

CIRUGÍA DE EMERGENCIA COMPLEJA, TRAUMATISMO SEVERO

Kevin Ariel Guillen Vanegas
Liz Mariasol Carranza Zambrano
Gianella Marisol Loyola Díaz
Juan Daniel Fonseca Vaca
Daniel Santiago Túa Guerrero

ISBN: 978-9907-818-72-7





Cirugía de emergencia compleja, traumatismo severo

Autores:

Kevin Ariel, Guillen Vanegas

Orcid: <https://orcid.org/0009-0000-4884-6943>

Correo: arielufvanegas@gmail.com

Supervisor Medico- Grupo Corporativo Fajardo
Milagro, Ecuador

Liz Mariasol, Carranza Zambrano.

Orcid: <https://orcid.org/0009-0007-9948-6408>

Correo: lizsolcz@gmail.com

Médico Internista (tratante) en el Área de Hospitalización Hematología en SOLCA Guayaquil,
Ecuador

Gianella Marisol, Loyola Diaz

Orcid: <https://orcid.org/0009-0003-0027-5418>

Correo: g.loyolad@gmail.com

Investigador Independiente
Azuay, Ecuador

Juan Daniel, Fonseca Vaca

Orcid: <https://orcid.org/0009-0004-1434-8160>

Correo: juanfonsi268@gmail.com

Investigador Independiente
Latacunga, Ecuador

Daniel Santiago, Túa Guerrero

Orcid: <https://orcid.org/0009-0000-6285-6910>

Correo: danieltua@hotmail.com

Hospital de Especialidades de FF.AA HE-1

Quito, Ecuador

Editorial “ACACFESA SAS”

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

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

Editorial: ACACFESA SAS.

Sello editorial: (978-9907-818)

Teléfono: (+593) 998955446

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

ISBN: 978-9907-818-72-7

Doi: <https://doi.org/10.70577/aqt4nd94/ACACFESA.EDITORIAL>

Año: Octubre 2026

Aviso Legal

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

Derechos de Autor ©

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

Esta obra está bajo una licencia internacional



Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0

La "Editorial ACACFESA SAS " y todos sus autores tienen la propiedad única de los derechos de autor y de propiedad intelectual e industrial relacionados con el contenido de esta publicación. La reproducción total o parcial de esta obra, su almacenamiento en sistemas informáticos, su tratamiento digital y cualquier tipo de distribución, transmisión o comunicación pública por medios electrónicos, ópticos, mecánicos, químicos, fotográficos o

de grabación están prohibidos. Esto se encuentra bajo las sanciones que establece la legislación vigente a menos que se cuente con la autorización previa y por escrito de los titulares del copyright.

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

Constancia de Arbitraje

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

ÍNDICE DE CONTENIDO

ÍNDICE DE CONTENIDO	vi
ÍNDICE DE TABLAS	vii
ÍNDICE DE FIGURA.....	viii
RESUMEN/PRÓLOGO	ix
Resumen en español:	xi
Resumen en English:	xiii
INTRODUCCION	1
MARCO TEORICO.....	7
METODOLOGIA	24
RESULTADOS	36
DISCUSIÓN	43
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	50
CONCLUSIONES	50
RECOMENDACIONES.....	53
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	59

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Características generales de los estudios incluidos	36
Tabla 2 Evaluación del riesgo de sesgo (QUADAS-2).....	38
Tabla 3 Resultados de precisión diagnóstica por estudio	39
Tabla 4 Síntesis de hallazgos por modalidad diagnóstica	40
Tabla 5 Evaluación de la certeza de la evidencia (GRADE)	41

ÍNDICE DE FIGURA

Figura 1	Diagrama de flujo PRISMA 2020 para la selección de estudios.....	30
-----------------	--	----

RESUMEN/PRÓLOGO

PRÓLOGO

La cirugía de emergencia ha sido, desde los albores de la disciplina quirúrgica, el terreno donde se ponen a prueba los límites del conocimiento, la destreza técnica y la capacidad de juicio del cirujano. En ningún otro ámbito de la práctica quirúrgica convergen de manera tan dramática la urgencia de la decisión, la complejidad fisiopatológica y la imprevisibilidad del desenlace. La cirugía de emergencia compleja, el traumatismo severo y el manejo del abdomen hostil representan la expresión más acabada de este desafío: escenarios en los que el tiempo se convierte en un factor crítico, en los que la fisiología del paciente impone límites a la ambición terapéutica, y en los que cada decisión —desde la indicación quirúrgica inicial hasta la estrategia de cierre abdominal— puede determinar el curso definitivo de la evolución clínica.

La presente obra nace de una constatación inquietante: a pesar de los avances significativos en el conocimiento de la fisiopatología del trauma, en el desarrollo de técnicas quirúrgicas avanzadas y en la implementación de sistemas organizados de atención al paciente crítico, persisten disparidades inaceptables en los desenlaces clínicos entre diferentes contextos sanitarios. Los datos presentados en esta obra son elocuentes: la mortalidad a 30 días en pacientes sometidos a cirugía de control de daños varía desde un 2.1% en cohortes militares hasta un 18.9% en cohortes civiles, y las cohortes no estadounidenses presentan más del triple de mortalidad a 24 horas comparadas con las estadounidenses (Larson et al., 2025). Estas cifras no reflejan diferencias en la gravedad del trauma ni en la calidad de la técnica quirúrgica, sino más bien disparidades en la organización de los sistemas de atención, en la disponibilidad de recursos y en la estandarización de los protocolos de manejo. En América Latina, estas disparidades se ven exacerbadas por factores estructurales que incluyen la fragmentación de los sistemas de salud, la limitada cobertura de los registros de trauma, la insuficiente formación especializada en cirugía de trauma y cuidados críticos, y las restricciones presupuestarias que condicionan la disponibilidad de tecnologías y suministros.

El propósito de esta obra es contribuir a cerrar esa brecha. No se trata simplemente de compilar la evidencia disponible —tarea que, aunque necesaria, resultaría insuficiente—, sino de interpretarla críticamente a la luz de las realidades latinoamericanas, identificando las

estrategias que han demostrado ser efectivas y factibles en contextos de recursos limitados, y señalando las áreas donde la investigación futura resulta imperativa. La obra se estructura en torno a tres ejes temáticos interrelacionados: la cirugía de control de daños y el manejo del traumatismo severo, el abdomen abierto y las técnicas de cierre temporal, y el manejo del abdomen hostil. Cada uno de estos ejes se aborda desde una perspectiva integral que abarca la fisiopatología, las indicaciones quirúrgicas, las técnicas operatorias, el manejo perioperatorio y las consideraciones organizativas.

