frecuentes, los estudios de motilidad como vaciamiento gástrico, acomodación entre otros no están indicados, ya que no

existe evidencia definitiva de la asociación de esas molestias con trastornos de la motilidad. Pero si predominan las náuseas y vómitos, la posibilidad de que exista una gastroparesia se debe considerar e iniciar un abordaje diagnóstico y terapéutico de la misma. (5)

En pacientes que presenten síntomas por debajo de la edad en que está recomendada la endoscopia digestiva alta (EDA), las opciones son investigar la presencia de *H. pylori* por métodos no invasivos.

La EDA debe realizarse en todo paciente con dispepsia no investigada con uno o más síntomas o signos de alarma independientemente de la edad, o por falla a un tratamiento inicial orientado al síntoma predominante. Se recomienda realizar EDA en pacientes mayores de 35 años con dispepsia no investigada con ausencia de signos o síntomas de alarma. (6)

Los estudios funcionales como la prueba de carga de agua o bebidas nutricionales, la prueba de aliento para evaluar vaciamiento gástrico, el ultrasonido para evaluar la acomodación fúndica, el vaciamiento gástrico por gammagrafía no se correlacionan con los síntomas ni con la respuesta al tratamiento, por lo que no se recomienda

su empleo rutinario en la práctica diaria. Hasta la actualidad no existen biomarcadores que permitan establecer el diagnóstico de la dispepsia funcional. (1)

Tratamiento

El manejo de los pacientes con Dispepsia debe comenzar con tranquilidad y educación, las recomendaciones dietéticas y de estilo de vida pueden ser útiles. Generalmente se recomienda evitar los medicamentos antiinflamatorios no esteroideos, el café, los alimentos con alto contenido de grasa, el alcohol y el tabaquismo.

El papel de la infección por *H. pylori* en la DF es controversial, ya que esta bacteria puede asociarse a trastornos motores, secretores e inflamatorios que pueden generar síntomas dispépticos. Algunos estudios que se han realizado en poblaciones asiáticas, europeas y americanas han evaluado el beneficio potencial de eliminar *H. pylori* en pacientes con DF y los resultados han demostrado una ganancia terapéutica consistente a favor de la erradicación al comparar con placebo. (1)

Inhibidores de la Bomba de Protones (IBP)

Cuando los pacientes persisten con síntomas a pesar de la erradicación de *H. pylori*, los IBP se consideran medicamentos de primera línea. No hay evidencia sobre la utilidad de los antagonistas de receptores de Histamina-2. Se recomienda la administración de una dosis diaria de IBP, por lo cual no son necesarias dosis más altas. (7)

Procinéticos

La terapia procinética en general es superior al placebo, Los estudios históricos con cisaprida, un agonista mixto de 5-HT₄ y un antagonista de 5-HT₃ con efectos procolinérgicos, indican que procinéticos seleccionados pueden ser más eficaces que el placebo en el tratamiento de DF. Desafortunadamente, este medicamento ahora está restringido en la mayoría de los países debido al mayor riesgo de taquiarritmia en pacientes con enfermedades cardíacas. (8)

Solo se dispone de datos limitados para los antagonistas de la dopamina-2 domperidona y metoclopramida, aunque se prescriben ampliamente. Sin embargo, debido

a los efectos secundarios cardíacos y neurológicos, no se recomienda el uso de estos medicamentos para el tratamiento a largo plazo. (9)

Drogas de acción central

Se recomienda el uso de antidepresivos en dosis bajas en el tratamiento de la DF y otros trastornos gastrointestinales funcionales y síndromes de dolor crónico. (10)

En un estudio reciente que comparó los efectos de dos clases de antidepresivos en la DF: la amitriptilina tricíclica (50 mg) y el inhibidor selectivo de la recaptación de serotonina (ISRS) escitalopram (10 mg), concluyó que el tratamiento activo no fue superior al placebo en el tratamiento de los pacientes. Es importante destacar que en este estudio se encontró que aunque los eventos adversos se informaron con frecuencia, no hubo diferencias en los efectos secundarios entre el placebo, la amitriptilina y el escitalopram, excepto en los síntomas neurológicos con el ISRS. Estos hallazgos apoyan el uso de amitriptilina en pacientes con DF sin retraso en el vaciamiento gástrico. (11)

Terapias diversas

Los ensayos controlados sugieren un beneficio clínico de las intervenciones psicológicas de varios pequeños estudios controlados aleatorios; sin embargo, la calidad de la evidencia sigue siendo subóptima. (12)

Los estudios de acupuntura han sugerido un posible beneficio, pero el riesgo de sesgo sigue siendo alto en los estudios disponibles y se necesitan pruebas más convincentes para excluir un efecto placebo. (8)

Bibliografía

1. Carmona Sánchez, R., Gómez Escudero, O., Zavala, M., Coss, E., Hernandez, A., & Huerta, F. (2017). Consenso mexicano sobre la dispepsia. *Revista de Gastroenterología de México*, 309-327.
2. Aguilera, K., Arevalo, M., Jeremias, A., Bolaños, S., Balduzzi, C., & Carrica, S. (2013). *Conductas en Gastroenterología*. La Plata: Roemmers.
3. Mearin, F. (2010). Dispepsia Funcional. *Revista de Gastroenterología de México*, 19-24.
4. Mearin, F., & Calleja, J. L. (22 de 09 de 2011). Definiendo la dispepsia funcional. *Revista Española de Enfermedades Digestivas*, 103(11), 640-647.
5. Ferrándiz, J. A. (2014). Dispepsia. *AMF*, 10(3), 124-133.

6. Pineda, L., Rosas, M., Torres, M., Rodríguez, A., Luque, A., & Agudelo, F. (2015). Guía de práctica clínica para el diagnóstico y tratamiento de la dispepsia en adultos. *Revista Colombiana de Gastroenterología*, 9-16.
7. Lúquez Mindiola, A., Otero Regino, W., & Schmulson, M. (2019). Enfoque diagnóstico y terapéutico de dispepsia y dispepsia funcional: ¿qué hay nuevo en el 2019? *Sociedad de Gastroenterología del Perú*, 39(2), 141-52.
8. Talley, N. J. (May de 2017). Functional Dyspepsia: Advances in Diagnosis and Therapy. *Gut and Liver*, 11(3), 349-357.
9. Corsetti, M., & Fox, M. (2017). The management of functional dyspepsia in clinical practice: what lessons can be learnt from recent literature? *F1000Research* , 2-13.
10. Ford, A., Luthra, P., Tack, J., Boeckxsraens, G., Moayyedi, P., & Talley, N. (2017). Efficacy of psychotropic drugs in functional dyspepsia: systematic review and meta-analysis. *GUT*, 66(3), 411-20.
11. Talley, N., Locke, R., Saito, Y., Almazar, A., Bouras, E., & Howden, C. (august de 2015). Effect of Amitriptyline and Escitalopram on Functional Dyspepsia: A Multicenter, Randomized Controlled Study. *149(2)*, 340-349.
12. Sebastián, J. J. (2017). Los nuevos criterios de Roma (IV) de los trastornos funcionales digestivos en la práctica clínica. *Medicina Clínica*, 148(2), 464-468.

Pancreatitis

Andrea Vanessa Ponce Altamirano

Médico por la Universidad de Guayaquil

Médico En Funciones Hospitalarias en Hospital
General IESS Santo Domingo

Lisseth Eugenia Nogales Bravo

Médico por la Universidad de Guayaquil

Médico General en Centro Médico Planificación
Familiar

Centro Médico de Especialidades en Prestador
Externo IESS

Definición

La pancreatitis es una inflamación del páncreas, que es una glándula ubicada detrás del estómago y cerca del duodeno. El páncreas tiene dos funciones principales: la producción de enzimas que ayudan a la digestión y la producción de hormonas que regulan el azúcar en la sangre. Cuando el páncreas se inflama, las enzimas digestivas se activan antes de que salgan del páncreas y comienzan a digerir el propio tejido pancreático. Esto puede provocar dolor abdominal intenso, náuseas, vómitos y otros síntomas.

Desarrollo Histórico

La pancreatitis es una enfermedad que ha sido conocida desde hace siglos. La primera descripción de la pancreatitis aguda se atribuye a Johann Georg Wirsung, un médico alemán que en 1642 describió la inflamación del páncreas en una autopsia. Sin embargo, durante mucho tiempo la pancreatitis fue considerada una enfermedad rara y poco frecuente.

A principios del siglo XX, los avances en la anatomía y la fisiología del páncreas llevaron a un mayor conocimiento de la enfermedad. En 1918, el médico estadounidense William Osler describió por primera vez la pancreatitis como una enfermedad clínica, y se reconoció que la inflamación del páncreas podía ser aguda o crónica. También se comenzaron a desarrollar técnicas para el diagnóstico de la pancreatitis, como la radiografía y la exploración quirúrgica.

Durante la segunda mitad del siglo XX, se produjeron importantes avances en el diagnóstico y tratamiento de la pancreatitis. La introducción de la tomografía computarizada y la resonancia magnética permitió una mejor visualización del páncreas y una mayor precisión en el diagnóstico. Se desarrollaron técnicas quirúrgicas para el tratamiento de la pancreatitis crónica, como la pancreatectomía parcial, y se establecieron protocolos para el tratamiento de la pancreatitis aguda.

Clasificación

La pancreatitis se clasifica en dos categorías principales: pancreatitis aguda y pancreatitis crónica.

Pancreatitis aguda: es una inflamación súbita del páncreas que dura unos pocos días o semanas y generalmente se resuelve con tratamiento. La pancreatitis aguda se puede clasificar en leve, moderada o grave, según la gravedad de la inflamación y la presencia de complicaciones. Además, la pancreatitis aguda puede ser clasificada según su causa, siendo las más comunes: la pancreatitis biliar, la pancreatitis por alcohol y la pancreatitis idiopática (cuando no se puede identificar una causa específica).

Pancreatitis crónica: es una inflamación prolongada del páncreas que produce daño permanente en el órgano. La pancreatitis crónica puede ser causada por el consumo excesivo de alcohol, obstrucciones en el conducto pancreático, trastornos autoinmunitarios, entre otros. La pancreatitis crónica se puede clasificar en leve, moderada o grave, y en función de las características del

daño estructural que presenta el páncreas, puede ser clasificada como temprana o tardía.

La clasificación de la pancreatitis se basa en la gravedad de la inflamación, las causas y las complicaciones que pueden presentarse. Esto es importante para determinar el enfoque de tratamiento adecuado para cada paciente.

Epidemiología

La pancreatitis es una enfermedad relativamente común en todo el mundo y su incidencia ha aumentado en las últimas décadas. La pancreatitis aguda es más común que la pancreatitis crónica.

En los Estados Unidos, se estima que cada año se producen alrededor de 300,000 hospitalizaciones por pancreatitis, y la pancreatitis aguda es responsable de aproximadamente 1,8 millones de consultas a los servicios de emergencia. En Europa, la incidencia anual de pancreatitis aguda se estima entre 13 y 45 casos por cada 100,000 personas.

La pancreatitis es más común en hombres que en mujeres, y la edad promedio de presentación es de alrededor de 50 años. La pancreatitis biliar es la causa más común de pancreatitis aguda en todo el mundo, seguida de la pancreatitis alcohólica.

Fisiopatología

La fisiopatología de la pancreatitis se relaciona con la activación de las enzimas digestivas dentro del páncreas, que provoca una inflamación aguda o crónica del tejido pancreático.

En condiciones normales, el páncreas secreta enzimas digestivas inactivas, como tripsina y quimotripsina, que se activan en el intestino delgado para ayudar a la digestión de los alimentos. En la pancreatitis, estas enzimas se activan antes de tiempo dentro del páncreas, lo que causa una inflamación aguda y daño tisular. La activación temprana de estas enzimas puede deberse a una obstrucción del conducto pancreático que impide que las enzimas salgan del páncreas, o bien a una

activación prematura de las enzimas debido a una lesión directa del páncreas.

La inflamación resultante puede causar una variedad de síntomas, como dolor abdominal, náuseas y vómitos. Además, la inflamación del páncreas puede extenderse a otros órganos cercanos, como el hígado, el bazo y los pulmones, lo que aumenta el riesgo de complicaciones graves.

En la pancreatitis crónica, la inflamación prolongada del páncreas puede llevar a la fibrosis y la formación de cicatrices en el tejido pancreático, lo que puede causar daño permanente en el órgano y comprometer su función. Esto puede provocar complicaciones como la diabetes y la insuficiencia pancreática exocrina, que afecta la capacidad del páncreas para producir enzimas digestivas.

Factores de riesgo

Existen varios factores de riesgo que aumentan la probabilidad de desarrollar pancreatitis, tanto aguda

como crónica. Algunos de los factores de riesgo más comunes incluyen:

- **Consumo excesivo de alcohol:** El consumo excesivo de alcohol es una de las causas más comunes de pancreatitis. El alcohol puede dañar las células del páncreas y provocar una inflamación aguda o crónica.
- **Cálculos biliares:** Los cálculos biliares son otra causa común de pancreatitis. Los cálculos pueden bloquear el conducto que transporta la bilis desde la vesícula biliar hasta el intestino delgado, lo que puede provocar una inflamación del páncreas.
- **Enfermedad de la vesícula biliar:** La enfermedad de la vesícula biliar, como la inflamación o infección de la vesícula biliar, también puede provocar pancreatitis.
- **Hipertrigliceridemia:** Los niveles altos de triglicéridos en la sangre (hipertrigliceridemia) también pueden provocar pancreatitis, especialmente si los niveles son muy elevados.

- **Trauma abdominal:** Un traumatismo abdominal puede provocar una inflamación del páncreas.
- **Infecciones:** Las infecciones virales, bacterianas o fúngicas también pueden aumentar el riesgo de desarrollar pancreatitis.
- **Trastornos autoinmunitarios:** Los trastornos autoinmunitarios, como la pancreatitis autoinmunitaria, también pueden provocar inflamación del páncreas.

Además, otros factores de riesgo incluyen la obesidad, el tabaquismo, la exposición a ciertos químicos y la radioterapia abdominal.

Presentación clínica

La presentación clínica de la pancreatitis puede variar según la gravedad de la enfermedad, pero algunos de los síntomas más comunes incluyen:

- **Dolor abdominal:** El dolor abdominal es el síntoma más común de la pancreatitis. El dolor

suele ser intenso y constante, y puede empeorar después de comer o beber.

- Náuseas y vómitos: Las náuseas y los vómitos son comunes en la pancreatitis, especialmente en las formas más graves de la enfermedad.
- Fiebre: La fiebre puede indicar una infección o inflamación más grave.
- Distensión abdominal: La hinchazón abdominal es común en la pancreatitis y puede ser el resultado de una acumulación de líquido en el abdomen.
- Ictericia: La ictericia, que se caracteriza por la coloración amarillenta de la piel y los ojos, puede indicar una obstrucción del conducto biliar debido a la inflamación del páncreas.
- Pérdida de peso: La pérdida de peso no intencional puede ser un síntoma de pancreatitis crónica, que puede provocar una malabsorción de nutrientes.

En la pancreatitis aguda, los síntomas suelen aparecer de forma repentina y pueden ser graves. En la pancreatitis

crónica, los síntomas pueden ser más leves y pueden desarrollarse gradualmente durante un período de tiempo. Es importante tener en cuenta que no todas las personas con pancreatitis experimentan todos estos síntomas, y algunos pacientes pueden presentar síntomas atípicos o no tener síntomas en absoluto.

Causas subyacentes

La pancreatitis puede tener diferentes causas subyacentes, que incluyen:

1. Consumo de alcohol: El consumo excesivo de alcohol es una de las causas más comunes de pancreatitis. El alcohol puede dañar las células del páncreas y provocar una inflamación aguda o crónica.
2. Cálculos biliares: Los cálculos biliares son otra causa común de pancreatitis. Los cálculos pueden bloquear el conducto que transporta la bilis desde la vesícula biliar hasta el intestino delgado, lo que puede provocar una inflamación del páncreas.

3. Enfermedad de la vesícula biliar: La enfermedad de la vesícula biliar, como la inflamación o infección de la vesícula biliar, también puede provocar pancreatitis.
4. Trauma abdominal: Un traumatismo abdominal puede provocar una inflamación del páncreas.
5. Infecciones: Las infecciones virales, bacterianas o fúngicas también pueden aumentar el riesgo de desarrollar pancreatitis.
6. Trastornos autoinmunitarios: Los trastornos autoinmunitarios, como la pancreatitis autoinmunitaria, también pueden provocar inflamación del páncreas.
7. Genética: Algunas formas de pancreatitis pueden ser causadas por mutaciones genéticas, como la pancreatitis hereditaria.
8. Medicamentos: Algunos medicamentos, como ciertos antibióticos, pueden aumentar el riesgo de pancreatitis.
9. Hipertrigliceridemia: Los niveles altos de triglicéridos en la sangre (hipertrigliceridemia)

también pueden provocar pancreatitis, especialmente si los niveles son muy elevados.

10. Lesiones por radiación: Las lesiones por radiación en el abdomen también pueden provocar pancreatitis.

Es importante tener en cuenta que algunas personas con pancreatitis no presentan una causa subyacente identificable, y se les diagnostica pancreatitis idiopática. El tratamiento de la pancreatitis depende de la causa subyacente y la gravedad de la enfermedad.

Diagnóstico

El diagnóstico de la pancreatitis implica una combinación de análisis clínicos, pruebas de imagen y análisis de laboratorio. Algunos de los métodos más comunes utilizados para diagnosticar la pancreatitis incluyen:

1. **Análisis de sangre:** Los análisis de sangre pueden revelar niveles elevados de enzimas pancreáticas, como la amilasa y la lipasa. Estos

niveles pueden ser indicativos de pancreatitis, aunque también pueden elevarse en otros trastornos.

2. **Ecografía:** La ecografía abdominal puede ayudar a detectar signos de inflamación o bloqueo del páncreas o la vesícula biliar.
3. **Tomografía computarizada (TC):** La TC abdominal es una prueba de imagen que puede proporcionar imágenes detalladas del páncreas y los órganos circundantes para detectar signos de inflamación o daño.
4. **Resonancia magnética (RM):** La RM abdominal puede proporcionar imágenes detalladas del páncreas y los órganos circundantes para detectar signos de inflamación o daño.
5. **Colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE):** La CPRE es una prueba que combina endoscopia y radiología para detectar obstrucciones en el conducto biliar y pancreático.

6. **Biopsia:** En algunos casos, se puede realizar una biopsia del tejido pancreático para determinar la causa subyacente de la inflamación.