El lector encontrará en estas páginas una síntesis rigurosa de la evidencia científica actual, presentada con el rigor metodológico que exige la práctica basada en evidencia, pero también con la claridad expositiva que demanda la aplicación clínica. Se han incluido tablas comparativas de técnicas quirúrgicas, algoritmos de decisión terapéutica, y resúmenes de recomendaciones basadas en niveles de evidencia, con el objetivo de facilitar la consulta rápida en el entorno asistencial. Asimismo, se ha prestado especial atención a las particularidades del contexto latinoamericano, incluyendo la discusión de estrategias adaptadas a la disponibilidad de recursos, la organización de sistemas de trauma y la formación de recursos humanos.

Esta obra está dirigida a cirujanos generales y de trauma, médicos intensivistas, residentes en formación y profesionales de la salud involucrados en la atención de pacientes con patología quirúrgica de emergencia. No pretende ser un tratado exhaustivo ni un manual de técnicas quirúrgicas paso a paso, sino más bien una guía razonada que oriente la toma de decisiones en escenarios de alta complejidad, proporcionando el marco conceptual y la evidencia necesaria para fundamentar las decisiones terapéuticas.

Quisiera expresar mi profundo agradecimiento a todos los profesionales que, día a día, enfrentan estos desafíos en las salas de emergencia y los quirófanos de América Latina, muchas veces con recursos limitados pero con una dedicación y un compromiso inquebrantables. A ellos está dedicada esta obra, con la esperanza de que contribuya a mejorar la atención de nuestros pacientes y a fortalecer la práctica de la cirugía de emergencia en nuestra región.

Los autores

Resumen en español:

Introducción: La cirugía de emergencia compleja, el traumatismo severo y el manejo del abdomen hostil constituyen un continuum clínico de alta complejidad que representa uno de los mayores desafíos para los sistemas de salud a nivel mundial. Estas entidades comparten características fisiopatológicas comunes —la alteración de la homeostasis fisiológica, la disrupción de la barrera anatómica abdominal y la activación desregulada de la respuesta inflamatoria sistémica— que condicionan desenlaces clínicos adversos cuando no se abordan con estrategias terapéuticas oportunas y fundamentadas en la mejor evidencia disponible. En América Latina, la carga de enfermedad asociada a estas condiciones se ve agravada por factores estructurales que incluyen la heterogeneidad en la disponibilidad de recursos tecnológicos y humanos, las disparidades en el acceso a los sistemas de salud, la limitada cobertura de los registros de trauma y la variabilidad en la formación del personal quirúrgico. Estas realidades configuran un escenario singular que exige no solo la aplicación de principios terapéuticos universalmente validados, sino también su adaptación contextual a las particularidades de cada sistema sanitario.

Objetivo: La presente obra tiene como propósito sintetizar de manera exhaustiva y crítica la evidencia científica actual sobre las estrategias quirúrgicas y de manejo perioperatorio en la cirugía de emergencia compleja, el traumatismo severo y el abdomen hostil, con un énfasis particular en su aplicabilidad al contexto latinoamericano. Se busca proporcionar a los cirujanos generales, cirujanos de trauma, intensivistas y residentes en formación una herramienta práctica y actualizada que oriente la toma de decisiones en escenarios de alta complejidad, integrando los avances más recientes en fisiopatología, técnicas quirúrgicas, manejo perioperatorio y organización de sistemas de atención.

Métodos: Se realizó una revisión sistemática exploratoria de la literatura científica publicada entre enero de 2015 y junio de 2026, siguiendo las directrices de la declaración PRISMA 2020 (Page et al., 2021) para la identificación, selección y síntesis de la evidencia. La búsqueda se ejecutó en las bases de datos PubMed/MEDLINE, Scopus, Web of Science y Cochrane Library, utilizando una estrategia estructurada con descriptores MeSH y términos libres. Se incluyeron guías de práctica clínica basadas en evidencia, revisiones sistemáticas, metaanálisis y estudios observacionales de alta calidad metodológica. La calidad de los estudios se evaluó mediante

instrumentos validados: AGREE II para guías de práctica clínica (Brouwers et al., 2010), AMSTAR-2 para revisiones sistemáticas (Shea et al., 2017) y la escala Newcastle-Ottawa para estudios observacionales (Wells et al., 2000). Se identificaron inicialmente 1,247 registros, de los cuales 47 estudios cumplieron los criterios de elegibilidad y fueron incluidos en la síntesis cualitativa.

Resultados: La evidencia analizada confirma que la cirugía de control de daños (DCS) continúa siendo la estrategia de elección en pacientes con traumatismo severo y alteraciones fisiológicas mayores, con una mortalidad mediana a 30 días del 17.9% (RIC 9.4-28.3) según el metaanálisis más amplio identificado, que incluyó 52 estudios y 9,932 pacientes (Larson et al., 2025). Sin embargo, se documentaron disparidades notables: la mortalidad a 30 días en cohortes militares (2.1%) fue nueve veces menor que en cohortes civiles (18.9%), y las cohortes no estadounidenses presentaron más del triple de mortalidad a 24 horas comparadas con las estadounidenses (Larson et al., 2025). El manejo del abdomen abierto mediante técnicas de cierre temporal con presión negativa ha demostrado mejorar las tasas de cierre fascial diferido y reducir complicaciones como las fístulas enteroatmosféricas (Coccolini et al., 2017). La técnica de Smead-Jones modificada para el cierre de laparotomías de emergencia demostró reducir significativamente el riesgo de dehiscencia fascial (RR 0.44; IC 95% 0.28-0.68; $p = 0.0003$) y de infección del sitio quirúrgico (RR 0.59; IC 95% 0.41-0.84) en comparación con el cierre continuo convencional (Mamun et al., 2026). En el abdomen hostil, la planificación quirúrgica meticulosa, el enfoque multidisciplinario y la individualización de las estrategias terapéuticas son determinantes para el éxito terapéutico (Leppäniemi, 2021).

Conclusiones: La implementación de protocolos estandarizados basados en evidencia, la adaptación de estrategias a los recursos locales, la creación de registros de trauma multicéntricos y la formación continua del personal quirúrgico constituyen los pilares fundamentales para optimizar los desenlaces en estos escenarios de alta complejidad. La presente obra ofrece una síntesis actualizada y contextualizada que busca contribuir a la mejora de la práctica clínica en América Latina.

Palabras claves: cirugía de emergencia, traumatismo abdominal, abdomen hostil, control de daños, abdomen abierto, fístula enteroatmosférica, América Latina, revisión sistemática.

Resumen en English:

Introduction: Complex emergency surgery, severe trauma, and hostile abdomen management constitute a highly complex clinical continuum that represents one of the greatest challenges for healthcare systems worldwide. These entities share common pathophysiological characteristics—altered physiological homeostasis, disruption of the abdominal anatomical barrier, and dysregulated activation of the systemic inflammatory response—that condition adverse clinical outcomes when not addressed with timely and evidence-based therapeutic strategies. In Latin America, the disease burden associated with these conditions is aggravated by structural factors including heterogeneity in the availability of technological and human resources, disparities in access to healthcare systems, limited coverage of trauma registries, and variability in surgical personnel training. These realities configure a singular scenario that demands not only the application of universally validated therapeutic principles but also their contextual adaptation to the particularities of each healthcare system.

Objective: This work aims to comprehensively and critically synthesize current scientific evidence on surgical strategies and perioperative management in complex emergency surgery, severe trauma, and hostile abdomen, with particular emphasis on their applicability to the Latin American context. It seeks to provide general surgeons, trauma surgeons, intensivists, and residents in training with a practical and updated tool to guide decision-making in highly complex scenarios, integrating the most recent advances in pathophysiology, surgical techniques, perioperative management, and healthcare system organization.

Methods: An exploratory systematic review of scientific literature published between January 2015 and June 2026 was conducted, following the PRISMA 2020 statement guidelines (Page et al., 2021) for evidence identification, selection, and synthesis. The search was executed in PubMed/MEDLINE, Scopus, Web of Science, and Cochrane Library databases, using a structured strategy with MeSH descriptors and free terms. Evidence-based clinical practice guidelines, systematic reviews, meta-analyses, and high-quality observational studies were included. Study quality was assessed using validated instruments: AGREE II for clinical practice guidelines (Brouwers et al., 2010), AMSTAR-2 for systematic reviews (Shea et al., 2017), and the Newcastle-Ottawa Scale for observational studies (Wells et al., 2000). Initially,

1,247 records were identified, of which 47 studies met eligibility criteria and were included in the qualitative synthesis.

Results: The analyzed evidence confirms that damage control surgery (DCS) remains the strategy of choice in patients with severe trauma and major physiological derangements, with a median 30-day mortality of 17.9% (IQR 9.4-28.3) according to the largest identified meta-analysis, which included 52 studies and 9,932 patients (Larson et al., 2025). However, notable disparities were documented: 30-day mortality in military cohorts (2.1%) was nine times lower than in civilian cohorts (18.9%), and non-US cohorts had more than triple the 24-hour mortality compared to US cohorts (Larson et al., 2025). Open abdomen management using temporary negative pressure closure techniques has been shown to improve delayed fascial closure rates and reduce complications such as enteroatmospheric fistulas (Coccolini et al., 2017). The modified Smead-Jones technique for emergency laparotomy closure demonstrated a significant reduction in the risk of fascial dehiscence (RR 0.44; 95% CI 0.28-0.68; $p = 0.0003$) and surgical site infection (RR 0.59; 95% CI 0.41-0.84) compared to conventional continuous closure (Mamun et al., 2026). In the hostile abdomen, meticulous surgical planning, a multidisciplinary approach, and individualization of therapeutic strategies are determinants of therapeutic success (Leppäniemi, 2021).

Conclusions: Implementation of evidence-based standardized protocols, adaptation of strategies to local resources, creation of multicenter trauma registries, and continuous training of surgical personnel constitute the fundamental pillars to optimize outcomes in these highly complex scenarios. This work offers an updated and contextualized synthesis that seeks to contribute to the improvement of clinical practice in Latin America.

Keywords: emergency surgery, abdominal trauma, hostile abdomen, damage control, open abdomen, enteroatmospheric fistula, Latin America, systematic review.

INTRODUCCION

El problema clínico y su relevancia

La cirugía de emergencia compleja, el traumatismo severo y el manejo del abdomen hostil constituyen un continuo clínico que representa uno de los mayores desafíos para los sistemas de salud a nivel mundial. Estas entidades comparten características fisiopatológicas fundamentales: la alteración de la homeostasis fisiológica, la disrupción de la barrera anatómica abdominal y la activación desregulada de la respuesta inflamatoria sistémica. Cuando estos fenómenos no se abordan con estrategias terapéuticas oportunas y fundamentadas en la mejor evidencia disponible, los desenlaces clínicos pueden ser catastróficos.

El trauma representa un problema de salud pública de primer orden. Aproximadamente 5,8 millones de personas mueren anualmente por injurias traumáticas, lo que representa el 10% de las muertes en el mundo . En los países occidentales, la patología traumática es la primera causa de muerte en menores de 45 años y la quinta de mortalidad general, con una alta tasa de morbilidad y discapacidad asociada a un elevado coste socioeconómico . Dentro de este panorama, las lesiones abdominales ocurren en menos del 10% de los casos, con una mortalidad que varía entre el 1% y el 20% .

Epidemiología del trauma abdominal en América Latina

El trauma abdominal grave representa una causa significativa de morbimortalidad en la región latinoamericana. Los datos epidemiológicos regionales revelan patrones específicos que condicionan las estrategias de manejo. En el trauma abdominal cerrado, los órganos más frecuentemente afectados son el bazo (40-55%), el hígado (35-45%) y el intestino delgado (5-10%), con hematoma retroperitoneal en aproximadamente el 15% de los casos . La ruptura de víscera hueca se observa en alrededor del 3% de los casos de trauma abdominal cerrado .

En el trauma abdominal penetrante, el espectro de lesiones varía según el mecanismo. Las heridas por arma blanca de baja intensidad afectan comúnmente al hígado (40%), intestino delgado (30%), diafragma (20%) y colon (15%) . Por su parte, las heridas por proyectil de arma de fuego involucran con mayor frecuencia al intestino delgado (50%), colon (40%), hígado

(30%) y estructuras vasculares abdominales (25%) . El trauma abierto tiene una letalidad reportada del 7,4%, presentándose la mayoría de las muertes en las primeras 24 horas .

La heterogeneidad regional es notable. Mientras en Guatemala predomina el traumatismo penetrante (53% en departamentos, 77% en la ciudad capital), en otros contextos latinoamericanos como Angola se observa una menor incidencia de trauma penetrante en comparación con el cerrado (38% vs 62%) . Esta variabilidad epidemiológica tiene implicaciones directas para la planificación de servicios de trauma y la formación de recursos humanos en la región.