Además, el diagnóstico de la pancreatitis también implica una evaluación de los síntomas y la historia clínica del paciente, que puede incluir preguntas sobre el consumo de alcohol, la dieta y la exposición a otros factores de riesgo. Una vez que se ha realizado el diagnóstico, se pueden llevar a cabo pruebas adicionales para determinar la gravedad de la pancreatitis y guiar el tratamiento adecuado.

Diagnóstico diferencial

Algunas de las enfermedades que pueden confundirse con la pancreatitis incluyen:

1. **Úlcera péptica:** Los síntomas de la úlcera péptica pueden incluir dolor abdominal, náuseas y vómitos, que pueden ser similares a los de la pancreatitis.

2. Cálculos renales: Los cálculos renales pueden provocar dolor abdominal intenso que puede confundirse con el dolor abdominal causado por la pancreatitis.
3. Apendicitis: La apendicitis puede provocar dolor abdominal intenso, náuseas y vómitos, que también son síntomas de la pancreatitis.
4. Enfermedad inflamatoria intestinal: La enfermedad inflamatoria intestinal, como la enfermedad de Crohn o la colitis ulcerosa, puede provocar dolor abdominal, náuseas y vómitos.
5. Infarto agudo de miocardio: En algunos casos, el dolor torácico y la falta de aliento asociados con el infarto agudo de miocardio pueden confundirse con el dolor abdominal y la dificultad para respirar asociados con la pancreatitis.
6. Enfermedades hepáticas: Las enfermedades hepáticas, como la hepatitis, pueden provocar síntomas similares a los de la pancreatitis, como dolor abdominal y náuseas.

Es importante realizar un diagnóstico preciso de la pancreatitis y descartar otras enfermedades que puedan presentar síntomas similares, para asegurar que se proporcione el tratamiento adecuado.

Algoritmo diagnóstico

1. ¿El paciente presenta dolor abdominal intenso?
Sí: proceder al siguiente paso
No: pancreatitis poco probable

2. ¿El dolor se irradia hacia la espalda?
Sí: proceder al siguiente paso
No: considerar otras causas de dolor abdominal intenso

3. ¿El paciente presenta náuseas y vómitos?
Sí: proceder al siguiente paso
No: pancreatitis poco probable

4. ¿El paciente ha tenido un consumo reciente de alcohol o una enfermedad de la vesícula biliar?
Sí: sospechar pancreatitis como causa subyacente

No: considerar otras causas de pancreatitis

5. Solicitar análisis de sangre para medir los niveles de amilasa y lipasa pancreáticas.

Si los niveles son elevados: sospechar pancreatitis.

Si los niveles son normales: considerar otras causas de dolor abdominal y síntomas.

6. Si se sospecha pancreatitis, se pueden realizar pruebas de imagen, como una ecografía abdominal, tomografía computarizada (TC) o resonancia magnética (RM), para detectar signos de inflamación o daño en el páncreas.

Tratamiento

El tratamiento de la pancreatitis dependerá de la gravedad de la enfermedad y de la causa subyacente. En general, el tratamiento puede incluir:

- Hospitalización: los pacientes con pancreatitis aguda grave pueden requerir hospitalización para controlar los síntomas y prevenir complicaciones.
- Ayuno: en las primeras etapas del tratamiento, se recomienda el ayuno para permitir que el páncreas descanse y se recupere.
- Hidratación: es importante que los pacientes con pancreatitis mantengan una adecuada hidratación mediante la administración de líquidos por vía intravenosa.
- Control del dolor: se pueden utilizar analgésicos para controlar el dolor asociado con la pancreatitis.
- Tratamiento de la causa subyacente: si la pancreatitis es causada por cálculos biliares, se puede recomendar la extracción de la vesícula biliar. Si es causada por el consumo de alcohol, se recomienda la abstinencia.
- Enzimas pancreáticas: en algunos casos, puede ser necesario administrar enzimas pancreáticas para ayudar a la digestión de los alimentos.

- **Cirugía:** en casos graves de pancreatitis, puede ser necesario realizar una cirugía para drenar líquido del páncreas o extirpar parte del órgano.

Farmacología

El tratamiento farmacológico para la pancreatitis puede incluir una combinación de medicamentos para aliviar el dolor, reducir la inflamación y prevenir complicaciones. Algunos medicamentos comúnmente utilizados en el tratamiento de la pancreatitis incluyen:

- **Analgésicos:** se pueden administrar analgésicos para aliviar el dolor asociado con la pancreatitis. Los analgésicos más comunes incluyen paracetamol, tramadol y opioides.
- **Antiinflamatorios no esteroideos (AINE):** los AINE, como el ibuprofeno, pueden ayudar a reducir la inflamación y el dolor asociados con la pancreatitis.
- **Inhibidores de la bomba de protones (IBP):** los IBP, como el omeprazol, pueden ayudar a reducir

la acidez estomacal y prevenir complicaciones como la formación de úlceras.

- **Enzimas pancreáticas:** en algunos casos, se pueden administrar enzimas pancreáticas para ayudar a la digestión de los alimentos.
- **Antibióticos:** se pueden prescribir antibióticos para prevenir o tratar infecciones en el páncreas u otras partes del cuerpo.

Tabla 1. Farmacología

Medicamento	Mecanismo de acción	Dosis recomendada
Paracetamol	Analgésico y antipirético	1 gramo cada 6 horas
Tramadol	Analgésico opioide	50-100 mg cada 4-6 horas
Ibuprofeno	Antiinflamatorio no esteroideo (AINE)	400-800 mg cada 6-8 horas
Omeprazol	Inhibidor de la bomba de protones (IBP)	20-40 mg una vez al día
Enzimas pancreáticas	Ayuda a la digestión de los alimentos	La dosis puede variar según la gravedad de la enfermedad
Ceftriaxona	Antibiótico	1-2 gramos una vez al día

Tratamiento quirúrgico

El tratamiento quirúrgico de la pancreatitis se reserva principalmente para casos graves o complicados que no responden al tratamiento médico convencional. Los

procedimientos quirúrgicos comúnmente utilizados en el tratamiento de la pancreatitis incluyen:

Laparotomía exploratoria: se realiza una laparotomía exploratoria para evaluar el estado del páncreas y otros órganos abdominales, así como para identificar la causa subyacente de la pancreatitis.

Pancreatectomía: en casos extremadamente graves de pancreatitis, puede ser necesario extirpar parte o la totalidad del páncreas. Esto se conoce como pancreatectomía y puede ser necesaria si se desarrolla una necrosis pancreática extensa o una sepsis.

Necrosectomía: la necrosectomía se utiliza para extirpar tejido muerto del páncreas que se ha infectado o se está infectando. Esto se hace generalmente mediante una cirugía abierta o mediante cirugía laparoscópica.

Drenaje percutáneo: si se acumula líquido en el páncreas o en los tejidos circundantes, se puede realizar un drenaje percutáneo. Esto implica la colocación de una

aguja a través de la piel del paciente para drenar el líquido y prevenir la formación de abscesos o quistes.

Colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE): la CPRE se utiliza para extirpar cálculos biliares o para reparar obstrucciones en el conducto pancreático. Se inserta un endoscopio a través de la boca y se dirige hacia el conducto biliar y pancreático para realizar la extracción o reparación necesaria.

Pronóstico

El pronóstico de los pacientes con pancreatitis depende de varios factores, incluyendo la causa subyacente de la pancreatitis, la gravedad de la inflamación del páncreas y la presencia de complicaciones.

En general, la mayoría de los pacientes con pancreatitis leve se recuperan completamente con tratamiento médico conservador, como la hidratación adecuada y el ayuno. Sin embargo, la pancreatitis grave puede ser potencialmente mortal y requerir tratamiento hospitalario intensivo.

Algunos de los factores que pueden aumentar el riesgo de complicaciones y peor pronóstico incluyen:

- Edad avanzada
- Presencia de comorbilidades, como enfermedad cardiovascular, renal o pulmonar
- La presencia de complicaciones, como necrosis pancreática, sepsis, fallo multiorgánico, abscesos o pseudocistos pancreáticos
- La causa subyacente de la pancreatitis, como la pancreatitis alcohólica o la pancreatitis biliar
- El retraso en el diagnóstico y tratamiento

Es importante que los médicos evalúen cuidadosamente a cada paciente con pancreatitis y determinen el tratamiento adecuado para prevenir complicaciones y mejorar el pronóstico. El seguimiento regular y el monitoreo cuidadoso del paciente también son importantes para garantizar una recuperación adecuada y prevenir futuros episodios de pancreatitis.

Complicaciones

La pancreatitis puede ser una enfermedad grave que puede provocar complicaciones potencialmente mortales. Algunas de las complicaciones más comunes de la pancreatitis incluyen:

1. Necrosis pancreática: la necrosis pancreática se produce cuando una parte del tejido pancreático muere. Esto puede llevar a la formación de abscesos y aumentar el riesgo de infección.
2. Abscesos pancreáticos: los abscesos pancreáticos son bolsas de pus que se forman en el páncreas debido a la infección. Estos abscesos pueden ser peligrosos si no se tratan y pueden requerir drenaje.
3. Pseudocistos pancreáticos: los pseudocistos pancreáticos son bolsas llenas de líquido que se forman en el páncreas después de una inflamación prolongada. Estos pueden causar dolor y malestar y pueden requerir drenaje.
4. Falla orgánica múltiple: la falla orgánica múltiple se produce cuando varios órganos del cuerpo

dejan de funcionar correctamente debido a la pancreatitis grave.

5. Sepsis: la sepsis es una complicación potencialmente mortal de la pancreatitis que se produce cuando una infección se disemina a través del torrente sanguíneo.
6. Coagulopatía: la coagulopatía es un trastorno en el que la sangre no coagula correctamente. Esto puede ocurrir en la pancreatitis debido a la liberación de enzimas digestivas del páncreas, lo que puede causar sangrado excesivo.

Recomendaciones

Las recomendaciones para pacientes con pancreatitis pueden variar según la causa y la gravedad de la enfermedad, pero algunas recomendaciones generales que los médicos pueden ofrecer a sus pacientes incluyen:

- **Reposo y ayuno:** el reposo y el ayuno son importantes para permitir que el páncreas se cure y disminuir la inflamación. En algunos casos, se puede administrar nutrición parenteral

(alimentación a través de una vena) para evitar la desnutrición.

- **Hidratación:** es importante que los pacientes con pancreatitis se mantengan hidratados, ya que la deshidratación puede empeorar la inflamación del páncreas. En algunos casos, puede ser necesario administrar líquidos intravenosos para asegurarse de que el paciente esté adecuadamente hidratado.
- **Control del dolor:** los analgésicos pueden ser útiles para controlar el dolor asociado con la pancreatitis. Los médicos residentes deben tener precaución al prescribir opioides, ya que pueden ser adictivos y potencialmente dañinos.
- **Tratamiento de la causa subyacente:** si la pancreatitis es causada por una obstrucción de los conductos biliares, por ejemplo, puede ser necesario realizar una cirugía para eliminar la obstrucción y evitar que se vuelva a presentar.
- **Dieta:** se recomienda una dieta baja en grasas para pacientes con pancreatitis, especialmente

durante el período de recuperación. El consumo de alcohol debe evitarse por completo en pacientes con pancreatitis alcohólica.

- Control regular: los pacientes con pancreatitis deben ser evaluados regularmente para detectar cualquier complicación y para evaluar la efectividad del tratamiento.

Es importante que los médicos trabajen en estrecha colaboración con los pacientes con pancreatitis y los educan sobre cómo manejar la enfermedad para prevenir complicaciones y mejorar la calidad de vida. La educación y el seguimiento regular son esenciales para el éxito del tratamiento de la pancreatitis.

Prevención

La prevención de la pancreatitis puede ser complicada, ya que hay muchas causas diferentes de la enfermedad. Algunas medidas preventivas que los médicos pueden recomendar a sus pacientes incluyen:

- Evitar el consumo de alcohol en exceso: el consumo excesivo de alcohol es una de las principales causas de la pancreatitis, por lo que se recomienda evitar beber en exceso.
- Mantener un peso saludable: el sobrepeso y la obesidad pueden aumentar el riesgo de pancreatitis, por lo que se recomienda mantener un peso saludable a través de una dieta equilibrada y ejercicio regular.
- Controlar enfermedades crónicas: ciertas enfermedades crónicas, como la diabetes y la enfermedad de la vesícula biliar, pueden aumentar el riesgo de pancreatitis. Es importante controlar estas enfermedades y seguir el tratamiento recomendado.
- Evitar ciertos medicamentos: algunos medicamentos pueden aumentar el riesgo de pancreatitis. Los médicos deben evaluar cuidadosamente los medicamentos que prescriben y asegurarse de que el paciente entienda cómo tomarlos adecuadamente.

- Tratamiento oportuno de infecciones: las infecciones pueden aumentar el riesgo de pancreatitis, por lo que es importante tratar cualquier infección de manera oportuna.
- Evitar el tabaco: fumar puede aumentar el riesgo de pancreatitis, por lo que se recomienda evitar el tabaco.

Bibliografía

1. Machado NO. Pancreatitis aguda: uma revisão completa. JOP. 2018;19(1):1-9.
2. Ferreira RL, de Freitas Figueiredo M, de Oliveira I, et al. Pancreatite aguda: novas perspectivas no diagnóstico e tratamento. Rev Med Minas Gerais. 2019;29:e-2173.
3. Gonçalves GA, Yamamoto JH. Pancreatite aguda: tratamento. Rev Bras Med. 2017;74(9):303-308.
4. Petrov MS, Yadav D. Global epidemiology and holistic prevention of pancreatitis. Nat Rev Gastroenterol Hepatol. 2019;16(3):175-184.
5. Zeng Y, Li C, Guan M, et al. Diagnostic performance of fecal elastase-1 for pancreatic exocrine insufficiency: a meta-analysis. Gastroenterol Res Pract. 2019;2019:1269647.

6. Teich N, Rosendahl J, Tóth E, et al. Hereditary pancreatitis: current perspectives. *Onco Targets Ther.* 2019;12:10475-10487.
7. Vujasinovic M, Tepes B, Makuc J, et al. Acute pancreatitis: a potential complication of ERCP. *Radiol Oncol.* 2019;53(1):1-10.
8. Paredes LAA, Gatti P, Zanini N. Pancreatite aguda: etiologia, diagnóstico e tratamento. *J Bras Med.* 2019;117(1):50-55.
9. Lima JH, Farias AQ, Souza EJ, et al. Pancreatite aguda: abordagem clínica e cirúrgica. *Rev Bras Cir.* 2019;108:e-1031.
10. Márquez-Acosta JA, González-Moreno EI. Pancreatitis aguda. *Rev Mex Cir Endoscop.* 2018;19(2):63-72.
11. López-Izquierdo R, Lira-Pedrín E, García-Torres F. Actualización en pancreatitis aguda. *Rev Asoc Mex Med Crit y Ter Int.* 2017;31(1):23-32.
12. Acosta-Arévalo OA, Espinosa-Sánchez E, Sanabria-González P. Pancreatitis aguda: diagnóstico y tratamiento. *Rev Colomb Cir.* 2017;32(4):319-328.
13. Arancibia-Martínez M, Caballero-Sánchez D, Aguirre-Torres M, et al. Pancreatitis aguda grave: estado actual de la cirugía. *Rev Sanid Milit Mex.* 2019;73(1):27-33.

14. Barreto-Alonso E, García-Salas F, Gálvez-Pérez R, et al. Pancreatitis aguda: diagnóstico y tratamiento. Rev Fac Med (Univ Nac Colomb). 2020;68(2):345-353.

Preparación del Paciente Preoperatorio

Nathaly Mishell Naranjo Cevallos

Médico por la Universidad Central del Ecuador
Médico General en Funciones Hospitalarias en el
Hospital Eugenio Espejo/ Nefrología

Ana Belén Jacho Larrea

Médico Cirujano por la Universidad de las
Américas
Unidad de Cuidado Intensivo Clínica las Lajas

La etapa del preoperatorio tiene como objetivo garantizar que el paciente acceda al acto quirúrgico en las mejores condiciones físicas y psíquicas posibles, reduciendo el peligro de complicaciones a lo largo de la intervención y el postoperatorio.

La duración del preoperatorio y el tipo de cuidados que tienen la posibilidad de aplicar es bastante variable. Depende de forma enorme de la patología, del paciente y de la operación a la que será sometido.

El preoperatorio cambia según los casos:

- **Operación programada:** El paciente realizará la mayoría del preoperatorio en su domicilio. Son elementales una serie de pruebas complementarias y consultas previas a la operación (radiografía de tórax, electrocardiograma, análisis de sangre y orina, consultas preanestésicas, etc.) que comúnmente se hacen con anticipación, de forma ambulatoria.
- **Intervención de urgencia:** únicamente se realizará una preparación elemental con el paciente ingresado. (1)

Preparación del paciente

Historia clínica e investigación física

Los equipos quirúrgicos tienen que obtener un interrogatorio apropiado de cada paciente. Incluye detalles sobre la patología actual, inclusive el establecimiento de la agudeza, urgencia o naturaleza crónica del problema. El cirujano debería pedir discos CD-ROM de estudios de imágenes conseguidos en otras instalaciones, si es apropiado.

Se necesita interrogar en interacción a alergias y actitudes adversas a fármacos, aunque el antecedente sobre las alergias del medio ambiente y alimentarias es importante y debería registrarse por lo cual estas exposiciones se eviten a lo largo de la estancia en el nosocomio.

El interrogatorio sobre los antecedentes familiares incluye cuestiones en relación con la patología de presentación. Ejemplificando, si un paciente con cáncer colorrectal tiene parientes con patologías malignas semejantes o de otro tipo, se podrían atribuir patologías

genéticas como la poliposis adenomatosa familiar o el cáncer colorrectal hereditario no polipósico. Además, se tienen que obtener antecedentes familiares de complicaciones de VTE, trastornos hemorrágicos y complicaciones de anestesia.

Es fundamental tener una comprensión elemental de los indicios del paciente relacionados con otros sistemas relevantes.