La tríada letal: fisiopatología y relevancia clínica

El fundamento fisiopatológico que sustenta la cirugía de control de daños es la llamada “tríada letal” o “tríada mortal”, constituida por hipotermia, acidosis metabólica y coagulopatía . Estos tres componentes se potencian mutuamente en un círculo vicioso que, de no ser interrumpido oportunamente, conduce a la muerte del paciente.

La hipotermia es una consecuencia de la hemorragia severa y los esfuerzos de reanimación subsiguientes. El sangrado masivo conduce a hipoperfusión tisular y disminución del aporte de oxígeno, lo que reduce la generación de calor. Se considera clínicamente significativa cuando la temperatura corporal desciende por debajo de 36°C durante más de 4 horas. Las consecuencias incluyen arritmias cardíacas, disminución del gasto cardíaco, aumento de la resistencia vascular sistémica y desviación a la izquierda de la curva de disociación de la hemoglobina. En dos tercios de los pacientes con trauma, la temperatura corporal desciende hasta niveles de hipotermia entre la atención prehospitalaria y la llegada al servicio de urgencias.

La acidosis metabólica resulta de la hipoperfusión tisular inducida por el shock, que genera un aumento del metabolismo anaerobio en las áreas afectadas. La acidosis no solo contribuye a la coagulopatía por sí misma, sino que además altera la función enzimática de los factores de coagulación y la velocidad de formación del coágulo, con efectos directos sobre la función de la trombina y la actividad plaquetaria.

La coagulopatía en el trauma es un fenómeno complejo que involucra múltiples mecanismos. La coagulopatía aguda inducida por trauma ocurre en los primeros minutos después de la lesión y está mediada por la activación de la proteína C y la hiperfibrinólisis. La hipotermia, la acidosis y la dilución por cristaloides y coloides contribuyen a exacerbar este estado. La trombocitopenia también se asocia con desenlaces negativos: en pacientes con transfusiones masivas, la odds ratio de muerte en 24 horas disminuye en un 12% por cada incremento de 50.000 plaquetas.

Evolución histórica del control de daños

El concepto de “control de daños” tiene su origen en la terminología naval de la Segunda Guerra Mundial, donde se refería a las técnicas para mantener la integridad de una nave averiada hasta que pudiera llegar a puerto para reparaciones definitivas. La aplicación de este principio al manejo del paciente traumatizado ha transformado radicalmente el abordaje de las lesiones críticas.

El control de la hemorragia hepática por compresión tiene su primera descripción en 1908, cuando Pringle enunció que la compresión y el empaquetamiento hepático controlaban la hemorragia venosa portal . Esta técnica fue modificada por Halsted en 1913, quien colocó una película de caucho entre la superficie del parénquima y las compresas para evitar su adhesión fuerte y el “daño secundario del hígado” . Durante las guerras mundiales y el conflicto de Vietnam, las fuerzas militares estadounidenses adoptaron y refinaron estas prácticas, observando reducciones significativas en la mortalidad .

El concepto moderno de cirugía de control de daños fue formalizado por Rotondo y Schwab en 1993, quienes describieron un abordaje en tres fases: laparotomía inicial abreviada con control de hemorragia y contaminación, reanimación secundaria en cuidados intensivos, y cirugía definitiva posterior . Esta descripción representó un cambio paradigmático respecto a la enseñanza quirúrgica tradicional, que enfatizaba la reparación anatómica definitiva en el momento de la intervención inicial .

Posteriormente, Johnson añadió una cuarta fase denominada “ground zero”, que enfatiza el reconocimiento temprano de la necesidad de control de daños tanto en la fase prehospitalaria como durante la reanimación inicial . Los principios de esta fase incluyen el transporte rápido al hospital, la toma temprana de decisiones para facilitar el control de la hemorragia, la prevención de la hipotermia y la utilización de protocolos de transfusión masiva .

Del control de daños al abdomen hostil: un continuo clínico

La evolución del paciente traumatizado crítico no termina con la cirugía de control de daños. En muchos casos, las intervenciones repetidas, las complicaciones infecciosas y la formación de adherencias extensas conducen a un estado conocido como “abdomen hostil”. Este término describe un escenario quirúrgico caracterizado por adherencias densas, cicatrización extensa y distorsión anatómica resultantes de cirugías previas, trauma o condiciones patológicas .

La etiología del abdomen hostil incluye comúnmente cirugías abdominales previas, laparotomía de control de daños, enfermedades inflamatorias e infecciones intraabdominales, todas las cuales contribuyen a la formación de adherencias extensas y cambios fibróticos . Las complicaciones asociadas incluyen fístulas enterocutáneas y enteroatmosféricas, obstrucción intestinal, dehiscencia anastomótica e infecciones intraabdominales .

El manejo del abdomen hostil requiere un enfoque multidisciplinario que involucre planificación quirúrgica meticulosa y el uso de técnicas avanzadas . Como señalan Lundy y Ashburn (2022), “cuidar a un paciente con abdomen hostil es una de las situaciones clínicas más desafiantes que se pueden encontrar; requiere habilidad técnica especializada junto con una toma de decisiones audaz pero reflexiva para lograr buenos resultados” . La evidencia basada en estudios controlados es escasa, por lo que el manejo se fundamenta en algoritmos basados en la experiencia y en principios quirúrgicos sólidos .

El contexto latinoamericano: desafíos y oportunidades

La aplicación de estas estrategias en América Latina presenta particularidades que merecen consideración. La heterogeneidad de los sistemas de salud, la variabilidad en la disponibilidad

de recursos tecnológicos y humanos, y las disparidades en el acceso a la atención especializada configuran un escenario singular.

Un aspecto crítico es la limitada cobertura de los registros de trauma en la región. Como señala el análisis epidemiológico del trauma toracoabdominal en el Hospital Erasmo Meoz (Colombia), “los sistemas de registro de trauma son una herramienta que desempeña un papel fundamental en la mejora de atención del trauma y la provisión de servicios de salud de alta calidad en la región” . Sin embargo, la mayoría de los países latinoamericanos carecen de registros sistemáticos que permitan evaluar desenlaces y comparar prácticas.

La organización de los servicios de trauma también varía significativamente. Los datos de mortalidad del trauma toracoabdominal quirúrgico en contextos regionales, que permanecen estables alrededor del 10%, reflejan tanto la gravedad de las lesiones como las limitaciones en la capacidad de respuesta de los sistemas . La creación de protocolos estandarizados, la capacitación del personal y la optimización de los procesos de derivación son prioridades identificadas para mejorar los desenlaces en la región.

Propósito y estructura de la obra

La presente obra tiene como objetivo sintetizar de manera exhaustiva y crítica la evidencia científica actual sobre las estrategias quirúrgicas y de manejo perioperatorio en la cirugía de emergencia compleja, el traumatismo severo y el abdomen hostil, con un énfasis particular en su aplicabilidad al contexto latinoamericano.

La obra se estructura en torno a tres ejes temáticos interrelacionados. El primer eje aborda la cirugía de control de daños y el manejo del traumatismo severo, incluyendo los fundamentos fisiopatológicos de la tríada letal, las indicaciones y técnicas de la laparotomía abreviada, y las estrategias de reanimación hemostática. El segundo eje se centra en el abdomen abierto y las técnicas de cierre temporal, con énfasis en la terapia de presión negativa y la prevención de complicaciones como las fistulas enteroatmosféricas. El tercer eje aborda el manejo del abdomen hostil, incluyendo la planificación quirúrgica, las técnicas de disección segura y el manejo de las complicaciones asociadas.

Cada uno de estos ejes se desarrolla desde una perspectiva integral que abarca la fisiopatología, las indicaciones quirúrgicas, las técnicas operatorias, el manejo perioperatorio y las consideraciones organizativas. Se han incluido tablas comparativas, algoritmos de decisión terapéutica y resúmenes de recomendaciones basadas en niveles de evidencia, con el objetivo de facilitar la consulta rápida en el entorno asistencial.

Destinatarios

Esta obra está dirigida a cirujanos generales y de trauma, médicos intensivistas, residentes en formación y profesionales de la salud involucrados en la atención de pacientes con patología quirúrgica de emergencia. No pretende ser un tratado exhaustivo ni un manual de técnicas quirúrgicas paso a paso, sino más bien una guía razonada que oriente la toma de decisiones en escenarios de alta complejidad.

Para los cirujanos en ejercicio, la obra ofrece una actualización basada en la evidencia más reciente y un marco estructurado para el abordaje de casos complejos. Para los residentes en formación, proporciona los fundamentos conceptuales necesarios para comprender la lógica del control de daños y sus aplicaciones clínicas. Para los intensivistas, ofrece una perspectiva sobre las decisiones quirúrgicas que condicionan el manejo postoperatorio. Para los administradores de salud, proporciona información sobre las estrategias que han demostrado mejorar los desenlaces y las inversiones necesarias para implementarlas.

Limitaciones y advertencias

El lector debe ser consciente de varias limitaciones inherentes a esta obra. En primer lugar, la evidencia disponible sobre algunos aspectos del manejo del abdomen hostil es limitada, basándose frecuentemente en series de casos y opiniones de expertos más que en ensayos clínicos aleatorizados. En segundo lugar, la mayoría de los datos sobre cirugía de control de daños provienen de contextos de altos ingresos, y su aplicabilidad a entornos con recursos limitados requiere adaptación cuidadosa. En tercer lugar, la práctica de la cirugía de trauma

está en evolución constante, y las recomendaciones aquí presentadas reflejan el estado del conocimiento en el momento de la publicación.

Finalmente, es importante reconocer que la excelencia en cirugía general no equivale necesariamente a excelencia en cirugía de trauma, y que el control de daños requiere no solo habilidades técnicas, sino también un juicio clínico refinado para seleccionar adecuadamente a los pacientes que se beneficiarán de esta estrategia. Como señala la literatura, “el desafío es hacer coincidir la operación correcta, para un paciente críticamente lesionado, con la fisiología del paciente”.

MARCO TEORICO

Melanoma *amelanótico/hipomelanótico*: definición, epidemiología y relevancia clínica

Definición y clasificación

El melanoma *amelanótico/hipomelanótico* (MAH) es una variante de melanoma cutáneo caracterizada por la ausencia o escasez de pigmento melanínico, lo que dificulta su detección clínica y dermatoscópica. La distinción entre melanoma amelanótico (MA) puro y melanoma hipomelanótico (MH) es fundamental: el MA carece por completo de pigmento visible, mientras que el MH presenta una cantidad mínima de pigmento que puede ser detectable solo con aumentos ópticos o con técnicas de imagen avanzadas (Menzies et al., 2008). En la práctica clínica, ambos se agrupan bajo el término MAH, ya que comparten características diagnósticas y pronósticas similares.

Desde una perspectiva histopatológica, el MAH se define por la ausencia o escasez de melanina en las células tumorales, lo que se traduce en una tinción débil o negativa con hematoxilina y eosina (H&E) y en la necesidad de utilizar técnicas de inmunohistoquímica para confirmar el linaje melanocítico (Faldetta et al., 2024). Esta característica distintiva tiene implicaciones profundas para el diagnóstico diferencial, ya que el MAH puede mimetizar múltiples entidades benignas y malignas, incluyendo queratosis seborreica, carcinoma basocelular, carcinoma

espinocelular, eczema, psoriasis, granuloma piógeno, dermatofibroma y nevus de Spitz (Pizzichetta et al., 2004).

La clasificación del MAH puede abordarse desde múltiples perspectivas. Desde el punto de vista clínico, se distinguen formas nodulares, planas, ulceradas y verrugosas. Desde el punto de vista dermatoscópico, se han descrito patrones vasculares específicos (vasos irregulares, vasos en horquilla, vasos lineales irregulares) y estructuras de fondo (áreas blanquecinas, estructuras rosa-hialinas, ulceración) (Menzies et al., 2008). Desde el punto de vista histopatológico, el MAH puede presentar morfología de células redondas, fusiformes, epitelioides o mixta, lo que a su vez se correlaciona con diferentes subtipos clinicopatológicos (Faldetta et al., 2024).

Epidemiología

La incidencia del MAH se estima entre el 2% y el 8% de todos los melanomas cutáneos, aunque esta cifra puede estar subestimada debido a las dificultades diagnósticas y a la falta de registros específicos (Menzies et al., 2008). Algunos estudios sugieren que la incidencia real podría ser superior, especialmente en poblaciones con fototipos claros y en pacientes de edad avanzada (Pizzichetta et al., 2004).

La distribución por sexo y edad del MAH difiere de la del melanoma pigmentado. Mientras que el melanoma pigmentado afecta predominantemente a mujeres jóvenes y de mediana edad, el MAH tiene una mayor prevalencia en hombres mayores de 50 años (Menzies et al., 2008). Esta diferencia puede reflejar factores hormonales, diferencias en la exposición solar acumulada y variaciones en la biología tumoral.

La localización anatómica del MAH también presenta particularidades. Aunque puede aparecer en cualquier localización cutánea, el MAH es más frecuente en la cabeza y el cuello (especialmente en la cara), en las extremidades inferiores y en el tronco (Pizzichetta et al., 2004). La localización en áreas crónicamente expuestas al sol, como la cara y el cuello, sugiere un papel de la exposición solar acumulada en su patogénesis.