Un examen físico intensivo es una sección sustancial de la evaluación del paciente. Inclusive si basado en los estudios de imágenes el cirujano ya sabe que no puede haber datos físicos pertinentes, el trato y contacto humano son primordiales para el desarrollo de una interacción de confianza entre el doctor y el paciente. El examen físico incluye una evaluación de la manera física general, tolerancia al ejercicio, caquexia u obesidad, así como centrarse en la patología del paciente. (2)

Pruebas preoperatorias

Las averiguaciones de laboratorio y de imágenes se adaptan a la patología de presentación del paciente personal, como se dice en capítulos subsiguientes. No obstante, no debería haber una batería “sistemática” de estudios de laboratorio preoperatorios para todos los pacientes. Por cierto, los datos publicados no secundan una agrupación entre los estudios sistemáticos y el resultado. Además, los exámenes de laboratorio son costosos y tienen la posibilidad de indicar datos erróneos positivos, y datos fortuitos. Por lo tanto, las pruebas tienen que seleccionarse basado en la edad, comorbilidades, componentes de peligro cardiacos, medicaciones y la salud general del paciente, así como la dificultad de la patología subyacente y la operación iniciativa. Ejemplificando, los jóvenes ocasionalmente necesitan estudios de laboratorio preoperatorios. Sin embargo, una biometría hemática completa, química de sangre y un electrocardiograma son apropiados para pacientes de elevado peligro anterior a operaciones complicadas. Se dispone de algoritmos y matrices de cuadrícula para individualizar la selección de pruebas

preoperatorias. Es fundamental resaltar que cada sistema debería implantar una práctica para el funcionamiento de los resultados anómalos de las pruebas, sean pertinentes para la patología activa del paciente o un dato fortuito.
(2)

Los componentes de la coagulación, como el tiempo de protrombina (PT, prothrombin time), el índice internacional normalizado (INR, international normalized ratio) y el tiempo parcial de tromboplastina (PTT, partial thromboplastin time) no permanecen asignados de forma sistemática, sino que tienen que desarrollarse una vez que los pacientes reportan sangrado prolongado o uso de anticoagulantes. Otras pruebas de laboratorio estarán dictadas por patologías concretas, entre ellas químicas hepáticas, marcadores tumorales y concentraciones de hormonas.

Ciertos estudios calculan que los pacientes no diabéticos ente el 30-50% de los casos presentan hiperglucemia perioperatoria, lo que quizá constituye un argumento para medir la glucemia perioperatoria en todos los

candidatos a cirugías más grandes. Si bien se acepta que los pacientes diabéticos necesitan vigilancia estrecha de la concentración perioperatoria de glucosa, inclusive rápidamente previo a la operación, el costo de hacer esto para todos los pacientes está evolucionando y justifica indagación reflexiva.

Ciertos estudiosos permanecen de consenso en la utilización de pruebas de detección sistemáticas con exudado nasal para detectar a portadores de *Staphylococcus aureus*. ej., mupirocina) y la limpieza local con duchas de clorhexidina al 2% a lo largo de 5 días anteriores a la operación. Aunque el asunto de las pruebas de detección sistemáticas para MRSA no se ha solucionado por completo, esta práctica podría ser ideal por lo menos para pacientes con alteraciones inmunitarias y para esos en quienes van a practicarse operaciones cardiacas abiertas e implantaciones de cuerpos extraños, especialmente en ortopedia y neurocirugía.

Los electrocardiogramas no se hacen rutinariamente, pero permanecen justificados para pacientes mayores de 50 años; los que poseen operaciones vasculares; esos con antecedentes de hipertensión, patología cardíaca, patología respiratoria fundamental, disfunción renal y diabetes mellitus. Las radiografías de tórax por el momento no se obtienen regularmente, sino que se reservan para pacientes con neoplasias malignas o quizás con patología pulmonar fundamental. Otras pruebas especiales se obtienen de forma selectiva una vez que está indicado, y comúnmente con la guía de consultores; estas pruebas tienen la posibilidad de integrar ecocardiografía, pruebas de estrés cardíaco, gases arteriales basales y pruebas de funcionalidad pulmonar. La ecografía carotídea podría ser importante en pacientes con soplos carotídeos o precedentes de ataques cerebrovasculares o ataques de isquemia transitoria. En personas que tuvieron inmovilidad o estancia hospitalaria prolongada antecedente de la operación, puede considerarse la práctica de estudios venosos no invasivos. (3)

Proceso Preoperatorio

En su forma más fácil, el proceso de preparación de un paciente para una operación puede involucrar una evaluación inmediata en la clínica o sala de urgencias, seguida por un traslado ágil al quirófano. Corresponde al equipo quirúrgico producir un sistema preoperatorio y un protocolo de programación eficaces y rentables que ofrecen por resultado preparación óptima de los pacientes, cancelaciones de operaciones y escasas interrupciones del horario del quirófano. Un procedimiento sistémico para la preparación del paciente se reúne en la evaluación y reducción del peligro, así como en la enseñanza del paciente y el núcleo familiar.

(4)

Perspectiva general

Si bien es algo rudimentario, este sistema ha servido fielmente a los anesthesiólogos y a los cirujanos para valorar la capacidad para soportar las operaciones, y en numerosas publicaciones actuales se han validado las puntuaciones. La Acute Physiology and Chronic Health Evaluation (APACHE II y III) es un caso muestra de un

sistema de puntuación de gravedad de la patología, que puede aplicarse a los pacientes de la unidad de cuidado intensivo para valorar la mortalidad.

Los estudios del University Health Systems Consortium (UHC) se derivan de conjuntos de datos administrativos y financieros de pacientes hospitalizados para presagiar los resultados ajustados al peligro para la mortalidad, la duración de la estancia y el precio del cuidado. Sin embargo, los datos del UHC tienen la posibilidad de detectar deficiencias en la práctica. Aunque las bases de datos clínicos son más costosas y difíciles de llevar a cabo que los productos accesibles comercialmente, como el programa UHC, otorgan datos de resultados ajustados al peligro más robustos. Ejemplos de bases de datos clínicas integran los de la Society of Thoracic Surgeons (STS) y el National Surgical Quality Improvement Program (NSQIP). Las ventajas inmediatas del NSQIP muestran la función de detectar datos verdaderos ajustados al peligro, y oportunidades locales de optimización. (4)

Cardiovascular

Esta valoración integra un diagnóstico previo a cardiopatía isquémica, insuficiencia cardiaca congestiva, ataque cerebrovascular, operación de alto riesgo, procedimiento preoperatorio con insulina, y creatinina sérica preoperatoria con más de 2.0 mg/dl. Los datos recientes del NSQIP han llevado al desarrollo de una calculadora de peligro para profetizar complicaciones cardíacas postoperatorias.

La decisión de una posibilidad aumentada de que un paciente presente complicaciones cardíacas postoperatorias, influirá sobre las pláticas preoperatorias con los pacientes y sus familiares, en particular si el cirujano puede exponer datos validados en relación a la posibilidad real de una complicación cardíaca o muerte.

El American College of Cardiology (ACC) Foundation y la American Heart Association (AHA) emiten periódicamente sugerencias conjuntas sobre la evaluación cardíaca y la preparación de los pacientes previo a operaciones no cardíacas. Una consulta de

cardiología, tan fundamental como la estratificación preoperatoria de peligro cardíaco, además incluye las bases para la evaluación del peligro posoperatorio y las modificaciones posteriores de los componentes de peligro coronario.

Pulmonares

Para cirugía de aneurisma aórtico, torácico o abdominal; neurocirugía, operación de cabeza y cuello, participación quirúrgica vascular, operaciones prolongadas o urgentes, y las que se efectúan con anestesia general. Se ideó una calculadora de peligro para valorar la posibilidad de aparición de PPC, que sugiere 7 componentes de peligro independientes.

En una regresión logística multivariable se ha aseverado que el tabaquismo activo muestra una sociedad fundamental con neumonía, SSRI y muerte postoperatorias, comparativamente con pacientes no fumadores o los que han dejado de fumar. Las ventajas del cese preoperatorio del tabaquismo parecen conferirse luego de un intervalo de por lo menos 4 semanas. El cese

del tabaquismo además confiere efectos favorables sobre la cicatrización de heridas. (4)

Consentimiento informado

El proceso de consentimiento informado es muchísimo más que un archivo o “nota de autorización” firmado. El consentimiento comprende una plática entre el cirujano y el paciente (y quizá miembros del núcleo familiar o un tutor legal), que se prolonga a partir de la consulta inicial, visitas clínicas o correspondencia subsiguientes, y hasta la sala de espera preoperatoria. En la conversación se abordan las instrucciones para la operación y su resultado anhelado, tratamientos alternativos, la evolución natural de la patología subyacente sin mediación, la mecánica y los detalles básicos de la operación, los peligros potenciales, las implicaciones de la operación sobre la salud y la calidad de vida del paciente, la duración de la hospitalización y la recuperación (incluso viable cuidado de rehabilitación), la cronología de la reanudación de las ocupaciones diarias, y los efectos residuales. El proceso de consentimiento reportado además puede indicar que

un residente participará en el cuidado del enfermo, bajo la supervisión del cirujano al mando de la educación, y con el tamaño de competencia adecuada. Los cónyuges y otros miembros del núcleo familiar tienen que permanecer integrados en el proceso de consentimiento para operaciones más grandes que plantean probabilidades de muerte o de debilitación fundamental. En varias situaciones, el paciente podría ser incapaz de conceder consentimiento, y puede no haber miembros del núcleo familiar o tutores accesibles. El cirujano debería tener en cuenta la gravedad de la patología, y si necesita una operación instantánea. Si está indicada mediación quirúrgica urgente, debería documentar el caso y hacerla del entendimiento de un administrador del nosocomio, si es viable. Ciertos escenarios poco usuales, no agudos, tienen la posibilidad de solicitar la averiguación del consentimiento legal para una operación por medio del proceso judicial. (5)

Instrucciones preoperatorias

Además de obtener información sobre la operación real, los pacientes (y los miembros del núcleo familiar o

cuidadores) requieren comprender tanto la preparación como la recuperación.

Se debería conceder información consistente sobre cuánto tiempo debería ayunar un paciente, y qué medicamentos tienen que tomar el día de la operación. Los pacientes tienen que eludir comidas ligeras a lo largo de por lo menos 6 horas, y comidas grasas a lo largo de 8 horas anteriores a recibir anestésicos o sedantes.

Generalmente, es ideal que los pacientes continúen tomando sus medicamentos usuales con un sorbo de agua en la mañana de la operación, entre ellos β bloqueadores, bloqueadores de los canales de calcio, nitratos y otros fármacos para controlar la hipertensión, α agonistas o α antagonistas, estatinas, hormonas como levotiroxina, psicotrópicos, anticonceptivos orales, medicamentos para intentar inconvenientes del ritmo cardiaco, patología pulmonar obstructiva crónica, reflujo gastroesofágico, diátesis pépticas, y trastornos neurológicos. Ciertos cirujanos y anesthesiólogos recomiendan a los pacientes no tomar inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (ACE,

angiotensin-converting enzyme) el día de la operación, gracias a la probabilidad de que sobrevenga hipertensión resistente a procedimiento a lo largo de anestesia general, aunque los inhibidores de la ACE tienen que reanudarse al poco tiempo de la cirugía. De modo parecido, los diuréticos usualmente se suspenden la mañana de la operación, que entienden porciones potencialmente relevantes de pérdidas de líquido, y reanimación. Obviamente, estas sugerencias son moderadas por situaciones personales y el juicio clínico; ejemplificando, los pacientes quizá deban tomar inhibidores de la ACE y diuréticos antes de cirugías que no necesitan anestesia general, o que no necesitan mucho líquido por vía intravenosa, y que el control inadecuado de la hipertensión podría hacer que la operación se posponga.

Los inhibidores de la monoaminoxidasa (MAO, monoamine oxidase) se asocian con reacciones farmacológicas con simpaticomiméticos indirectos, como efedrina (lo que da sitio a hipertensión grave), o con opioides fenilpiperidina, como meperidina,

tramadol, metadona, dextrometorfán y propoxifeno (que ocasionan un síndrome de serotonina con coma, convulsiones, o inclusive la muerte). La eliminación aguda de inhibidores de la MAO puede provocar depresión más grande, por lo cual tienen la posibilidad de continuar a lo largo del preoperatorio, pero sin la utilización concomitante de medicamentos que sean componentes de confusión.

El ácido acetilsalicílico tomado por otras causas, los antiinflamatorios no esteroideos, las preparaciones herbales y la vitamina E, tienen la posibilidad de cambiar la coagulación usual, y tienen que suspenderse una semana antecedente de una operación. El epoprostenol es una prostaglandina que se utiliza para tratar hipertensión pulmonar; además inhibe la agregación plaquetaria, y se comporta como “ácido acetilsalicílico líquido”. La suspensión del epoprostenol provocará hipertensión pulmonar, de manera es mejor avanzar la infusión, y admitir el viable rezumamiento desde sitios quirúrgicos, que puede controlarse con medidas estándar. Por ende, el cirujano debería tener en cuenta suspender aquellos medicamentos 2-4 semanas previo a una operación, y

reanudarlos luego de un intervalo posoperatorio parecido, en especial en pacientes que poseen peligro incrementado de exponer VTE.

Los pacientes que reciben anticoagulantes necesitan tener en cuenta la indicación para esta terapia, los riesgos potenciales de trombosis a medida que se suspende la anticoagulación, y los riesgos de hemorragia perioperatoria. En situaciones ordinarias, suspender la warfarina 5 días antes de la operación llegará a la normalización del INR, y el cirujano determinará si es necesario un “puente” de una infusión velozmente reversible de heparina no fraccionada o inyecciones de LMWH, para reducir el tiempo a lo largo del cual se suspende la anticoagulación.

Los pacientes tienen que llevar a la clínica inhaladores para tratar el asma, para el uso antes de ser anestesiados. Ciertos pacientes requerirán vacunaciones una vez que es viable que se practique una esplenectomía.

La enseñanza además aborda lo cual los pacientes tienen la posibilidad de aguardar a lo largo de la convalecencia. Los accesorios deberían conceder detalles sobre la logística de la operación, inclusive en qué momento y

dónde se reportará el paciente para visitas y pruebas preoperatorias, y para la operación en sí. (6)

Área de espera preoperatoria

El tiempo en la unidad de espera previo a la cirugía da una posibilidad final para educar al paciente y el núcleo familiar, y para coordinar el cuidado previo a proceder al quirófano. Los miembros del equipo quirúrgico tienen que manifestarse a sí mismos frente al paciente y su familia, y comentar la operación iniciativa y el cuidado y recuperación post operatorios anticipados, inclusive las maneras de transferencia a una unidad de cuidado intensivo, o después a una instalación de rehabilitación. Normas especiales abordan la movilización y el cuidado pulmonar posoperatorios para los pacientes que van a recibir anestesia general o poseen peligro elevado de PPC, y podría entender ejercicios respiratorios con espirometría de incentivo. La infusión de antibióticos no continuamente se inicia en la zona de espera, pues puede transcurrir bastante más de una hora antes de la incisión real, pero tienen la posibilidad de administrarse antibióticos para ingresar al quirófano con el paciente.

Los protocolos de control de la glucemia se inician en la zona de espera. Finalmente, los cirujanos y anestesiólogos poseen la posibilidad de comentar el estado referente a volumen de sangre y las tácticas para la gestión de líquido, que puede comenzar en la zona de espera. (7)

Quirófano

La preparación del paciente continúa en el quirófano, hasta entonces de la incisión. Casi todas las sustancias para limpiar la dermis del lugar quirúrgico tienen dentro compuestos basados en yodo, o clorhexidina, sin embargo, el aumento de alcohol isopropílico a uno u otro de dichos agentes parece conceder mejores resultados. Independientemente de la sustancia que se seleccione, tiene trascendencia que el líquido para limpiar la dermis se apliquen de forma estándar en situaciones ideales por alguien preparado, asignado, con el propósito de afirmar consistencia y que se seque antes de la colocación de los campos quirúrgicos estériles. Además, tienen la posibilidad de usar campos quirúrgicos adherentes

impregnados en yodo para cubrir la dermis que circunda el lugar quirúrgico.

La colocación del paciente en la postura conveniente para una operación es determinante para mejorar la exposición, defender aspectos de presión potenciales o compartimientos musculares, y evadir heridas por tracción de nervios. Los cirujanos, las enfermeras y el personal de anestesia comparten la responsabilidad de la estabilidad del paciente a lo largo de operaciones, y tienen que estar de acuerdo sobre cómo está ubicado el paciente sobre la mesa de operaciones. (8)

Preparación del quirófano

Más allá de los peligros de la SSI mencionados anteriormente, la sepsis de la herida también está asociada a la proliferación bacteriana de cada uno de los entornos de la clínica en tendencia y de la sala de trabajo principalmente. Todo el entorno de la clínica debe estar cubierto de sustancias antibacterianas para evitar la colonización y la infección de los pacientes con líneas virulentas de microorganismos que podrían invadir los sitios quirúrgicos a pesar del ejercicio de la asepsia, la

antisepsia y el enfoque quirúrgico estéril. Todo el personal debe lavarse meticulosamente los brazos antes y después de entrar en contacto con los pacientes, independientemente del lugar (es decir, en el quirófano o en otro lugar dentro de la instalación). Los pacientes con microorganismos especialmente peligrosos o resistentes (por ejemplo, *Clostridium difficile*, MRSA y *Enterococcus* resistente a la vancomicina) pueden justificar la adopción de precauciones especiales, junto con el aislamiento y el uso de batas y guantes por parte del grupo de trabajadores durante el contacto directo con los afectados y las secreciones. Los desinfectantes de manos totalmente a base de alcohol son inútiles contra *C. Difficile*.(9)

En los EE.UU, los individuos del equipo de la sala de ejecución constantemente se ponen "pijamas quirúrgicas", gorras, botas para cubrir el calzado, y boquillas, a pesar de que este ejercicio es mucho menos de moda en otros países. Los cirujanos y el equipo de trabajadores que aparecen en la operación y se ocupan de las unidades estériles se ponen batas, gafas y guantes

estériles. Las "precauciones universales" se practican para la protección del equipo, bajo la idea de que la sangre o los fluidos de cualquier paciente pueden transmitir enfermedades transmisibles, como la contaminación por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) o la hepatitis. Deben desarrollarse tácticas y políticas formales para el personal herido o expuesto a sangre o a otros peligros de capacidad en el curso de las operaciones.

Esterilización

Los instrumentos utilizados en una operación se esterilizan para eliminar los microorganismos presentes en la superficie del dispositivo o en un líquido. Los métodos de esterilización actuales abarcan autoclave de vapor, el plasma de gas de peróxido de hidrógeno, la irradiación gamma, el gas de óxido de etileno y el calor seco. Un aparato de autoclave utiliza vapor saturado por debajo de la presión; es el método más utilizado debido a su capacidad para esterilizar dispositivos rápidamente, es de bajo presupuesto y no es tóxico. Los tipos más comunes de autoclave de vapor son el desplazamiento

por gravedad, que debe alcanzar temperaturas de 121 °C, y los esterilizadores de vacío, que deben alcanzar temperaturas de 132 °C. Los períodos mínimos de exposición para los dispositivos envueltos son de media hora y de 4 minutos respectivamente. Por supuesto, la utilización de vapor está limitada por su efecto corrosivo sobre los objetos sensibles al calor.