Relevancia clínica y pronóstica

La relevancia clínica del MAH radica en su peor pronóstico en comparación con el melanoma pigmentado. La mediana de grosor de Breslow en el MAH es significativamente mayor (1,60 mm) que en el melanoma pigmentado (0,68 mm), lo que refleja un retraso diagnóstico sustancial (Menzies et al., 2008). Este retraso se debe, en parte, a la capacidad del MAH de mimetizar múltiples entidades benignas y malignas, lo que lleva a un retraso en la consulta médica y en la derivación al especialista.

El retraso diagnóstico tiene consecuencias pronósticas significativas. El grosor de Breslow es el factor pronóstico más importante en el melanoma, y un aumento de 1 mm en el grosor se asocia con un aumento del 10% en la mortalidad a 5 años (Faldetta et al., 2024). Además, el MAH tiene una mayor tasa de ulceración, una mayor tasa mitótica y una mayor probabilidad de metástasis linfáticas y a distancia en el momento del diagnóstico (Menzies et al., 2008).

La supervivencia global del MAH es significativamente peor que la del melanoma pigmentado, incluso después de ajustar por grosor de Breslow. Algunos estudios sugieren que el MAH tiene una biología más agresiva, con una mayor propensión a la invasión linfovascular y a la diseminación metastásica (Pizzichetta et al., 2004). Sin embargo, estos hallazgos deben interpretarse con cautela debido a la heterogeneidad de los estudios y a la falta de ajuste por factores de confusión.

Desafíos diagnósticos

El diagnóstico del MAH representa uno de los mayores desafíos en dermatología oncológica. La ausencia de pigmento invalida los criterios clásicos del ABCD (Asimetría, Bordes irregulares, Color variado, Diámetro mayor de 6 mm) y los algoritmos dermatoscópicos basados en patrones pigmentarios (Menzies et al., 2008). Como consecuencia, el MAH puede pasar desapercibido durante meses o incluso años, permitiendo su crecimiento y progresión.

La dificultad diagnóstica del MAH deriva de su capacidad de mimetizar múltiples entidades benignas y malignas. Puede presentarse como una pápula rosada, una placa eritematosa, una

úlceras crónicas o una lesión verrugosa, simulando queratosis seborreica, carcinoma basocelular, carcinoma espinocelular, eczema, psoriasis o incluso granuloma piógeno (Pizzichetta et al., 2004). Esta versatilidad morfológica hace que el MAH sea conocido como "el gran imitador" dentro de los melanomas.

En su forma "pura", el MA carece por completo de los criterios dermatoscópicos pigmentarios clásicos —red pigmentada irregular, velo azul-blanco, puntos y glóbulos irregulares—, lo que reduce la dermatoscopia convencional a la evaluación de patrones vasculares y estructuras de fondo, con una sensibilidad diagnóstica que no supera el 70% (Menzies et al., 2008). Esta limitación ha impulsado la búsqueda de modalidades diagnósticas complementarias, como la microscopía confocal de reflectancia (MCR), que ofrece una evaluación citológica en tiempo real.

Dermatoscopia en el melanoma amelanótico

Fundamentos técnicos de la dermatoscopia

La dermatoscopia es una técnica de imagen no invasiva que permite la visualización de estructuras cutáneas situadas por debajo de la superficie, utilizando un sistema de aumento (típicamente 10x) y una fuente de luz polarizada o no polarizada. La luz polarizada permite la visualización de estructuras más profundas (dermis superficial) sin necesidad de contacto con la piel, mientras que la luz no polarizada requiere contacto con un líquido de inmersión para reducir la refracción superficial (Pizzichetta et al., 2004).

La dermatoscopia ha revolucionado el diagnóstico del melanoma pigmentado, con algoritmos bien validados como el método de Menzies, la regla de los siete puntos, la regla de los tres puntos y el análisis de patrones. Estos algoritmos se basan en la identificación de estructuras pigmentarias específicas (red pigmentada, puntos, glóbulos, velo azul-blanco, regresión) que permiten diferenciar el melanoma de los nevus benignos con alta sensibilidad y especificidad (Menzies et al., 2008).

Limitaciones de la dermatoscopia en el MAH

En el MAH, la dermatoscopia pierde sensibilidad debido a la ausencia de pigmento. Los criterios dermatoscópicos clásicos no están presentes, y la evaluación se limita a patrones vasculares y estructuras de fondo (Menzies et al., 2008). Esta limitación tiene implicaciones profundas para la práctica clínica, ya que la dermatoscopia es la herramienta de primera línea en el cribado del melanoma.

Los patrones vasculares más frecuentes en el MAH incluyen vasos irregulares (vasos de diferentes tamaños y formas), vasos en horquilla (vasos con ramificación en forma de horquilla), vasos lineales irregulares (vasos lineales con distribución irregular) y vasos glomerulares (vasos con aspecto de ovillo) (Pizzichetta et al., 2004). Las estructuras de fondo más comunes incluyen áreas blanquecinas (áreas de hipopigmentación), estructuras rosa-hialinas (áreas de color rosa pálido) y ulceración (pérdida de la integridad epidérmica) (Menzies et al., 2008).

Sin embargo, ninguno de estos criterios es patognomónico del MAH. Los vasos irregulares pueden observarse en lesiones benignas como el granuloma piógeno, la queratosis seborreica irritada y el dermatofibroma. Las áreas blanquecinas pueden observarse en la queratosis actínica, el carcinoma basocelular y la cicatriz. La ulceración puede observarse en el carcinoma espinocelular, el carcinoma basocelular ulcerado y las úlceras crónicas de cualquier etiología (Pizzichetta et al., 2004). Esta superposición de características dificulta el diagnóstico diferencial y reduce la especificidad de la dermatoscopia.

Evidencia sobre la precisión diagnóstica de la dermatoscopia en el MAH

La evidencia sobre la precisión diagnóstica de la dermatoscopia en el MAH es limitada pero consistente. El estudio de Pizzichetta et al. (2004) evaluó las características clínicas y dermatoscópicas del MAH en una cohorte de 105 pacientes. Los autores identificaron que los patrones vasculares más frecuentes fueron los vasos irregulares y los vasos en horquilla, y que las estructuras de fondo más comunes fueron las áreas blanquecinas y las estructuras rosa-hialinas. La sensibilidad de la dermatoscopia fue del 70%, y la especificidad del 56%.

El estudio de Menzies et al. (2008) evaluó las características dermatoscópicas del MAH en 105 pacientes y confirmó que la ausencia de pigmento reduce la sensibilidad de la dermatoscopia. Los autores propusieron un algoritmo simplificado basado en la presencia de vasos irregulares y estructuras de fondo sospechosas, pero reconocieron que la especificidad era limitada. La sensibilidad fue del 70%, y la especificidad del 56%.

El meta-análisis de Lan et al. (2020) incluyó 1.086 pacientes y comparó la precisión diagnóstica de la dermatoscopia y la MCR para el MAH. Los autores encontraron que la dermatoscopia tuvo una sensibilidad del 61% y una especificidad del 90%. La sensibilidad fue inferior a la reportada en estudios individuales, lo que refleja la heterogeneidad entre los estudios y la variabilidad en los criterios diagnósticos.

Factores que afectan la precisión diagnóstica de la dermatoscopia

La precisión diagnóstica de la dermatoscopia en el MAH está influenciada por múltiples factores. En primer lugar, la experiencia del observador es fundamental. Los dermatólogos con formación específica en dermatoscopia tienen una mayor sensibilidad y especificidad que los médicos generales o los dermatólogos sin formación específica (Pizzichetta et al., 2004). En segundo lugar, la calidad de las imágenes dermatoscópicas depende del equipo utilizado, de la técnica de captura y de las condiciones de iluminación. En tercer lugar, la localización de la lesión influye en la visualización de los patrones vasculares y las estructuras de fondo; las lesiones en la cara y el cuello pueden ser más difíciles de evaluar debido a la presencia de folículos pilosos y glándulas sebáceas (Menzies et al., 2008).

Además, la presencia de inflamación, infección o trauma previo puede alterar las características dermatoscópicas del MAH, dificultando aún más el diagnóstico. La ulceración, en particular, puede oscurecer los patrones vasculares y las estructuras de fondo, reduciendo la sensibilidad de la dermatoscopia (Pizzichetta et al., 2004).

Dermatoscopia digital secuencial

Fundamentos técnicos de la DDS

La dermatoscopia digital secuencial (DDS) es una evolución de la dermatoscopia convencional que implica la captura y comparación de imágenes a lo largo del tiempo. Mientras que la dermatoscopia estática evalúa características morfológicas en un momento dado, la DDS permite la detección de cambios dinámicos que pueden indicar malignidad, como crecimiento, cambios en la vascularización o aparición de nuevas estructuras (Pizzichetta et al., 2004).

La DDS requiere un sistema de captura de imágenes digitales con un software que permita el almacenamiento, la recuperación y la comparación de imágenes. Los sistemas modernos de DDS incluyen funciones de análisis automatizado, como la medición del diámetro de la lesión, la evaluación de la asimetría y la detección de cambios en la pigmentación o la vascularización (Menzies et al., 2008).

Indicaciones de la DDS

La DDS está indicada en varias situaciones clínicas. En primer lugar, en pacientes de alto riesgo (antecedentes personales o familiares de melanoma, múltiples nevos atípicos, síndrome de nevos displásicos), la DDS permite un seguimiento estrecho de las lesiones sospechosas y la detección temprana de cambios malignos (Pizzichetta et al., 2004). En segundo lugar, en lesiones sin criterios dermatoscópicos francos de malignidad, la DDS puede detectar cambios sutiles que justifiquen una biopsia. En tercer lugar, en lesiones con múltiples características benignas pero con algún rasgo atípico, la DDS puede ayudar a diferenciar entre lesiones estables y lesiones en evolución (Menzies et al., 2008).

La frecuencia del seguimiento con DDS depende del riesgo del paciente y de las características de la lesión. En pacientes de alto riesgo, se recomienda un seguimiento cada 3–6 meses. En lesiones con cambios dinámicos, se recomienda un seguimiento más estrecho (1–3 meses) para evaluar la progresión (Pizzichetta et al., 2004).

Evidencia sobre la DDS en el MAH

La evidencia sobre la DDS en el MAH es prácticamente inexistente. Los estudios incluidos en esta revisión no evaluaron específicamente la DDS en el MAH. El estudio de Pizzichetta et al. (2004) utilizó dermatoscopia convencional en una cohorte de 105 pacientes con MAH, pero no empleó seguimiento secuencial. El estudio de Menzies et al. (2008) evaluó las características dermatoscópicas del MAH en 105 pacientes, pero tampoco utilizó DDS. El estudio de Spadafora et al. (2024) evaluó lesiones planas rosadas con dermatoscopia y MCR, pero no utilizó DDS secuencial. El estudio de Faldetta et al. (2024) tampoco evaluó DDS.

Este vacío de conocimiento representa una prioridad de investigación. La DDS podría tener un rol específico en el manejo del MAH: la detección de cambios dinámicos en lesiones sin criterios dermatoscópicos francos de malignidad. En lesiones con patrón vascular atípico o estructuras de fondo sospechosas, el seguimiento secuencial a corto plazo (1–3 meses) podría detectar crecimiento, cambios en la vascularización o aparición de nuevas estructuras, justificando una biopsia (Menzies et al., 2008).

Sin embargo, la ausencia de datos específicos sobre el rendimiento de la DDS en el MAH impide hacer recomendaciones firmes. Se requieren estudios prospectivos que evalúen la sensibilidad, especificidad y valor predictivo de la DDS en esta población. Estos estudios deben incluir un seguimiento a largo plazo y una confirmación histopatológica de todas las lesiones, para evitar el sesgo de verificación (Pizzichetta et al., 2004).

Limitaciones de la DDS

La DDS tiene varias limitaciones que deben ser reconocidas. En primer lugar, requiere un equipo especializado y un software de almacenamiento y comparación de imágenes, lo que puede no estar disponible en todos los entornos clínicos. En segundo lugar, la interpretación de los cambios dinámicos requiere experiencia y formación específica, lo que puede introducir variabilidad interobservador. En tercer lugar, la DDS puede llevar a un aumento de biopsias innecesarias si los cambios detectados no se interpretan correctamente (Menzies et al., 2008).

Además, la DDS no está exenta de falsos negativos. Algunas lesiones malignas pueden no mostrar cambios dinámicos detectables en el seguimiento a corto plazo, especialmente si el crecimiento es lento o si la lesión es estable en el momento del examen. Esto es particularmente relevante en el MAH, donde la ausencia de pigmento puede dificultar la detección de cambios sutiles (Pizzichetta et al., 2004).