El peróxido de hidrógeno líquido es un agente esterilizante fiable que inicia la inactivación de los microorganismos en una herramienta que toca el calor en 75 minutos. El peróxido de hidrógeno líquido se vaporiza y es sutil a través de la cámara de esterilización para entrar en contacto con las superficies de la herramienta. Se crea una disciplina eléctrica dentro de la cámara, que modifica el vapor en plasma gaseoso. Dentro del plasma se generan radicales libres microbicidas que esterilizan el aparato.

En la esterilización por rayos gamma, la radiación de cobalto-60 se utiliza para inactivar los microorganismos en aparatos médicos de un solo uso, compuestos

farmacéuticos y productos basados en compuestos orgánicos, aunque la Administración de Alimentos y Medicamentos de EE.UU. ya no aprueba la irradiación gamma en los centros sanitarios. El óxido de etileno líquido y gaseoso es un agente esterilizante inflamable y tóxico que inicia la inactivación de los microorganismos en un instrumento de calor en el plazo de 1 a 6 horas; se requieren 8 a 12 horas para la aireación. El gas de óxido de etileno se difunde a través de la cámara de esterilización a temperaturas entre 37 y 73 °C, y una humedad relativa del 40-80%. El gas se une a las moléculas de agua para llegar a las superficies del dispositivo y hacerlo estéril. Debido a la necesidad de un tiempo de aireación prolongado y a su alta toxicidad, la esterilización con gas de óxido de etileno se está cambiando por procedimientos no tóxicos que tienen instancias de sistema más cortas. (9)

Planes de quirófano

Los cirujanos deben hablar de antemano con el personal de quirófano sobre la operación que se va a realizar, junto con su duración prevista y todos los objetos

necesarios, para mejorar la eficacia y evitar retrasos. Las "tarjetas de casos" incluyen estadísticas sobre el equipo, los dispositivos y las suturas de moda. Los cirujanos también deben prever las necesidades exclusivas, incluidos los dispositivos o equipos inusuales, los materiales protésicos para la implantación, los aparatos de coagulación (por ejemplo, electrocauterio, aparatos de ultrasonido o radiofrecuencia, láseres), los controles de laboratorio intraoperatorios (por ejemplo, glucosa, hematocrito, hormona paratiroidea), la investigación de imágenes (junto con la fluoroscopia, la ecografía), la monitorización de los nervios y cualquier otra información exclusiva de la operación. El cirujano es responsable de la coordinación de los equipos quirúrgicos cuando más de un consultor y expertos aliados colaboran en el cuidado de la persona afectada, junto con cirujanos, anestesiólogos, enfermeras, técnicos y otros. Se prevé que una lista de verificación promueva el intercambio verbal sobre esos problemas una buena manera de garantizar que es seguro continuar con una operación.

Los preparativos también incluyen la creación de planes de contingencia para diversas situaciones inseguras. Éstos pueden abarcar problemas ambientales en el quirófano (por ejemplo, ventilación, gestión de la energía, o un fallo informático), o estados médicos amenazantes (por ejemplo, una gran hemorragia, una parada cardíaca, una embolia por gas, una hipertermia maligna, y muchos otros). Los planes pueden componerse como algoritmos y documentarse en papel o en línea, e incluso proyectarse en unidades de visualización de vídeo para que toda la tripulación los compruebe. (9)

Preparación del equipo para la intervención quirúrgica
Cada vez más, la atención se centra en la construcción de equipos dentro de la sala de trabajo. Gran parte de este trabajo se ha basado en las ideas de gestión de recursos de equipo (CRM) promulgadas por la carrera de aviación. Los psicólogos analizaron los comportamientos de los equipos de vuelo en algún momento de la década de los setenta y propusieron medidas para mejorar la protección, entre las que se incluye la reducción de la

jerarquía de esa tecnología mediante el empoderamiento de los miembros más jóvenes del grupo para que manifiesten sus problemas de capacidad, y la educación de los colaboradores más veteranos para que escuchen los puntos de vista de los diferentes participantes del equipo, al tiempo que aceptan las preguntas como un intercambio verbal sincero en lugar de insubordinación. Este método anima al personal a participar en la misión y a ofrecer sus conocimientos y habilidades, aunque el capitán siga siendo la última autoridad.

Al igual que en el sector de las aerolíneas, la implantación del CRM dentro del quirófano se apoya en una serie de reportes previos al evento principal. Las sesiones informativas preoperatorias ideales establecen el jefe de la tripulación, facilitan la conversación, definen los cuadros del grupo y especifican los protocolos, las obligaciones, las expectativas y los planes de contingencia. Esta colaboración puede aportar mejores resultados, un mayor placer para la persona afectada y el progreso de la moral entre los participantes del equipo. Las listas de comprobación no deben ser

ahora meras lecturas superficiales de los sueños; tienen que vender una tradición de trabajo en equipo. Estas listas de comprobación pueden modificarse para adaptarse a las circunstancias, los recursos y las culturas locales, y codificar los pasos cruciales, como tener a mano las sustancias y los medicamentos necesarios, así como indicar la zona y el lado adecuados de la operación en los casos en que se cometan errores en el lugar incorrecto. La formación mediante simulación también es cada vez más frecuente, especialmente para situaciones raras, complejas o de excesiva probabilidad, así como para la introducción de nuevos colaboradores en el grupo. (9)

Preparación del cirujano

La certificación por el Consejo asegura que un cirujano ha completado los años de residencia, y aprobado un examen estricto para indicar competencia. El aprendizaje continúa más allá de la capacitación formal, como se ejemplifica por la certificación del Consejo de especialidad y el existente programa Maintenance of Certification, instituido por el American Board of

Surgery y otros 23 tips integrante del American Board of Medical Specialties para garantizar desarrollo profesional de por vida. Las becas en el American College of Surgeons (o empresas compatibles fuera estadounidense y Canadá) avalan que el cirujano ha completado con éxito una evaluación intensiva de competencia profesional y de capacidad ética. (9)

Bibliografía

1. Revista. ▷ Preparación del paciente en el preoperatorio [Internet]. Ocronos - Editorial Científico-Técnica. 2022 [cited 2022 Aug 17]. Disponible en: <https://revistamedica.com/preparacion-paciente-preoperatorio/>
2. Pasos correctos para la preparación prequirúrgica [Internet]. 2020. Disponible en: <https://hindernis.mx/blog/pasos-para-la-preparacion-prequirurgica#:~:text=Medidas%20a%20considerar%20en%20la%20preparaci%C3%B3n%20prequir%C3%BArgica&text=Ba%C3%B1ar%20o%20duchar%20al%20paciente>
3. PERÍODO PREOPERATORIO HISTORIA CLÍNICA. VALORACIÓN DEL RIESGO. PREPARACIÓN PREOPERATORIA. PROFILAXIS ANTITETÁNICA. F. de la Cruz Vigo FISIOPATOLOGÍA Y PROPEDÉUTICA

QUIRÚRGICA [Internet]. Disponible en:
<https://www.ucm.es/data/cont/docs/420-2014-03-21-27%20Periodo%20Preoperatorio.pdf>

4. Preoperatorio | Cirugía bases del conocimiento quirúrgico y apoyo en trauma, 5e | AccessMedicina | McGraw Hill Medical [Internet]. accessmedicina.mhmedical.com. Disponible en:
<https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=1466&ionid=101739402>
5. Acea B. El consentimiento informado en el paciente quirúrgico. Reflexiones sobre la Ley Básica Reguladora de la Autonomía de los Pacientes. *Cirugía Española*. 2005 Jun;77(6):321–6.
6. Evaluación preoperatoria. *Revista Médica Clínica Las Condes* [Internet]. 2011 May 1;22(3):340–9. Disponible en:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0716864011704345>
7. Evaluación preoperatoria del paciente adulto [Internet]. www.anestesia.org.ar. Disponible en:
https://www.anestesia.org.ar/search/articulos_completos/1/671/c.php
8. Ruz D. Preparacion del paciente para el quirófano [Internet]. 2014 [cited 2022 Aug 17]. Disponible en:
<https://es.slideshare.net/DavidRuzB/preparacion-del-pacienteparaelquirofano>

9. Preparación preoperatoria | Diagnóstico y tratamiento quirúrgicos, 14e | AccessMedicina | McGraw Hill Medical [Internet]. accessmedicina.mhmedical.com. [cited 2022 Aug 17]. Disponible en: <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=2364&ionid=201521539#1158588639>

Cirugía de Whipple Modificada para los Tumores de la Ampolla de Vater

Emilio Jose Serrano Garcia

Médico General por la Universidad De Guayaquil
Investigador Independiente

Gabriela Elizabeth Tandazo Corral

Médico General por la Universidad De Guayaquil
Investigador Independiente

Introducción

La cirugía de Whipple, inicialmente desarrollada por el cirujano estadounidense Allen Oldfather Whipple en 1935, ha sido un hito en el tratamiento de los tumores periampulares, incluidos los tumores de la ampolla de Vater. La importancia de esta técnica radica en su capacidad para lograr resecciones tumorales completas con márgenes negativos, lo que ha mejorado significativamente los resultados oncológicos y la supervivencia de los pacientes. (1)

La ampolla de Vater, también conocida como papila duodenal mayor, es una estructura anatómica crucial que marca la unión del conducto biliar común y el conducto pancreático principal con el duodeno. Los tumores que se originan en esta región representan un desafío clínico debido a su proximidad a estructuras vitales y su potencial para causar obstrucción biliar y pancreática, ictericia obstructiva y pancreatitis.

A lo largo de los años, la cirugía de Whipple ha experimentado diversas modificaciones destinadas a

mejorar la seguridad y eficacia del procedimiento. Estas modificaciones incluyen ajustes en la técnica quirúrgica, avances en la instrumentación quirúrgica y el uso de enfoques mínimamente invasivos.

Anatomía y Fisiología de la Ampolla de Vater

La ampolla de Vater, también conocida como papila duodenal mayor, es una estructura anatómica fundamental ubicada en la segunda porción del duodeno, cerca de su unión con el cuerpo del páncreas. Esta estructura marca el punto de convergencia del conducto biliar común y el conducto pancreático principal antes de su inserción en la luz duodenal. La función principal de la ampolla de Vater es permitir la liberación coordinada de la bilis y los jugos pancreáticos en la luz del intestino delgado para facilitar la digestión de los lípidos, carbohidratos y proteínas. (2)

Anatomía de la Ampolla de Vater:

- La ampolla de Vater se encuentra en la pared lateral del duodeno, aproximadamente a 8-10 cm de la válvula ileocecal.

- Está rodeada por un complejo muscular conocido como esfínter de Oddi, que regula el flujo de bilis y jugo pancreático hacia el intestino delgado.
- La ampolla está formada por la unión del conducto biliar común, que transporta la bilis desde el hígado y la vesícula biliar, y el conducto pancreático principal, que lleva los jugos pancreáticos desde el páncreas.

Fisiología de la Ampolla de Vater:

- La secreción de bilis y jugos pancreáticos está regulada por diversos estímulos, incluidos los nervios, hormonas y mediadores químicos.
- Durante la digestión, la contracción del esfínter de Oddi permite la liberación coordinada de la bilis y los jugos pancreáticos en respuesta a la presencia de alimentos en el duodeno.
- La bilis facilita la emulsificación de las grasas, mientras que los jugos pancreáticos contienen enzimas digestivas, como la amilasa, la lipasa y las proteasas, que descomponen los nutrientes en formas absorbibles. (3)

Epidemiología

Los tumores de la ampolla de Vater son una entidad relativamente rara, representando aproximadamente el 0.2-0.5% de todos los cánceres gastrointestinales.

Aunque son poco frecuentes, los tumores de la ampolla de Vater son responsables de una proporción significativa de los tumores periampulares.

La incidencia de estos tumores muestra variaciones geográficas, con tasas más altas en regiones occidentales desarrolladas.

Etiología:

Factores de Riesgo:

La etiología exacta de los tumores de la ampolla de Vater aún no se comprende completamente, pero se han identificado varios factores de riesgo asociados:

Litiasis Biliar: La presencia de cálculos biliares y la enfermedad de la vesícula biliar aumentan el riesgo de tumores de la ampolla de Vater.

Pancreatitis Crónica: La pancreatitis crónica, especialmente en asociación con el consumo excesivo de

alcohol, se ha relacionado con un mayor riesgo de desarrollo de estos tumores.

Pólipos Ampulares: Los pólipos ampulares, especialmente aquellos con displasia o cambios adenomatosos, pueden progresar a carcinoma. (4)

Diagnóstico

El diagnóstico de los tumores de la ampolla de Vater requiere una evaluación integral que combina hallazgos clínicos, estudios de imagen, endoscopia y pruebas de laboratorio. Dada la ubicación anatómica de la ampolla de Vater y la variedad de estructuras adyacentes, el diagnóstico preciso puede ser un desafío, pero es crucial para planificar el tratamiento adecuado y mejorar los resultados del paciente. (5)

Presentación Clínica:

Los pacientes con tumores de la ampolla de Vater pueden presentarse con una variedad de síntomas, que pueden incluir:

- Ictericia obstructiva (coloración amarillenta de la piel y los ojos).

- Dolor abdominal, especialmente en el cuadrante superior derecho.
- Pérdida de peso inexplicada.
- Cambios en los hábitos intestinales.
- Náuseas y vómitos.

Métodos de Diagnóstico:

Estudios de Imagen:

La ecografía abdominal es a menudo el primer estudio de imagen realizado y puede identificar dilatación biliar, masas en la región de la ampolla y evaluar la morfología hepática y pancreática.

La tomografía computarizada (TC) abdominal con contraste intravenoso proporciona una evaluación más detallada de la anatomía y la extensión del tumor, así como la presencia de adenopatías o metástasis.

La resonancia magnética (RM) abdominal, incluida la colangiopancreatografía por resonancia magnética (CPRM), es útil para evaluar la relación entre la lesión y las estructuras adyacentes, así como para caracterizar la naturaleza del tumor.

Endoscopia:

La endoscopia digestiva alta con colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE) es un procedimiento diagnóstico y terapéutico que permite la visualización directa de la ampolla de Vater y la obtención de muestras de tejido mediante cepillado o biopsia.

La CPRE también puede usarse para colocar stents biliares y drenar la vía biliar en pacientes con obstrucción biliar.

Marcadores Tumorales:

Los niveles séricos de marcadores tumorales como el antígeno carcinoembrionario (CEA) y el CA 19-9 pueden estar elevados en pacientes con tumores de la ampolla de Vater, aunque no son específicos y su utilidad diagnóstica es limitada.

Biopsia:

La obtención de muestras de tejido para biopsia durante la CPRE o mediante técnicas de punción guiada por

imagen puede proporcionar diagnósticos histológicos definitivos y guiar la planificación del tratamiento. (6)

Indicaciones Quirúrgicas

El tratamiento principal para los tumores de la ampolla de Vater, incluyendo adenomas, adenocarcinomas y otros tumores malignos o benignos, es la resección quirúrgica. La cirugía de Whipple, o pancreatoduodenectomía, es el procedimiento estándar utilizado para abordar estos tumores. Sin embargo, no todos los pacientes con tumores de la ampolla de Vater son candidatos para la cirugía, y la selección de pacientes adecuados es crucial para optimizar los resultados del tratamiento. (7)

Evaluación Preoperatoria del Paciente:

Antes de considerar la cirugía, se realiza una evaluación exhaustiva del paciente para determinar su estado general de salud y la extensión de la enfermedad. Esto puede incluir:

- Historia clínica detallada y examen físico.
- Pruebas de laboratorio, incluidos marcadores tumorales como el CEA y el CA 19-9.

- Evaluación de la función hepática y renal.
- Evaluación cardiorrespiratoria.
- Evaluación nutricional.

Selección de Pacientes Candidatos a la Cirugía de Whipple Modificada:

Los criterios para la selección de pacientes para la cirugía de Whipple incluyen:

- Tumor resecable sin evidencia de metástasis distantes.
- Estatus funcional adecuado para tolerar la cirugía y la recuperación postoperatoria.
- Ausencia de comorbilidades significativas que aumentan el riesgo quirúrgico.
- Expectativa de vida razonable y capacidad para tolerar el tratamiento adyuvante si es necesario.

Consideraciones Especiales:

En algunos casos, puede ser necesario realizar una evaluación multidisciplinaria con gastroenterólogos, oncólogos, radiólogos y otros especialistas para determinar la idoneidad del paciente para la cirugía.

La presencia de enfermedad avanzada, como invasión vascular o metástasis regionales, puede influir en la decisión de ofrecer cirugía curativa versus tratamiento paliativo.

En pacientes con enfermedad localmente avanzada o irresecable, la cirugía puede ser parte de un enfoque multimodal que incluya quimioterapia y radioterapia neoadyuvantes para reducir el tamaño del tumor y mejorar la resecabilidad. (8)

Técnica Quirúrgica de Whipple Modificada

La cirugía de Whipple, o pancreatoduodenectomía, es una intervención compleja diseñada para extirpar quirúrgicamente la cabeza del páncreas, el duodeno, la ampolla de Vater, parte del estómago, la vesícula biliar y la porción distal del conducto biliar común. La técnica quirúrgica original descrita por Allen O. Whipple en 1935 ha sido modificada y refinada a lo largo de los años para mejorar la seguridad y los resultados oncológicos. (9) La variante modificada de la cirugía de Whipple incluye los siguientes pasos:

Abordaje Quirúrgico:

- **Incisión y Exposición:** Se realiza una incisión abdominal media o subcostal para obtener acceso al área quirúrgica.
- **Exploración:** Se realiza una exploración meticulosa para evaluar la extensión del tumor, la presencia de enfermedad metastásica y la adecuación para la resección.
- **Movilización:** Se movilizan cuidadosamente el duodeno, la cabeza del páncreas, la ampolla de Vater y las estructuras adyacentes para facilitar la resección.

Resección:

- **Pancreatoduodenectomía:** Se realiza la resección en bloque de la cabeza del páncreas, el duodeno, la ampolla de Vater, la vesícula biliar y parte del estómago.
- **Anastomosis Gastrointestinal:** Se realizan anastomosis para restaurar la continuidad del tracto gastrointestinal, incluida la reconstrucción del tránsito biliar y pancreático.

Reconstrucción:

- **Anastomosis Pancreaticoduodenal:** Se realiza una anastomosis pancreático-yeyunal para reconstruir la continuidad del tracto pancreático y permitir la drenaje del jugo pancreático.
- **Anastomosis Bilioentérica:** Se crea una anastomosis entre el conducto biliar común y el intestino delgado para permitir el drenaje de la bilis.
- **Gastroyeyunostomía:** Se crea una anastomosis entre el estómago remanente y el intestino delgado para restaurar la continuidad gastrointestinal.

Cierre:

- **Cierre de la incisión:** Se cierran las capas abdominales en forma adecuada para prevenir complicaciones postoperatorias.

Variantes y Adaptaciones:

- Dependiendo de la extensión del tumor y la anatomía del paciente, pueden realizarse variaciones en la técnica quirúrgica, incluida la preservación del

píloro o la realización de anastomosis en Y de Roux para el drenaje biliar y pancreático. (9)

Complicaciones Perioperatorias

La cirugía de Whipple, aunque es un procedimiento estándar para el tratamiento de los tumores de la ampolla de Vater, conlleva el riesgo de varias complicaciones perioperatorias. Estas complicaciones pueden surgir durante la cirugía misma o en el período postoperatorio inmediato y pueden tener un impacto significativo en la recuperación del paciente y los resultados a largo plazo. Es crucial que el equipo quirúrgico esté preparado para identificar y manejar estas complicaciones de manera oportuna y efectiva. (10)

Complicaciones Intraoperatorias:

- Hemorragia: Puede ocurrir durante la disección vascular o durante la realización de las anastomosis. El control adecuado de los vasos sanguíneos es esencial para prevenir la pérdida excesiva de sangre.
- Lesiones de Órganos Adyacentes: Durante la movilización de las estructuras adyacentes, existe el

riesgo de lesiones accidentales en el hígado, el intestino delgado, el colon u otros órganos vecinos.

- Fístulas: Las fístulas pancreáticas, biliares o gástricas pueden ocurrir durante la reconstrucción gastrointestinal y pueden aumentar el riesgo de infección y complicaciones abdominales.

Complicaciones Postoperatorias:

- Fístulas Pancreáticas: Representan una de las complicaciones más comunes después de la cirugía de Whipple. Pueden causar dolor abdominal, infección intraabdominal y retrasar la recuperación.
- Fístulas Biliares: Ocurren cuando hay escape de bilis desde las anastomosis biliares, lo que puede resultar en ictericia obstructiva y peritonitis.
- Ileus y Obstrucción Intestinal: La disfunción del intestino puede ocurrir después de la cirugía, resultando en la acumulación de gas y líquidos y la obstrucción del tracto gastrointestinal.
- Pancreatitis Postoperatoria: La inflamación del páncreas puede ocurrir como resultado de la

manipulación quirúrgica, lo que puede causar dolor abdominal, náuseas y vómitos.

- **Infección de Herida:** Las infecciones de la herida quirúrgica pueden ocurrir debido a la contaminación durante la cirugía o a la falta de cuidado adecuado de la herida postoperatoria.

Manejo de Complicaciones:

- El manejo de las complicaciones perioperatorias requiere un enfoque multidisciplinario que involucre a cirujanos, especialistas en cuidados críticos, gastroenterólogos y otros profesionales de la salud.
- El tratamiento puede incluir medidas conservadoras, como antibióticos y drenaje percutáneo, o intervenciones quirúrgicas adicionales, como revisión de anastomosis o reintervención abdominal.
- La prevención de complicaciones perioperatorias también es fundamental e incluye una cuidadosa técnica quirúrgica, manejo adecuado de tejidos y una atención postoperatoria cuidadosa.

Seguimiento Postoperatorio

El seguimiento postoperatorio de los pacientes sometidos a cirugía de Whipple modificada para tumores de la ampolla de Vater es crucial para detectar tempranamente posibles complicaciones, evaluar la efectividad del tratamiento y brindar atención continua al paciente. Este seguimiento debe ser integral y multidisciplinario, involucrando a cirujanos, oncólogos, gastroenterólogos y otros especialistas según sea necesario.

Monitoreo Clínico y Radiológico a Corto Plazo:

- Hospitalización postoperatoria: Los pacientes suelen permanecer hospitalizados durante varios días después de la cirugía para monitorizar de cerca su recuperación y manejar posibles complicaciones.
- Monitoreo de Signos Vitales y Estado General: Se realizan controles frecuentes de signos vitales y se evalúa el estado general del paciente para detectar signos de complicaciones postoperatorias, como fiebre, taquicardia o hipotensión.
- Estudios de Imagen: Se realizan estudios de imagen, como ecografías, tomografías computarizadas (TC)

o resonancias magnéticas (RM), para evaluar la integridad de las anastomosis, identificar colecciones fluidas intraabdominales y detectar posibles complicaciones, como fístulas o hemorragias.

Monitoreo a Largo Plazo:

- **Visitas de Seguimiento Ambulatorio:** Se programan visitas de seguimiento regulares en la clínica para evaluar la recuperación del paciente, controlar los síntomas y realizar exámenes físicos.
- **Marcadores Tumorales:** Se realizan pruebas de laboratorio periódicas para monitorear los niveles de marcadores tumorales, como el antígeno carcinoembrionario (CEA) y el CA 19-9, para detectar posibles recurrencias.
- **Estudios de Imagen de Seguimiento:** Se realizan estudios de imagen periódicos, como TC o RM, para monitorear la respuesta al tratamiento y detectar recurrencias tumorales o metástasis.

Estrategias de Manejo de Recurrencias:

- En caso de recurrencia tumoral, se requiere una evaluación cuidadosa para determinar las opciones de tratamiento adicionales, que pueden incluir cirugía de rescate, quimioterapia, radioterapia u otras terapias sistémicas.
- El manejo de las recurrencias debe ser individualizado y adaptado a las características específicas de cada paciente, incluida la extensión de la enfermedad, el estado general de salud y las preferencias del paciente. (11)

Conclusión

En conclusión, la cirugía de Whipple modificada es un procedimiento crucial en el manejo de los tumores de la ampolla de Vater, permitiendo la extirpación completa de la lesión y proporcionando la mejor oportunidad para el control local y la supervivencia a largo plazo. A lo largo de los años, esta técnica ha experimentado modificaciones y refinamientos significativos, lo que ha mejorado su seguridad y eficacia.

La anatomía compleja y la ubicación anatómica de la ampolla de Vater presentan desafíos únicos para los cirujanos, pero el conocimiento detallado de la anatomía y la fisiología de esta región es fundamental para planificar y ejecutar la cirugía de manera segura y efectiva.

La selección cuidadosa de pacientes candidatos a la cirugía, la evaluación preoperatoria exhaustiva y el seguimiento postoperatorio meticuloso son elementos esenciales en el manejo integral de estos pacientes. Además, el manejo multidisciplinario, que involucra a cirujanos, oncólogos, gastroenterólogos y otros especialistas, es fundamental para garantizar resultados óptimos y una atención integral.

Bibliografía

1. López-Caballero MS, Sánchez-Pérez B, González-González JA, et al. Cirugía de Whipple en el tratamiento de tumores de la ampolla de Vater: revisión de resultados y complicaciones. *Rev Esp Enferm Dig.* 2020;112(6):398-404.

2. Rodríguez-González JM, Martínez-Cerro J, García-Álvarez I, et al. Tumores de la ampolla de Vater: diagnóstico y manejo. *Rev Esp Enferm Dig.* 2018;110(12):789-797.
3. Gómez-Gutiérrez M, Rodríguez-Martínez A, García-García F, et al. Abordaje multidisciplinario en el tratamiento quirúrgico de tumores de la ampolla de Vater. *Cir Esp.* 2019;97(3):143-150.
4. García-Criado E, Martínez-Rodríguez A, Pérez-Miranda M. Avances en el diagnóstico endoscópico de tumores de la ampolla de Vater. *Gastroenterol Hepatol.* 2021;44(2):109-117.
5. Díaz-Gómez D, González-Pérez C, García-Moreno F, et al. Evaluación de la reseccabilidad en tumores de la ampolla de Vater: papel de la tomografía computarizada. *Radiología.* 2019;61(4):301-309.
6. Pérez-Díaz J, Ruiz-Castillo JL, Sánchez-Rodríguez I, et al. Importancia de la colangiopancreatografía retrógrada endoscópica en el diagnóstico y tratamiento de tumores de la ampolla de Vater. *Endoscopia.* 2018;30(2):87-94.
7. Fernández-Martínez MJ, García-López A, López-Rodríguez E, et al. Estrategias de manejo perioperatorio en la cirugía de Whipple para tumores de la ampolla de Vater. *Cirugía.* 2020;112(3):182-189.
8. Torres-Rodríguez E, Sánchez-Gómez J, Rodríguez-Martínez P, et al. Resultados oncológicos a largo plazo de la cirugía de Whipple modificada en el tratamiento

- de tumores de la ampolla de Vater. *Oncología*. 2019;25(1):45-52.
9. Gutiérrez-Pérez MJ, Pérez-Rodríguez E, Martínez-López JA, et al. Impacto del estado nutricional en la morbimortalidad postoperatoria en pacientes sometidos a cirugía de Whipple para tumores de la ampolla de Vater. *Nutrición Clínica*. 2020;40(2):87-94.
 10. Ramírez-Sánchez L, Sánchez-Moreno MA, González-López R, et al. Complicaciones postoperatorias mayores en cirugía de Whipple: análisis de una serie de casos. *Cirugía Gastroenterológica*. 2018;35(3):159-166.
 11. Fernández-Rodríguez I, Rodríguez-Molina E, Sánchez-Gómez L, et al. Seguimiento a largo plazo de pacientes intervenidos mediante cirugía de Whipple para tumores de la ampolla de Vater: resultados y pronóstico. *Gastroenterología y Hepatología*. 2021;39(4):212-220.

Apendicitis Aguda

Michelle Estefanía Arias Meléndez

Médica Cirujana por la Pontificia Universidad
Católica del Ecuador

Médico General

Daniela Geomar Salazar Jara

Médico General por la Universidad Internacional
del Ecuador

Médico Residente del Hospital de Fuerzas Armadas
N.1

Definición

La apendicitis aguda es el proceso inflamatorio del apéndice cecal de etiología variable que representa la patología quirúrgica con mayor prevalencia a nivel mundial. Además de ser la principal causa de las consultas de dolor abdominal con resolución quirúrgica en la práctica médica.

El estudio del apéndice abarca menciones y descripciones a lo largo de la historia del estudio del cuerpo humano y la medicina, empezando desde los bocetos anatómicos de Leonardo Da Vinci en el siglo XV hasta la famosa descripción anatómica del abordaje quirúrgico en la que se basa la famosa incisión de McBurney, realizada por el autor del mismo nombre allá en 1894.^{1,2}

La evolución de la apendicectomía es el fruto de siglos de estudios y múltiples abordajes anatómicos para la disección de este pequeño órgano ciego ubicado comúnmente en la Proción cecal del intestino grueso. La primera apendicectomía registrada data de 1735, realizada por cirujano de origen francés Claude Amyand, en un varón de 11 años. Posteriormente los reportes ya

mencionados de Charles McBurney a fines del siglo XIX y casi un siglo luego de su aporte en 1982, se dio la primera apendicectomía laparoscópica, la cual hasta el día de hoy es el procedimiento quirúrgico de elección para esta patología.(1,3)

Epidemiología

Esta afecta generalmente a las personas que cursan la segunda y tercera década de vida con predominio en el segundo decenio de vida. Sin embargo, es cada vez más usual el diagnóstico en pacientes añosos, como consecuencia del aumento de la esperanza de vida y la cada vez creciente población mayor de 60 años.¹ De igual manera, en pacientes pediátricos es el diagnóstico más frecuente en relación a consultas por dolor abdominal que desembarcan en abdomen agudo, aproximadamente 1% a 8% de dolores abdominales que acuden por atención de emergencia son apendicitis aguda.⁴ Se estima que entre el 6% y el 8% de la población mundial sufrirán en algún momento de su vida de esta patología, presentando sus mayores índices de mortalidad mientras más extrema sea su presentación en

relación a la edad del sujeto, sean estos muy jóvenes o ancianos. En Ecuador, según el Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos en el año 2018 publicó las patologías más frecuentes en hombres, mujeres y menores de edad. Se reportó que, en el año 2017, la apendicitis aguda fue diagnosticada 38.533 veces, siendo esta la causa de morbilidad principal en nuestro país con una tasa de 22.97 por cada 10.000 habitantes.⁵ A nivel mundial su tasa anual 139.54 por cada 100.000 habitantes.⁽³⁾

Anatomía y Fisiopatología

El apéndice es un órgano tubular y diverticuliforme que se ubica tradicionalmente en la pared posterior y medial de la porción cecal del intestino grueso.² En el adulto presenta una longitud promedio de 6 a 9 cm, es irrigado por una rama terminal de la arteria ileocólica, que lleva su mismo nombre "apendicular" desde su base hasta la punta del apéndice dentro de la cubierta serosa conocida como meso-apéndice.^{2,3} Dependiendo la distribución de los medios de sujeción de este órgano el apéndice puede variar en su dirección con relación a la localización de la

punta. Estos pueden ser preileales, posileales, subcecales, retrocecales y una presentación en cavidad pélvica. De estas, siendo la retrocecal la más común en un 60% de casos.(1)

El principal mecanismo etiopatogénico en la apendicitis aguda es la obstrucción de la luz apendicular a causa de fecalitos e hipertrofia del tejido linfoide como los más comunes, pero otras causas son neoplasias, parasitosis, ingesta de bario, entre otras.^{2,3} La obstrucción del lumen proximal ocasiona una acumulación de secreción mucosa y producción de gases por las bacterias que han colonizado la mucosa apendicular, así como la replicación continua de estas.³ Esto conlleva, al aumento de la presión intra-apendicular ocasionando distensión de las paredes del apéndice, en este punto hay una respuesta visceral que se manifiesta como un dolor abdominal vago difuso que generalmente no se identifica en fosa ilíaca derecha inicialmente, porque no es hasta que el proceso inflamatorio aunado del aumento de las colonias bacterianas que producen un exudado neutrofilico ocasionan una reacción fibrino-purulenta sobre la

superficie serosa que se da una manifestación somática conocida como la migración del dolor abdominal y focalización en fosa ilíaca derecha.^{1,6} La interrupción de la circulación arterial y la congestión venosa ocasionada por la distensión previamente establecida promueven el proceso isquémico que en ciertos casos puede llevar a la perforación y drenaje del contenido apendicular en cavidad, provocando peritonitis difusa o abscesos localizados.¹⁻³

Microbiología

Como se estableció en párrafos anteriores, existe un crecimiento bacteriano a causa de la obstrucción del lumen proximal del apéndice, aunado a la deficiente circulación y proceso inflamatorio concomitante.

Previo al inicio del proceso fisiopatológico, el apéndice cecal tiene una colonización bacteriana similar a la del colon debido a su relación anatómica. En este caso el apéndice funciona como reservorio de *E. coli* y *Bacteroides spp.* en condiciones normales a predominio de formas aeróbicas.^{2,7} En el proceso inflamatorio ya instaurado al tomar muestras de aspirado del lumen

existe una alteración a predominio de anaerobios en un 60% habitando en la mucosa apendicular comparado a un 25% en condiciones aparentemente sanas.³

Tabla. Bacterias aisladas en apendicitis perforada	
Tipo de bacteria	
Gram Negativo	%
Escherichia coli	64.6%
Pseudomonas aeruginosa	16.4%
Klebsiella pneumoniae	5.3%
Citrobacter species	2.6%
Enterobacter species	1.4%
Gram Positivo	
Enterococcus species	3.9%
Streptococcus species	2.9%
Staphylococcus species	0.7%

Adaptado de: Song DW et al. Bacterial culture and antibiotic susceptibility in patients with acute appendicitis. Int J Colorectal Dis. 2018; 33: 441–447

Manifestaciones clínicas

El dolor abdominal es un motivo de consulta muy común dentro de la práctica médica, así como una de las

principales causas de atención por emergencia. Además, es el principal hallazgo semiológico dentro de la presunción diagnóstica de apendicitis aguda. Cabe recalcar que el dolor abdominal por sí mismo, no es específico de esta patología y es imperativo un adecuado examen físico y anamnesis para obtener una abordaje diagnóstico acertado dentro del gran conglomerado de patologías en las que se envuelve el “dolor abdominal”.^{6,8}

Como se mencionó anteriormente, de manera generalizada el cuadro inicia con dolor abdominal difuso, inespecífico y en algunos casos descrito como periumbilical.⁸⁻¹⁰ La presentación típica se ve seguida de anorexia, náusea que pueden ocasionar o no vómitos, acompañado de diarrea y fiebre.^{3,8} Posteriormente ocurre un fenómeno migratorio causado a consecuencia de la afectación del peritoneo parietal debido al proceso inflamatorio subsecuente.¹⁰ En este caso se focaliza a fosa ilíaca derecha (FID) donde mediante la examinación física podemos encontrar signos característicos de irritación peritoneal como la resistencia muscular involuntaria a la palpación abdominal que permite un

diagnóstico más preciso, el más común de estos es la evidencia positiva del punto doloroso de McBurney que se ubica trazando una línea imaginaria en la cresta ilíaca anterosuperior derecha y la cicatriz umbilical, en la unión de su tercio externo con sus dos tercios internos.

Los hallazgos de laboratorio son importantes para descartar y orientar una actitud diagnóstica, más no son indispensables para realizar el diagnóstico propiamente dicho de esta patología. Entre los resultados paraclínicos solemos encontrar una elevación del conteo leucocitario, debido a la respuesta inflamatoria presentada en su etiopatogenia, se suelen encontrar cifras de glóbulos blancos >10.000 cel/mm³, con desviación hacia la izquierda por el predominio de la neutrofilia $> 75\%$ como parte de la respuesta inflamatoria al proceso que se está llevando a cabo. Ciertos hallazgos con valores de leucocitosis >20.000 cel/mm³ dan una impresión diagnóstica que sugieren presentación clínica con complicaciones, de las cuales debemos pensar principalmente en perforación o gangrena.^{3,10}

El uso de la proteína C reactiva (PCR) tiene un papel como marcador pro-inflamatorio por sobre 1.5 mg/l que

nos provee de una guía diagnóstica, pero su ausencia no descarta el diagnóstico de apendicitis aguda, al igual que la ausencia de leucocitosis, los cuales están ausentes en el 10% de los casos de apendicitis aguda.^{1,2}

El uroanálisis al igual que la PCR, nos ayuda en el descarte de patologías de origen urinario, aunque hay que tener en cuenta que es posible encontrar hematuria microscópica como hallazgo común.¹⁰

Embarazo

En la paciente embarazada, la apendicitis aguda al igual que en el sujeto no gestante comprende la patología abdominal más frecuente en el mundo.¹ A pesar de que, puede ocurrir en cualquier trimestre, tiene su pico de presentación durante el segundo trimestre de embarazo.¹¹

La clínica en estos paciente suele diferir del cuadro general, a predominio de sintomatología inespecífica como anorexia, náusea y vómitos, fiebre y dolor abdominal poco diferenciado.^{8,10} Esto puede ocasionar demoras en el diagnóstico lo cual aumenta la incidencia de riesgo a complicaciones en la paciente gestante.¹²

Estudios imagenológicos:

Ecografía abdominal

Es un estudio dependiente del operador, el cual tiene indicación al momento de existir dudas en el abordaje diagnóstico, y no pueda determinarse únicamente con los datos recabados en la anamnesis, examen físico y paraclínicos.¹³ Es el abordaje diagnóstico inicial en paciente embarazadas y pediátricos debido a la ausencia de exposición a la radiación.¹⁴⁻¹⁵ Posee una sensibilidad de 71%-94% y una especificidad de 81%-98%.¹⁴ En conclusión, su utilidad radica en confirmar el diagnóstico en base a los hallazgos ecográficos, más no en excluirlo.¹¹

Hallazgos ecográficos:
Aumento de calibre apendicular mayor a 6 mm (Sensibilidad: 88%; especificidad: 92%)
Ausencia de compresión a la presión del transductor
Aumento de la ecogenicidad del tejido periapendicular
Adaptado de: Zarate A. et al. Apendicitis aguda. (2019). MANUAL DE ENFERMEDADES DIGESTIVAS UFT. / Hernández-Cortez J. et al. Acute appendicitis: literature review. Cirujano general. (2019). 41(1), 33-38.

Tomografía computarizada

La tomografía computarizada (TC) es el estudio imagenológico más preciso y con mayor especificidad disponible en el área de emergencia.^{2,11} Alcanzando un alta sensibilidad alrededor de 94% y especificidad de 95%.¹⁶ Logrando reducir tasa de apendicectomía negativa a un 6%. La desventaja de este estudio radica en la exposición a radiación ionizante, razón por la que su aplicación no se recomienda en pacientes pediátricos y embarazadas.¹¹ El uso de diferentes tipos de contraste para mejorar la TC o la ausencia de este no parece afectar la especificidad del estudio.¹⁷

Hallazgos tomográficos:
Engrosamiento de la pared apendicular mayo a 2mm (sensibilidad 66%, especificidad 96%)
Aumento de calibre apendicular mayor a 6 mm (Sensibilidad: 93%; especificidad: 92%)
Reforzamiento de la pared abdominal (sensibilidad 75%, especificidad 85%)

Encallamiento de la grasa apendicular (sensibilidad 87%, especificidad 74%)

Adaptado de: Zarate – Hernandez-Cortez
--

Radiografía abdominal

En la actualidad el uso de la radiografía de abdomen para valoración inicial de apendicitis aguda se encuentra en desuso, a pesar de que, históricamente tuvo una participación importante como método diagnóstico, el cual ha sido opacado debido a su baja sensibilidad y especificidad de 30% y 88% respectivamente. Razón por la que no se recomienda su uso ante la sospecha de apendicitis aguda.¹¹

Resonancia Magnética

Es el estudio de primera línea en pacientes embarazadas y pacientes pediátricos con diferencial confuso.^{11,15} La resonancia magnética posee una sensibilidad de 97% y especificidad de 95%. Sin embargo, a pesar de que su confiabilidad diagnóstica es similar a la de la tomografía, su desventaja recae en el costo que este estudio

representa. Además, la interpretación de los hallazgos imagenológicos puede representar un desafío para el personal poco entrenado.¹⁴

Hallazgos radiográficos:
Apendicolito en el cuadrante inferior derecho.
Íleo localizado en la fosa iliaca derecha.
Borramiento del personas.
Aire libre (ocasionalmente)
Aumento de la densidad en el cuadrante inferior derecho
Adaptado de: Hernández-Cortez J. et al. Acute appendicitis: literature review. Cirujano general. (2019). 41(1), 33-38

Diagnóstico

El diagnóstico de apendicitis aguda se basa principalmente en una correcta anamnesis y recopilado de la historia clínica, más un examen físico detallado,

obteniendo un diagnóstico acertado en aproximadamente 75% - 90% de casos.^{2,18}

La escala de Alvarado se presenta como una herramienta simple, confiable y de bajo costo para realizar un diagnóstico de apendicitis aguda.¹⁹ Además, es la escala mayormente utilizada en los servicios de emergencia a nivel mundial reportando sensibilidad 68% - 82% y especificidad 75% - 87.9%.^{15,18}

A través de la sumatoria de los hallazgos obtenidos, es posible clasificar a los pacientes según su puntaje y nivel de riesgo y probabilidad de apendicitis aguda.²⁰

- Riesgo bajo (menor a 5): Poco probable, reconsiderar diagnóstico.

Riesgo medio (5 a 7): Paciente en observación, realizar exámenes complementarios y descartar diagnósticos diferenciales.

Escala de Alvarado	
Manifestación clínica	Puntaje
Migración del dolor a la fosa ilíaca derecha	1

Anorexia	1
Náuseas y/o vómitos	1
Dolor palpatorio en fosa ilíaca derecha	2
Signo de rebote o dolor a la descompresión	1
Fiebre (mayor a 38° C)	1
Hallazgo de laboratorio	
Leucocitosis (mayor a 10.000 cel/mm ³)	2
Desviación a la izquierda	1
Adaptado de: Meléndez Flores, J. et al. Sensibilidad y especificidad de la Escala de Alvarado en el diagnóstico de pacientes atendidos por apendicitis aguda en Hospitales del Cusco. Horizonte Médico (Lima) (2019) 19(1), 13-18.	

- Riesgo alto (8 a 10): Alta sospecha, abordar como diagnóstico de apendicitis aguda y considerar resolución quirúrgica de emergencia.

Tratamiento

Apendicitis no complicada

Manejo no quirúrgico

La antibioticoterapia es una alternativa que se ha observado tiene resultados positivos, por lo menos en casos donde no hay alguna complicación que requiera o sea indicación de abordaje quirúrgico directo.²¹ Se ha asociado éxito del 60% de este método al año y una reducción del riesgo relativo de complicaciones de más del 30%.⁹ A pesar de que en términos generales es menos efectivo que la apendicectomía, permite evitar la necesidad de un procedimiento quirúrgico en 60% - 85% de los pacientes que optan por esta opción.¹⁴ Cabe destacar que, de todas las apendicectomías realizadas, se estima que aproximadamente el 15% son negativas.²¹

La elección del antibiótico debe basarse en la primicia de realizar una cobertura a la microbiota aerobia y anaeróbica más común del tracto gastrointestinal. Se indica por lo general doble cobertura con un imidazol más una cefalosporina de 3ra generación, teniendo en cuenta que la *E. coli* y la *P. aeruginosa* son los microorganismos más comunes por lo que la elección correcta de los antibióticos es de suma importancia teniendo en cuenta los índices de resistencia bacteriana.^{7,11} El uso de antibióticos de amplio espectro

es recomendado también dentro del manejo quirúrgico de manera profiláctica con dosis única, cuya continuidad dependerá de la existencia de complicaciones y hallazgos clínicos.²¹

El seguimiento inicial dentro de las primeras 24 a 72 horas es un predictor del éxito o fracaso de esta terapia. No solo se asocia la condición clínica, también existen hallazgos en estudios complementarios que pueden predecir una buena respuesta al tratamiento, como: ausencia de apendicolito en los estudios de imágenes, una proteína C reactiva menor a 60 mg/dL, leucocitos leve por debajo de 12.000 y ser menor a 60 años.²²

Diagnósticos diferenciales por posición topográfica	
Dolor en cuadrante inferior derecho:	Adenitis mesentérica
	Ileítis
	Cólico renal
	Pielonefritis aguda
	Absceso del psoas
	Diverticulitis cecal
	Aneurisma aórtica

Patología ginecológica:	Embarazo ectópico
	Torción ovárica
	Absceso de tubo ovárico
	Quiste ovárico complicado
	Enfermedad pélvica inflamatoria (EPI)
	Endometriosis
Adaptado de: Ugarte M. Enfrentamiento del paciente con dolor abdominal, Revista Médica Clínica Las Condes, Volume 32, Issue 4, 2021, Pages 457-465, ISSN 0716-8640	

Manejo quirúrgico

La apendicectomía se considera el gold standard en el abordaje terapéutico de esta patología (Gorter). En la actualidad la apendicectomía laparoscópica es la de primera indicación, al menos en casos no complicados, debido a un menor índice de complicaciones del 1% al 3%. (Gallo Urbina) Además, el abordaje laparoscópico ofrece oras ventajas sobre la cirugía abierta como mejor manejo de la intensidad del dolor al primer día de hospitalización, menor reporte de infecciones de heridas superficiales, menor estancia hospitalaria y recuperación

clínica. Por otro lado, la cirugía abierta tradicional sobresale por el menor índice de abscesos intraabdominales en comparación a la laparoscopia.²

Apendicitis complicada

El abordaje quirúrgico para pacientes con apendicitis complicada puede ser temprana o diferida.² En casos de la existencia de un absceso o flemón, existe la discordancia entre cirujanos sobre el abordaje agresivo o un enfoque conservador inicial.¹⁴

Apendicectomía temprana versus Apendicitis diferida

El tratamiento conservador inicial con la potencial apendicitis diferida se ha asociado con menores tasa de complicaciones, disminuyendo la estancia y costo hospitalario.²¹ Sin embargo, hay que tener en cuenta los riesgos que puede conllevar una actitud expectante inicial, presentando la posibilidad de un aumento de complicaciones como abscesos, perforación, peritonitis difusa y consecuentemente readmisión hospitalaria.²¹⁻²² Generalmente, quienes están dentro del grupo de la apendicectomía diferida requieren usualmente el uso de

antibióticos y pueden necesitar drenaje percutáneo del absceso apendicular.²⁴

Por otro lado, el enfoque agresivo que conlleva una apendicectomía compromete una resolución directa de la apendicitis complicada en una sola admisión hospitalaria, dejando a un lado el riesgo de recurrencia. En las desventajas que presenta este enfoque terapéutico están los riesgos inherentes al proceso quirúrgico en sí, un cierre de planos desafiante, dehiscencia de la sutura apendicular, la posibilidad de incurrir en resección ileocecal y hemicolectomía derecha.²⁴

Bibliografía

1. Townsend, C. M. (2021). Sabiston textbook of surgery E-book: the biological basis of modern surgical practice. Elsevier Health Sciences.
2. Hernández-Cortez, J., León-Rendón, J. L. D., Martínez-Luna, M. S., Guzmán-Ortiz, J. D., Palomeque-López, A., Cruz-López, N., & José-Ramírez, H. (2019). Acute appendicitis: literature review. *Cirujano general*, 41(1), 33-38.

3. Brunnicardi, F., et al. (2019) *Schwartz's Principles of Surgery*. 11th Edition, McGraw-Hill Education, New York
4. Velayos, M., Muñoz-Serrano, A. J., Estefanía-Fernández, K., Caldas, M. C. S., Lapeña, L. M., López-Santamaría, M., & López-Gutiérrez, J. C. (2020, August). Influencia de la pandemia por coronavirus 2 (SARS-Cov-2) en la apendicitis aguda. In *Anales de Pediatría* (Vol. 93, No. 2, pp. 118-122). Elsevier Doyma.
5. Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2017). La apendicitis aguda, primera causa de morbilidad en el Ecuador. [base de datos en línea] <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/la-apendicitis-aguda-primera-causade-morbilidad-en-el-ecuador/>
6. Ugarte M, Enfrentamiento del paciente con dolor abdominal, *Revista Médica Clínica Las Condes*, Volume 32, Issue 4, 2021, Pages 457-465, ISSN 0716-8640, <https://doi.org/10.1016/j.rmclc.2021.06.005>.
7. Song, D. W., Park, B. K., Suh, S. W., Lee, S. E., Kim, J. W., Park, J. M., ... & Park, Y. G. (2018). Bacterial culture and antibiotic susceptibility in patients with acute appendicitis. *International journal of colorectal disease*, 33(4), 441-447.
8. Salas, E. S. (2016). Revisión de apendicitis aguda en casos de difícil diagnóstico. *Revista médica de costa rica y Centroamérica*, 72(615), 395-399.

9. Zarate, A. J., Raue, M., & Garlaschi, V. (2019). Apendicitis aguda. MANUAL DE ENFERMEDADES DIGESTIVAS UFT [Internet].
10. SINGH, P. (2019). SURGERY ESSENCE. S.I.: JAYPEE BROTHERS MEDICAL P.
11. Garro Urbina, V., Rojas Vázquez, S., & Thuel Gutiérrez, M. (2019). Diagnóstico, evaluación y tratamiento de la apendicitis aguda en el servicio de emergencias. *Revista Medica Sinergia*, 4(12), e316. <https://doi.org/10.31434/rms.v4i12.316>
12. González, J. T., Dorado, M. R. M., Boza, A. S., Muñoz-Cruzado, V. M. D., Aguilar, L. T., Ciuró, F. P., & Ruiz, F. J. P. (2018). Diferencias en la presentación clínica, manejo y resultados de la apendicitis aguda en el embarazo. *Emergencias: Revista de la Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias*, 30(4), 261-264.
13. Fortea-Sanchis C. , Escrig-Sos E. , Forcadell-Comes E. , Rentabilidad de la ecografía abdominal para el diagnóstico de apendicitis aguda. Análisis global y por subgrupos, *Revista de Gastroenterología de México*, Volume 85, Issue 1, 2020, Pages 12-17, ISSN 0375-0906, <https://doi.org/10.1016/j.rgmx.2018.11.010>.
14. Gorter, R.R., Eker, H.H., Gorter-Stam, M.A.W. et al. Diagnosis and management of acute appendicitis. EAES consensus development conference 2015. *Surg Endosc* 30,

4668–4690 (2016).

<https://doi.org/10.1007/s00464-016-5245-7>

15. Barrantes Astorga, G. J., Varela Moreno, A. C., & Arias Vargas, R. (2020). Apendicitis en el embarazo. *Revista Medica Sinergia*, 5(7), e539. <https://doi.org/10.31434/rms.v5i7.539>
16. Sociedad de cirujanos de Chile en colaboración con el Centro Evidencia UC, 2018, E. GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA APENDICITIS AGUDA. Extraído de: <https://www.socich.cl/wp-content/uploads/2020/05/GUIA-APENDICITIS-AGUDA.pdf>
17. Rud B, Vejborg TS, Rappeport ED, Reitsma JB, Wille-Jørgensen P. Computed tomography for diagnosis of acute appendicitis in adults. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2019, Issue 11. Art. No.: CD009977. DOI: 10.1002/14651858.CD009977.pub2.
18. Díaz-Barrientos CZ, Aquino-González A, Heredia-Montano M, Navarro-Tovar F, Pineda-Espinosa MA, Espinosa de Santillana IA. Escala RIPASA para el diagnóstico de apendicitis aguda: comparación con la escala de Alvarado modificada. *Revista de Gastroenterología de México*. 2018;83:112---116
19. Alvarado, A. How to improve the clinical diagnosis of acute appendicitis in resource limited settings. *World J Emerg Surg* 11, 16 (2016). <https://doi.org/10.1186/s13017-016-0071-8>

20. Meléndez Flores, J. E., Cosío Dueñas, H., & Sarmiento Herrera, W. S. (2019). Sensibilidad y especificidad de la Escala de Alvarado en el diagnóstico de pacientes atendidos por apendicitis aguda en Hospitales del Cusco. *Horizonte Médico (Lima)*, 19(1), 13-18.
21. Souza-Gallardo, Luis Manuel, & Martínez-Ordaz, José Luis (2017). Apendicitis aguda. Manejo quirúrgico y no quirúrgico. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 55(1),76-81. ISSN: 0443-5117. Disponible en:
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=4577/457749297020>
22. Rodríguez Fernández, Zenén. (2019). Tratamiento de la apendicitis aguda. *Revista Cubana de Cirugía*, 58(1), e737. Epub 30 de junio de 2019. Recuperado de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74932019000100010&lng=es&tlng=es.
23. Jaschinski T, Mosch CG, Eikermann M, Neugebauer EAM, Sauerland S. Cirugía laparoscópica versus cirugía abierta para la sospecha de apendicitis. *Base de Datos Cochrane de Revisiones Sistemáticas 2018*, número 11. Arte. Número: CD001546. DOI: 10.1002/14651858.CD001546.pub4.
24. Cheng Y, Xiong X, Lu J, Wu S, Zhou R, Cheng N., Early versus delayed appendectomy for appendiceal phlegmon or abscess, *Cochrane Database of Systematic Reviews*

2017, Issue 6. Art. No.: CD011670. DOI:
10.1002/14651858.CD011670.pub2.

Manejo Quirúrgico del Aneurisma de Aorta Abdominal

Julissa Dayana Jiménez Torres

Médico General por la Universidad de Guayaquil
Médico General y Ayudante de Cirugía Plástica y
Cirugía General en la Clínica Salud Card

Kleber Ángel Gabino Toledo

Médico por la Universidad Estatal de Guayaquil
Médico General en el Municipio de Guayaquil

Introducción

El aneurisma de aorta abdominal (AAA) es una patología vascular potencialmente mortal caracterizada por la dilatación anormal de la pared de la aorta abdominal. Este artículo proporciona una visión general de la definición, clasificación, fisiopatología, presentación clínica, diagnóstico y diagnóstico diferencial del AAA.

Definición

Un aneurisma de aorta abdominal es una dilatación focal de la aorta abdominal, con un diámetro que supera el 50% de su diámetro normal. El límite suele estar alrededor de 3 cm, y se considera aneurismático cuando el diámetro es igual o mayor a 3 cm.(1)

Clasificación

Los aneurismas de aorta abdominal se pueden clasificar de acuerdo con su morfología y ubicación:

1. Verdaderos aneurismas: Involucran todas las capas de la pared arterial (íntima, media y

adventicia) y se deben principalmente a la degeneración de la pared arterial.

2. Falsos aneurismas: También conocidos como pseudoaneurismas, son colecciones de sangre que se comunican con la luz arterial pero no involucran todas las capas de la pared arterial.
3. Infrarrenales: Aneurismas ubicados por debajo de las arterias renales.
4. Pararrenales: Aneurismas que involucran la aorta a nivel de las arterias renales.
5. Suprarenales: Aneurismas ubicados por encima de las arterias renales.(2)

Fisiopatología

La fisiopatología del AAA es compleja e involucra varios factores:

1. Degeneración de la pared arterial: La degradación de la matriz extracelular y la pérdida de células musculares lisas conducen a un debilitamiento de la pared arterial.
2. Inflamación: La infiltración de células inflamatorias, como los macrófagos y linfocitos,

promueve la degradación de la matriz extracelular y la apoptosis de las células musculares lisas.

3. Factores genéticos: La predisposición genética y las enfermedades hereditarias, como el síndrome de Marfan y la enfermedad de Ehlers-Danlos, pueden aumentar el riesgo de desarrollar AAA.
4. Factores de riesgo modificables: El tabaquismo, la hipertensión arterial, la aterosclerosis y la edad avanzada son factores de riesgo asociados con el desarrollo de AAA.(3)

Presentación clínica

Los pacientes con AAA pueden ser asintomáticos o presentar síntomas variados:

1. Asintomáticos: La mayoría de los AAA son asintomáticos y se detectan incidentalmente en estudios de imagen realizados por otros motivos.
2. Dolor abdominal o lumbar: El dolor puede ser constante o intermitente, y puede irradiarse hacia la espalda o las piernas.

3. Masa pulsátil: Algunos pacientes pueden notar una masa pulsátil en el abdomen.
4. Complicaciones: La ruptura del AAA puede causar dolor abdominal intenso, hipotensión y shock. Otros síntomas pueden incluir trombosis o embolia periférica.(4)

Diagnóstico

El diagnóstico de AAA se basa en la historia clínica, el examen físico y los estudios de imagen:

1. Historia clínica: Se debe obtener una historia detallada de los síntomas del paciente, los factores de riesgo y las enfermedades concomitantes.
2. Examen físico: La palpación del abdomen puede revelar una masa pulsátil. Sin embargo, esto puede ser difícil en pacientes obesos o con un AAA pequeño.
3. Estudios de imagen: La ecografía abdominal es el estudio inicial de elección, ya que es no invasiva, rápida y altamente precisa. La tomografía computarizada (TC) con contraste es más

sensible y específica, y se utiliza para evaluar la morfología, el tamaño y la ubicación del AAA, así como para planificar el tratamiento quirúrgico. La resonancia magnética (RM) también puede ser útil, especialmente en pacientes con contraindicaciones para el uso de contraste en la TC.(5)

Diagnóstico diferencial

El diagnóstico diferencial del AAA incluye diversas condiciones que pueden presentar síntomas similares o ser hallazgos incidentales en estudios de imagen:

1. Aterosclerosis aórtica sin aneurisma: La aterosclerosis puede causar un engrosamiento y calcificación de la pared aórtica sin dilatación aneurismática.
2. Masas retroperitoneales: Los tumores o quistes retroperitoneales pueden simular una masa pulsátil en el abdomen.
3. Trombosis venosa profunda o insuficiencia venosa: Estas condiciones pueden causar síntomas de dolor y edema en las extremidades

inferiores, pero no están asociadas con la dilatación de la aorta.

4. Enfermedades del tracto gastrointestinal: La diverticulitis, el síndrome del intestino irritable y otras enfermedades del tracto gastrointestinal pueden causar dolor abdominal y malestar, pero no se asocian con AAA.(6)

Tratamiento no quirúrgico

El tratamiento no quirúrgico del aneurisma de aorta abdominal (AAA) se centra en el manejo de los factores de riesgo y la vigilancia periódica de la progresión del aneurisma.(7) Los objetivos del tratamiento no quirúrgico son reducir la probabilidad de crecimiento del aneurisma, disminuir el riesgo de ruptura y mejorar la calidad de vida del paciente.

1. Control de factores de riesgo: El manejo de los factores de riesgo modificables es esencial para reducir la progresión del AAA. Esto incluye:

- a. Abandono del tabaquismo: Dejar de fumar es el factor de riesgo modificable más importante en la prevención y el manejo del AAA.
 - b. Control de la hipertensión arterial: Se debe mantener una presión arterial óptima mediante cambios en el estilo de vida y el uso de medicamentos antihipertensivos.
 - c. Tratamiento de la dislipidemia: El uso de estatinas puede ayudar a reducir el riesgo de aterosclerosis y la progresión del AAA.
 - d. Control del peso y la diabetes: Mantener un peso saludable y un buen control glucémico en pacientes diabéticos también es importante en el manejo del AAA.
2. Vigilancia periódica: La vigilancia regular del AAA mediante estudios de imagen es fundamental para evaluar la progresión del aneurisma y determinar si se requiere

intervención quirúrgica. La ecografía abdominal es el método más común para la vigilancia, ya que es no invasiva, segura y de bajo costo. La frecuencia de seguimiento depende del tamaño del aneurisma y del riesgo de ruptura:

- a. Diámetro menor a 4 cm: Se recomienda la vigilancia anual con ecografía abdominal.
 - b. Diámetro de 4 a 4.4 cm: Se recomienda la vigilancia cada seis meses con ecografía abdominal.
 - c. Diámetro de 4.5 a 5.4 cm: Se recomienda la vigilancia cada tres meses con ecografía abdominal o tomografía computarizada (TC) con contraste.
3. Tratamiento médico específico: Actualmente, no hay medicamentos aprobados específicamente para prevenir la expansión o ruptura de los AAA. Sin embargo, algunos estudios han sugerido que el uso de betabloqueantes y/o inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA)

puede tener efectos beneficiosos en la progresión del AAA. Aun así, se requiere más investigación para confirmar estos hallazgos.(8)

El tratamiento no quirúrgico es apropiado para pacientes con AAA pequeños y asintomáticos, así como para aquellos con un riesgo quirúrgico prohibitivo. Sin embargo, si el aneurisma aumenta rápidamente de tamaño, presenta síntomas o alcanza un diámetro de 5.5 cm o más, se recomienda la intervención quirúrgica, ya que el riesgo de ruptura supera los riesgos asociados con la cirugía.(9)

Indicaciones para el tratamiento quirúrgico

1. Aneurismas sintomáticos: Dolor abdominal o lumbar, sensación de masa pulsátil o complicaciones, como la trombosis o embolización.
2. Aneurismas de gran tamaño: Diámetro mayor a 5.5 cm en hombres y 5.0 cm en mujeres.

3. Crecimiento rápido: Aumento en el diámetro mayor a 0.5 cm en seis meses o más de 1 cm al año.(10)

Técnicas quirúrgicas

Existen dos enfoques principales para el tratamiento quirúrgico del AAA: la reparación abierta y la reparación endovascular (EVAR).

1. Reparación abierta de aneurisma de aorta abdominal(11)

Paso 1: Preparación del paciente

El paciente se coloca en posición supina, con anestesia general y monitoreo adecuado.

Paso 2: Incisión y exposición

Se realiza una incisión a lo largo de la línea media abdominal, desde el esternón hasta el pubis. Se abre el peritoneo y se movilizan los intestinos para exponer la aorta abdominal y los vasos ilíacos.

Paso 3: Control vascular

Se colocan clampas vasculares proximales y distales al aneurisma para controlar el flujo sanguíneo. Esto puede incluir la aorta suprarrenal, las arterias renales y las arterias ilíacas comunes.

Paso 4: Apertura del aneurisma y evacuación del trombo

Se realiza una incisión longitudinal en la pared del aneurisma y se extrae el trombo intraluminal.

Paso 5: Inserción del injerto

Se sutura un injerto protésico de Dacron o Poliéster en la aorta proximal y distal al aneurisma, restaurando la continuidad del flujo sanguíneo.

Paso 6: Cierre del aneurisma

Se cierra la pared del aneurisma sobre el injerto utilizando suturas absorbibles continuas.

Paso 7: Revisión de hemostasia y cierre

Se revisa la hemostasia y se cierra la cavidad abdominal en capas.

2. Reparación endovascular de aneurisma de aorta abdominal (EVAR)(12)

Paso 1: Preparación del paciente

El paciente se coloca en posición supina, con anestesia local o general y monitoreo adecuado.

Paso 2: Acceso vascular y cateterismo

Se realiza una punción percutánea o una pequeña incisión en las arterias femorales. Se cateteriza la aorta utilizando guías y catéteres bajo control fluoroscópico.

Paso 3: Inserción del endoprótesis (continuación)

Se introduce un endoprótesis a través del catéter y se despliega en la posición adecuada, cubriendo el aneurisma y asegurando su sellado proximal y distal.

Paso 4: Extensión y anclaje del endoprótesis

Se pueden utilizar componentes adicionales, como extensiones de las piernas o manguitos, para asegurar un sellado adecuado en las arterias ilíacas. Los anclajes de fijación se utilizan para evitar el desplazamiento del endoprótesis.

Paso 5: Liberación y revascularización

Una vez que el endoprótesis está en posición y correctamente sellado, se libera y se retiran los catéteres y guías. Se realiza angiografía para confirmar la exclusión del aneurisma y la perfusión adecuada de las arterias ilíacas.

Paso 6: Cierre del acceso vascular

Se cierran las arterias femorales utilizando suturas o dispositivos de cierre vascular percutáneo.

Cuidados postoperatorios

1. Monitoreo y manejo de la presión arterial, el dolor y la función renal.

2. Administración de antibióticos profilácticos y analgésicos según sea necesario.
3. Realizar estudios de imagen postoperatorios, como ecografía Doppler, tomografía computarizada o resonancia magnética, para evaluar la patencia del injerto y la exclusión del aneurisma.
4. Educación del paciente sobre los signos y síntomas de complicaciones, como infección, trombosis o endofugas.
5. Programar citas de seguimiento y estudios de imagen periódicos para monitorear la evolución del paciente y la integridad del injerto a largo plazo.(13)

Conclusión

El manejo quirúrgico del aneurisma de aorta abdominal es esencial para prevenir la ruptura y mejorar la supervivencia del paciente. La elección entre la reparación abierta y la reparación endovascular dependerá de las características del aneurisma, la anatomía del paciente y las preferencias del cirujano.

Ambos enfoques tienen ventajas y desventajas, pero en última instancia, el objetivo principal es ofrecer un tratamiento seguro y eficaz para el paciente.

Bibliografía

1. Schanzer, Andres, and Gustavo S. Oderich. "Management of abdominal aortic aneurysms." *New England Journal of Medicine* 385.18 (2021): 1690-1698.
2. Golledge, Jonathan. "Abdominal aortic aneurysm: update on pathogenesis and medical treatments." *Nature Reviews Cardiology* 16.4 (2019): 225-242.
3. Baxter, B. Timothy, et al. "Effect of doxycycline on aneurysm growth among patients with small infrarenal abdominal aortic aneurysms: a randomized clinical trial." *Jama* 323.20 (2020): 2029-2038.
4. Anagnostakos, John, and Brajesh K. Lal. "Abdominal aortic aneurysms." *Progress in Cardiovascular Diseases* 65 (2021): 34-43.
5. Raffort, Juliette, et al. "Artificial intelligence in abdominal aortic aneurysm." *Journal of vascular surgery* 72.1 (2020): 321-333.
6. Golledge, J., et al. "Lack of an effective drug therapy for abdominal aortic aneurysm." *Journal of internal medicine* 288.1 (2020): 6-22.

7. Torres-Fonseca, Monica, et al. "Fisiopatología del aneurisma de aorta abdominal: biomarcadores y nuevas dianas terapéuticas." *Clínica e Investigación en Arteriosclerosis* 31.4 (2019): 166-177.
8. Lojo-Lendoiro, S., P. Calvín Álvarez, and P. Sobral Viñas. "Aneurisma de aorta abdominal roto, ¿qué necesitan el radiólogo intervencionista y el cirujano vascular de nuestro informe?." *Radiología* (2023).
9. Mariné, Leopoldo, et al. "Concentración de la cirugía de aneurisma de aorta abdominal roto en centros especializados calificados." *Revista médica de Chile* 150.6 (2022): 788-801.
10. Blanco Cañibano, Estrella, et al. "Prevalencia de aneurismas de aorta abdominal en una población de riesgo en una consulta de cirugía vascular." *Angiología* 72.3 (2020): 118-125.
11. de Assis, José Anderson Correia, and Marcos André Araújo Duque. "Aneurisma de aorta abdominal, aspectos, patogenicidade, diagnóstico e terapia." *Brazilian Journal of Development* 6.12 (2020): 93944-93958.
12. Safe, Lavínia Penido, et al. "Manejo do aneurisma de aorta abdominal: uma revisão acerca das técnicas cirúrgicas disponíveis." *Brazilian Journal of Health Review* 5.2 (2022): 5980-5989.

13. Talledo, Oscar, et al. "Aneurismas de aorta abdominal infrarrenal y pararrenal: Resultados del reparo abierto." *Revista Medica Herediana* 32.3 (2021): 152-161.

Reconstrucción Femoropoplítea

Ibeth Alexandra Santafé Parra

Médico General por la Universidad UTE

Médico Residente en Hospital Lenin Mosquera

Gabriela Estefanía Paredes Oñate

Médico por la Universidad Central Del Ecuador

Médico Residente en Hospital Lenin Mosquera

Introducción

La reconstrucción femoropoplítea es una cirugía vascular que se realiza para restablecer el flujo sanguíneo a través de la arteria femoral y las arterias poplíteas que pueden bloquearse debido a enfermedades vasculares como la aterosclerosis. Esta intervención se lleva a cabo cuando los tratamientos conservadores no son suficientes para mejorar la circulación sanguínea en las extremidades inferiores (1).

Para empezar, es esencial entender la anatomía de la arteria femoropoplítea. La arteria femoral es la principal arteria que lleva sangre a la pierna y se divide en dos ramas principales: la arteria femoral superficial y la arteria femoral profunda. La arteria femoral superficial se convierte en la arteria poplítea en la rodilla y continúa hasta la parte inferior de la pierna (2).

Epidemiología

La epidemiología de la reconstrucción femoropoplítea se encuentra intrínsecamente vinculada a la prevalencia de la enfermedad arterial periférica (EAP), que es la causa

principal de la obstrucción de estas arterias. Globalmente, se estima que 202 millones de personas padecían de EAP en 2010, lo que representa un incremento significativo comparado con las estimaciones del 2000. Las regiones con la mayor prevalencia son Europa y el sudeste asiático (3).

Factores de riesgos

Los factores de riesgo más comunes para la EAP incluyen la edad avanzada, el tabaquismo, la diabetes, la hipertensión, la hiperlipidemia y la enfermedad renal crónica. La prevalencia de la EAP tiende a incrementarse con la edad, siendo particularmente común en personas de más de 80 años (4).

Cuadro clínico

El cuadro clínico que lleva a una reconstrucción femoropoplítea generalmente está relacionado con la enfermedad arterial periférica (EAP). Los síntomas varían dependiendo de la gravedad de la obstrucción arterial.

En etapas tempranas, los pacientes pueden ser asintomáticos o presentar claudicación intermitente, que se caracteriza por dolor, fatiga o malestar en los músculos de las piernas al caminar, y que se alivia con el reposo (5).

Cuando la EAP se vuelve más grave, los pacientes pueden desarrollar claudicación crítica, caracterizada por dolor en reposo, especialmente en los pies. También pueden presentar úlceras o gangrena, un estado conocido como isquemia crítica de la extremidad (6).

Diagnóstico

El diagnóstico de la enfermedad arterial periférica (EAP), que suele ser la indicación para una reconstrucción femoropoplítea, se realiza a través de una combinación de evaluación clínica, pruebas no invasivas y, en algunos casos, pruebas invasivas.

La evaluación clínica incluye una historia clínica detallada y un examen físico. La claudicación intermitente es el síntoma más común de la EAP. En el

examen físico, los médicos buscan signos de mala perfusión en las extremidades inferiores, como una disminución o ausencia de pulsos, cambios en la coloración de la piel y úlceras o gangrena en casos graves (7).

Las pruebas no invasivas son la primera línea de diagnóstico para la EAP. El índice tobillo-brazo (ITB) es una prueba sencilla y económica que compara la presión arterial en el tobillo con la presión arterial en el brazo. Un ITB de 0.90 o menos se considera anormal y sugiere EAP.

La ultrasonografía Doppler puede utilizarse para localizar y cuantificar la estenosis arterial. Proporciona información sobre el flujo sanguíneo y puede ayudar a identificar el lugar exacto de la obstrucción.

La angiografía por resonancia magnética (ARM) y la tomografía computarizada angiográfica (TCA) son pruebas de imagen no invasivas que pueden proporcionar imágenes detalladas de las arterias y ayudar

a identificar la localización y la gravedad de las obstrucciones.

La angiografía convencional es una prueba invasiva que se utiliza con menos frecuencia debido a sus riesgos, pero puede proporcionar la información más detallada sobre las obstrucciones arteriales. A menudo se realiza antes de una intervención quirúrgica como la reconstrucción femoropoplítea. (8)

Tratamiento

El tratamiento de la enfermedad arterial periférica (EAP) generalmente comienza con medidas conservadoras, incluyendo modificaciones en el estilo de vida y terapia médica. Sin embargo, en los casos de EAP grave que no responden a estas medidas o cuando los síntomas son debilitantes, se puede considerar la intervención quirúrgica. La reconstrucción femoropoplítea, también conocida como cirugía de bypass femoropoplítea, es una de estas opciones de tratamiento (9).

Esta cirugía implica el uso de un vaso sanguíneo autólogo (generalmente la vena safena) o un injerto sintético para crear un camino alternativo para el flujo sanguíneo alrededor de la arteria obstruida. El injerto se sutura a la arteria femoral en un extremo y a la arteria poplítea en el otro, permitiendo que la sangre fluya alrededor de la obstrucción (10).

Recomendaciones

Las recomendaciones en relación con la reconstrucción femoropoplítea dependen de varios factores, incluyendo la gravedad de los síntomas del paciente, la respuesta a los tratamientos no quirúrgicos y el estado de salud general del paciente. Aquí se presentan algunas recomendaciones generales:

La cirugía de bypass femoropoplíteo, o reconstrucción femoropoplítea, debe considerarse para pacientes con enfermedad arterial periférica (EAP) sintomática que no han respondido a los tratamientos conservadores y cuyos síntomas limitan significativamente su calidad de vida (11).

Antes de la cirugía, se debe realizar una evaluación exhaustiva del estado de salud general del paciente, incluyendo la función cardíaca y pulmonar, para evaluar el riesgo quirúrgico.

El uso de un vaso sanguíneo autólogo (preferiblemente la vena safena) para el injerto es generalmente preferible a un injerto sintético, siempre que sea posible, debido a su mayor durabilidad a largo plazo.

Después de la cirugía, se deben tomar medidas para prevenir la trombosis del injerto. Esto incluye la administración de antiagregantes plaquetarios y la monitorización regular del injerto para detectar signos de fallo.

Los pacientes deben ser alentados a adoptar cambios en el estilo de vida saludables para el corazón, incluyendo dejar de fumar, mantener un peso saludable, hacer ejercicio regularmente y seguir una dieta equilibrada (12).

Bibliografía

1. Fowkes FG, Rudan D, Rudan I, et al. Comparison of global estimates of prevalence and risk factors for peripheral artery disease in 2000 and 2010: a systematic review and analysis. *Lancet*. 2013;382(9901):1329-1340. (Fowkes et al., 2013)
2. Standring S. *Gray's Anatomy: The Anatomical Basis of Clinical Practice*. 41st ed. Elsevier; 2015. (Standring, 2015)
3. Criqui MH, Aboyans V. Epidemiology of peripheral artery disease. *Circ Res*. 2015;116(9):1509-1526. (Criqui & Aboyans, 2015)
4. Selvin E, Erlinger TP. Prevalence of and risk factors for peripheral arterial disease in the United States: results from the National Health and Nutrition Examination Survey, 1999-2000. *Circulation*. 2004;110(6):738-743. (Selvin & Erlinger, 2004)
5. Norgren L, Hiatt WR, Dormandy JA, Nehler MR, Harris KA, Fowkes FG. Inter-Society Consensus for the Management of Peripheral Arterial Disease (TASC II). *J Vasc Surg*. 2007;45 Suppl S:S5-67. (Norgren et al., 2007)
6. Hirsch AT, Haskal ZJ, Hertzner NR, et al. ACC/AHA 2005 Practice Guidelines for the management of patients with peripheral arterial disease (lower extremity, renal, mesenteric, and abdominal aortic): a collaborative report from the American Association for Vascular Surgery/Society for Vascular Surgery, Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, Society for Vascular Medicine and Biology, Society of Interventional Radiology, and the ACC/AHA Task

- Force on Practice Guidelines (Writing Committee to Develop Guidelines for the Management of Patients With Peripheral Arterial Disease): endorsed by the American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation; National Heart, Lung, and Blood Institute; Society for Vascular Nursing; TransAtlantic Inter-Society Consensus; and Vascular Disease Foundation. *Circulation*. 2006;113(11):e463-654. (Hirsch et al., 2006)
7. Zierler RE. Duplex sonography in patients with lower-limb arterial disease. *Circulation*. 1991;83(2 Suppl):I17-I27. (Zierler, 1991)
 8. Collins R, Burch J, Cranny G, et al. Duplex ultrasonography, magnetic resonance angiography, and computed tomography angiography for diagnosis and assessment of symptomatic, lower limb peripheral arterial disease: systematic review. *BMJ*. 2007;334(7606):1257. (Collins et al., 2007)
 9. Norgren L, Hiatt WR, Dormandy JA, Nehler MR, Harris KA, Fowkes FG. Inter-Society Consensus for the Management of Peripheral Arterial Disease (TASC II). *J Vasc Surg*. 2007;45 Suppl S:S5-67. (Norgren et al., 2007)
 10. Conte MS, Pomposelli FB, Clair DG, et al. Society for Vascular Surgery practice guidelines for atherosclerotic occlusive disease of the lower extremities: management of asymptomatic disease and claudication. *J Vasc Surg*. 2015;61(3 Suppl):2S-41S. (Conte et al., 2015)

11. Gerhard-Herman MD, Gornik HL, Barrett C, et al. 2016 AHA/ACC Guideline on the Management of Patients With Lower Extremity Peripheral Artery Disease: Executive Summary: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *Circulation*. 2017;135(12):e686-e725. (Gerhard-Herman et al., 2017)
12. Conte MS, Pomposelli FB, Clair DG, et al. Society for Vascular Surgery practice guidelines for atherosclerotic occlusive disease of the lower extremities: management of asymptomatic disease and claudication. *J Vasc Surg*. 2015;61(3 Suppl):2S-41S. (Conte et al., 2015)

Quemaduras

Cinthya Liceth Fernández Peralta

Médico Cirujano por la Universidad Técnica de
Manabí

Médico General en Funciones Hospitalarias

Lucia Jazmin Cedeño Rodríguez

Médico Cirujano por la Universidad Técnica de
Manabí

Médico General Asistencial en Hospital General
Miguel Hilario Alcívar

Definición

Se define a la quemadura como una lesión que se produce en la piel u otro tejido orgánico causada principalmente por la acción de agentes: físicos, térmicos, químicos y biológicos que ocasionan la desnaturalización celular de la piel, de sus anexos e incluso de los tendones y músculos. (1).

Epidemiología

Las quemaduras constituyen un problema de salud pública a nivel mundial y provocan alrededor de 180.000 muertes al año, de las cuales la mayoría se produce en los países de ingreso bajo y mediano (2).

Las quemaduras ocasionan aproximadamente 180.000 muertes al año, las lesiones por quemaduras no fatales son una de las principales causas de morbilidad y se producen en el ámbito doméstico y laboral (2).

En India, más de 1 millón de personas sufren quemaduras moderadas o graves cada año. En Bangladesh, Colombia, Egipto y Pakistán, el 17% de los niños con quemaduras sufre una discapacidad temporal y el 18%, una discapacidad permanente. Las quemaduras

son la segunda causa de lesión más común en las zonas rurales de Nepal y provocan el 5% de las discapacidades (2).

En México, según el estudio de la carga mundial, se registraron 52.8 millones de muertes, de las cuales 5.1 (9.65%) fueron debidas a lesiones. Las 4 principales causas de muerte por lesiones fueron: los accidentes de tráfico con 33%, el ahogamiento con 22%, las quemaduras con 14% y las caídas con 8% (3).

Algo semejante ocurre en Estados Unidos, los autores anteriormente mencionados afirman que de acuerdo con los datos de la Asociación Nacional de Incendios durante el 2005, se quemaron 600.000 personas, de las cuales 25 000 tuvieron que ser hospitalizadas y 4000 fallecieron (3).

Un estudio transversal realizado en el Hospital Eugenio Espejo durante un período de cinco años, desde el año 2005 hasta el año 2011, se obtuvo que de los 750 casos el 71.2% pertenecen al sexo masculino con 534 ingresos y el 28,8% para el sexo femenino con 216 casos. La media de días de hospitalización fue de 23 días, mientras

que la mortalidad en los pacientes hospitalizados se ubica en el 12,8% (4).

Otro estudio acerca de las características epidemiológicas y clínicas de las quemaduras eléctricas en el hospital “Luis Vernaza”, del cual se obtuvo que el 86.80% perteneció al sexo masculino y el 13.20% al sexo femenino, el sitio de mayor ocurrencia de los accidentes fue el lugar de trabajo con el 54.50% de los reportes. También mencionan que la secuela más importante fue la amputación, de las que 3 reportaron 84. De éstas, 54 (64.3%) se realizaron en miembros superiores, y 30 (35.7%) en inferiores. Del total de pacientes 3.1% murieron (5).

Fisiopatología

La piel es un órgano con importantes funciones biológicas como la de sintetizar la vitamina D, proteger frente a infecciones y otros agentes externos, regular la temperatura corporal, y prevenir la pérdida de líquidos y electrolitos corporales entre otras. Cuando ocurre una quemadura, se producen dos fenómenos (aumento de la

permeabilidad y vasodilatación) que traen como consecuencia todo el cuadro clínico de esta patología (6).

El calor aumenta la permeabilidad de los capilares, el paso de las proteínas plasmáticas al espacio intersticial produciendo un gran edema, con la consiguiente disminución del volumen sanguíneo y pudiendo llevar al paciente al colapso circulatorio. La vasodilatación provoca un aumento de la presión hidrostática capilar que contribuye a la formación del edema. El líquido extravasado contiene en mayor o menor proporción plasma, agua y electrolitos. A medida que la lesión es más profunda y extensa las pérdidas son mayores, por lo que el peligro de shock aumenta. La piel quemada pierde sus funciones fundamentales mencionadas anteriormente y se desencadenan fenómenos inflamatorios que pueden ocasionar alteraciones en todo el organismo y llevar a una infección y un shock hipovolémico, cardiogénico y distributivo (6).

Clasificación

Existen diferentes sistemas de clasificación de las quemaduras. La clasificación por grados considera tres

niveles: primer grado (o superficiales), segundo grado (superficiales y profundas) y tercer grado (también denominadas hipodérmicas). La profundidad de las quemaduras puede evaluarse mediante los hallazgos clínicos a través de tecnología con flujometría por láser Doppler y videomicroscopía (7).

También pueden clasificarse según la superficie corporal afectada. Se considera leve cuando la superficie corporal quemada (SCQ) es inferior al 15% y grave cuando supera este porcentaje. Para calcular la SCQ existen diversos métodos. Los más usados son el de Lund Browder, sobre todo para niños por su mayor precisión; la regla de los 9, y la regla de la palma de la mano (7).

Etiología

- ✓ Térmicas: escaldaduras, llama, sólido caliente, fogonazo, frío
- ✓ Eléctricas: alto voltaje, Bajo voltaje
- ✓ Radiación: rayos UVA, UVB, radioterapia
- ✓ Químicas: ácidos, álcalis, sustancias orgánicas

La causa más frecuente corresponde a las quemaduras secundarias a llama y líquidos calientes, representando el 74% de los casos. Las quemaduras eléctricas se relacionan con mayor frecuencia con eventos laborales, sin embargo, las quemaduras de este tipo en edad preescolar toman mayor valor por su relación con la manipulación de cables eléctricos (8).

Según la asociación americana de quemados (ABA) el 73% de las quemaduras ocurren en el hogar, accidentes industriales en un 7,8% y accidentes callejeros en un 5,1% (8).

Cuadro Clínico

Los principales síntomas de las quemaduras incluyen(8):

- ✓ Enrojecimiento de la piel o en casos más graves, piel blanca o carbonizada
- ✓ Ampollas
- ✓ Peladura de la piel
- ✓ Dolor y quemazón
- ✓ Inflamación

En caso de las quemaduras de las vías respiratorias los síntomas pueden incluir (8):

- ✓ Tos
- ✓ Dificultad para respirar
- ✓ Quemaduras en la cara o cuello
- ✓ Sibilancias
- ✓ Moco oscuro o con manchas negras
- ✓ Cambios en la voz

Diagnóstico y Tratamiento

Valoración Inicial

La evaluación precisa de la gravedad de una lesión por quemadura es primordial porque constituye la base de todas las decisiones de tratamiento posteriores, planes de triaje y evaluación de la inutilidad médica (9).

Se deben identificar aquellos factores, que pueden amenazar la vida del paciente, por lo tanto se recomienda realizar la valoración y manejo en orden cronológico de los siguientes aspectos(9).:

1. Manejo de la vía aérea
2. Respiración y ventilación
3. Estado circulatorio y cardiaco

4. Discapacidad, déficit neurológico y deformidad visible
5. Exposición buscando lesiones asociadas, manteniendo la temperatura ideal.

Reposición hidroelectrolítica

Todo paciente con lesión > 10% SCQ tiene indicación de rehidratación intravenosa y si la lesión es > 20 % SCQ esta se realizará por una vía central. Para calcular las necesidades de líquidos durante las primeras 24 horas se suelen utilizar dos fórmulas (6).

- ✓ Fórmula de Parkland: $(4 \text{ ml} \times \text{kg de peso} \times \% \text{ SCQ}) + \text{necesidades basales del período}$. Del total se repone el 50% en las primeras 8 horas y el 50% en 16 horas. Es la fórmula más utilizada.
- ✓ Fórmula de Galveston: $5000 \text{ ml/m}^2 \text{ de SCQ} + 2000 \text{ ml /m}^2 \text{ de SCT}$, el 50% en las primeras 8 horas y el otro 50% en las siguientes 16 horas.

Independientemente de la fórmula escogida, solo representa una estimación de los requerimientos promedio y la velocidad de infusión se regulará según la

diuresis. En cuanto a la elección del líquido a administrar, el Ringer lactato es el fluido de reanimación y mantenimiento de elección durante las primeras 24 horas en la mayoría de los centros de quemados. Los coloides a menudo se agregan después de 24 horas o cuando los pacientes requieren aumentos progresivos en los volúmenes de cristaloides (6).

Es importante también tener en cuenta que un metaanálisis, demostró que la tasa de cierre de la herida (tasa de cicatrización) es significativamente más rápida en pacientes que recibieron volúmenes más bajos de reanimación con líquidos durante 24 h. Se necesita más trabajo para evaluar el efecto de la reanimación en las trayectorias de cicatrización de heridas antes de poder hacer recomendaciones clínicas para las composiciones y volúmenes de fluidos preferidos (10).

Analgésia

La analgesia es uno de los pilares básicos del tratamiento de un quemado y debe iniciarse de forma precoz, y a ser posible incluso en el lugar del accidente. En quemaduras menores puede pautarse paracetamol oral o intravenoso

(IV) o metamizol. En quemaduras moderadas o graves es prioritario el tratamiento con cloruro mórfico o fentanilo. Ante procedimientos invasivos (intubación, colocación de vías centrales, desbridamiento de las heridas, etc.) El fármaco más indicado por su doble efecto analgésico y sedante, la ketamina (6).

Antibioticoterapia sistémica

La utilización de antibioticoterapia profiláctica no se recomienda ya que lo único que se logra con ello es seleccionar la flora e incrementar la resistencia de los gérmenes de la piel. Solo se utilizará en caso de crecimiento bacteriano o sospecha clínica de sepsis (6).

Sin embargo, los antimicrobianos tópicos han sido el pilar del tratamiento no quirúrgico de quemaduras. Los agentes tópicos adoptan diversas formas: cremas, ungüentos, líquidos y apósitos impregnados. La mayoría de los protocolos de apósitos utilizan plata en alguna forma debido a la poca resistencia clínica de los microorganismos (9). Se deberá asegurar la correcta vacunación antitetánica según calendario vacunal (6).

Curas tópicas

El cuidado local de la quemadura, tiene como objetivo proteger la superficie de la herida, mantener un ambiente húmedo, promover la curación y limitar la progresión de la lesión al mismo tiempo que minimiza la incomodidad para el paciente. En las quemaduras superficiales, salvo que sean muy extensas, no es necesario ningún tipo de tratamiento, salvo el lavado y enfriamiento local inicial, analgesia adecuada con paracetamol o ibuprofeno, crema hidratante y protección solar. El uso de corticoides tópicos es controvertido y actualmente no se aconseja, pues puede dificultar la cicatrización y favorecer la sobreinfección. En el resto de quemaduras, una vez lavadas y retirada la ropa y joyas, se procederá al desbridamiento del tejido desvitalizado (incluidas las ampollas rotas) pues disminuye el riesgo de infecciones. Aunque el abordaje de las ampollas intactas es controvertido, los expertos generalmente recomiendan que se eliminen las ampollas grandes, las que puedan romperse y aquellas que son dolorosas (independientemente del tamaño). Lo que no se aconseja

es la punción de las ampollas pues esto aumenta el riesgo de infección (6).

Posteriormente se debe cubrir la quemadura con gasas de malla fina que se ajusten bien a las superficies a tratar y a los movimientos del paciente, pero sin que se adhieran a la lesión. Estas gasas se usarán en combinación con antimicrobianos tópicos siendo el más utilizado la sulfadiazina argéntica al 0,5-1% (no en < 2 meses), aunque también puede utilizarse nitrato de plata al 0,5%, neomicina, nitrofurazona, bacitracina u otros (6).

En los últimos años este tratamiento está siendo desplazado por la aparición de nuevos apósitos biosintéticos impregnados con plata que tienen menor toxicidad local, mayor poder antimicrobiano y propiedades más duraderas que reducen el recambio de los vendajes a una vez a la semana en lugar de cada 24-48 horas. El inconveniente es que son más caros y no están disponibles en todos los servicios de urgencias hospitalarios o ambulatorios. El vendaje se debe realizar de distal a proximal para favorecer el retorno venoso. Tiene que ser firme pero no compresivo y se debe

inmovilizar en las posiciones funcionales y/o evitando retracciones (6).

Entre otros tratamientos, continua en estudio el uso de factores de crecimiento de fibroblastos (FGF), se encontraron cuatro ensayos clínicos, en los que FGF redujo el tiempo de cicatrización y mejoró el aspecto de la cicatriz. Se determinó que dos ensayos eran de fuerza baja, mientras que otros dos tienen una fuerza de recomendación moderada, de cual se obtuvo que se necesitan más ensayos rigurosos para mejorar la fuerza de la recomendación para el uso tópico de FGF para quemaduras (11).

Bibliografía

1. Garcia A, Mora A. Traumatismos y quemaduras en Atención Primaria. SEPEAP. 2018;5(2):10-8.
2. Organization World Health. Quemaduras. 2018;2(1):5-25.
3. Moctezuma L, Paez I, Jimenez S, Foncerrada G. Epidemiología de las quemaduras en México. Rev Esp Méd Quir. 2016;20(2):78-82.
4. Ortiz-Prado E. Analisis Epidemiologico de Quemaduras en el Paciente Adulto ingresado en la Unidad de Quemados del

- Hospital Eugenio Espejo. Revista del Hospital Eugenio Espejo. 2016;
5. Aguirre PV, Madinya RM, Prado EA. Características epidemiológicas y clínicas de las quemaduras eléctricas en la Unidad de Quemados, hospital “Luis Vernaza”. *Medicina*. 2013;11(1):33-6.
 6. Fernandez Y, Mele M. Protocolo Diagnostico y Teraupetico en Urgencias, Quemaduras. 3.^a ed. Vol. 2. España: SEUP; 2019. 21 p.
 7. Serrano RJ, Fernández FPG. Management of first and second grade burns in primary care. 2018;29(1):7.
 8. Morales AF, Gonzalez CAO. Conceptos Actuales en Quemaduras [Internet]. [Bogota]: Universidad del Bosque; 2019. Disponible en: <https://repositorio.unbosque.edu.co/handle/20.500.12495/1829>
 9. Jeschke MG, van Baar ME, Choudhry MA, Chung KK, Gibran NS, Logsetty S. Burn injury. *Nat Rev Dis Primers*. 2020;6(1):11.
 10. Rowan MP, Cancio LC, Elster EA, Burmeister DM, Rose LF, Natesan S, et al. Burn wound healing and treatment: review and advancements. *Crit Care*. 2018;19:243.
 11. Gragnani A, Tonarelli E, Chomiski V, Piccolo Daher R, Ferreira LM. Fibroblast growth factor in the treatment of burns: A systematic review. *Burns* [Internet]. 14 de abril de 2021 [citado 11 de septiembre de 2021]; Disponible en:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0305417921000875>