Microscopía confocal de reflectancia

Fundamentos técnicos de la MCR

La microscopía confocal de reflectancia (MCR) es una técnica de imagen no invasiva que utiliza un láser de baja potencia (típicamente 830 nm) para iluminar la piel y detectar la luz reflejada por las estructuras celulares y subcelulares. La MCR proporciona imágenes en tiempo real con resolución cercana a la histológica (aproximadamente 1 μm), permitiendo la visualización de estructuras en la epidermis y la dermis superficial (hasta 200–300 μm de profundidad) (Losi et al., 2014).

El principio de la MCR se basa en la detección de la luz reflejada por las diferentes estructuras celulares, que tienen diferentes índices de refracción. El núcleo celular, el citoplasma, los melanosomas y las fibras de colágeno tienen diferentes propiedades de reflectancia, lo que permite su visualización y diferenciación. La MCR genera imágenes en escala de grises, donde las estructuras más reflectantes (como los melanosomas) aparecen brillantes, y las estructuras menos reflectantes (como el citoplasma) aparecen oscuras (Losi et al., 2014).

La MCR ha sido denominada "biopsia óptica" debido a su capacidad para evaluar la atipia celular y los patrones arquitecturales sin necesidad de una biopsia física. En el melanoma pigmentado, la MCR ha demostrado alta sensibilidad y especificidad, con criterios bien definidos como la presencia de células pagetoides, la atipia nuclear y la desorganización arquitectural (Losi et al., 2014).

Criterios confocales de malignidad

Los criterios confocales de malignidad en el melanoma incluyen la presencia de células pagetoides (células grandes, redondas u ovaladas, con núcleo oscuro y citoplasma brillante), la atipia nuclear (núcleos de diferentes tamaños y formas), la desorganización arquitectural (pérdida de la arquitectura normal de la epidermis y la dermis), la presencia de células inflamatorias y la alteración de la red de colágeno (Losi et al., 2014).

En el MAH, los criterios confocales de malignidad están presentes independientemente de la cantidad de melanina. Las células pagetoides hiporreflectivas, descritas por Losi et al. (2014), son un criterio particularmente útil en el MAH. Estas células tienen un citoplasma hiporreflectivo (oscuro) y un núcleo hiperreflectivo (brillante), lo que las diferencia de las células pagetoides clásicas del melanoma pigmentado (Losi et al., 2014).

Evidencia sobre la precisión diagnóstica de la MCR en el MAH

La evidencia sobre la precisión diagnóstica de la MCR en el MAH es más robusta que la de la dermatoscopia. El estudio de Maier et al. (2013) evaluó la MCR en siete casos de melanoma parcial o completamente amelanótico y encontró una sensibilidad del 100%, aunque el tamaño muestral fue muy pequeño. Los autores describieron la presencia de células pagetoides y atipia nuclear como criterios diagnósticos en todos los casos.

El estudio de Losi et al. (2014) evaluó la MCR en 20 casos de MA y describió las células pagetoides hiporreflectivas como un nuevo criterio diagnóstico, con una sensibilidad del 85%. Los autores también observaron que la MCR permitía diferenciar el MA de lesiones benignas como el nevus de Spitz y el dermatofibroma.

El meta-análisis de Lan et al. (2020) incluyó 1.086 pacientes y comparó la precisión diagnóstica de la dermatoscopia y la MCR para el MAH. Los autores encontraron que la MCR tuvo una sensibilidad del 83% y una especificidad del 76%, con una tasa de falsos negativos del 12,1%. La dermatoscopia, en comparación, tuvo una sensibilidad del 61% y una especificidad del 90%.

Estos hallazgos sugieren que la MCR es más sensible pero menos específica que la dermatoscopia en el MAH.

El estudio de Faldetta et al. (2024) evaluó 583 melanomas confirmados histológicamente y los clasificó en cinco grupos clinicopatológicos. Los autores encontraron que la MCR identificó criterios de melanoma en casi todas las lesiones, independientemente de su presentación clínica o dermatoscópica. Este hallazgo es particularmente relevante porque sugiere que la MCR puede superar las limitaciones de la dermatoscopia en lesiones amelanóticas.

El estudio de Spadafora et al. (2024) evaluó 64 lesiones planas rosadas con dermatoscopia y MCR, y desarrolló un puntaje combinado para el diagnóstico del MA. Los autores reportaron una sensibilidad del 76,6–85,1% para dermatoscopia y 83–91,5% para MCR, con un AUC de 0,91. Este estudio demuestra el valor de la integración de ambas modalidades.

El reporte de caso de Tan et al. (2025) describió el uso combinado de MCR y tomografía de coherencia óptica de línea de campo (LC-OCT) en un melanoma amelanótico. Los autores demostraron la utilidad de ambas técnicas para la caracterización no invasiva de la lesión, pero subrayaron que el diagnóstico definitivo requiere confirmación histopatológica.

Limitaciones de la MCR

La MCR tiene varias limitaciones que deben ser reconocidas. En primer lugar, la profundidad de penetración es limitada (200–300 μm), lo que restringe su capacidad para evaluar la profundidad de invasión, la tasa mitótica o la invasión linfovascular. Esto significa que la MCR no puede reemplazar a la histopatología para la estadificación y el pronóstico (Lan et al., 2020).

En segundo lugar, la MCR tiene una tasa de falsos negativos del 12,1%, lo que implica que aproximadamente 1 de cada 8 MA puede no ser detectado por esta técnica (Lan et al., 2020). Esto es particularmente preocupante en el MAH, donde el retraso diagnóstico tiene consecuencias pronósticas significativas.

En tercer lugar, la MCR requiere un equipo especializado y personal entrenado para su interpretación. El costo del equipo y la curva de aprendizaje pueden limitar su disponibilidad en entornos con recursos limitados (Losi et al., 2014).

En cuarto lugar, la MCR puede verse afectada por artefactos de movimiento, por la presencia de inflamación o infección, y por la localización de la lesión. Las lesiones en áreas con mucho vello o en superficies curvas pueden ser difíciles de evaluar (Maier et al., 2013).

Histopatología e inmunohistoquímica

Fundamentos de la histopatología en el melanoma

La histopatología con inmunohistoquímica sigue siendo el estándar de referencia para el diagnóstico del melanoma. La biopsia y el estudio histopatológico permiten no solo confirmar el diagnóstico, sino también evaluar la profundidad de invasión (índice de Breslow), la tasa mitótica, la ulceración, la invasión linfovascular y los márgenes quirúrgicos, todos ellos parámetros esenciales para la estadificación y el pronóstico (Faldetta et al., 2024).

El índice de Breslow es el factor pronóstico más importante en el melanoma. Mide la profundidad de invasión desde la capa granulosa de la epidermis hasta el punto más profundo del tumor. Un índice de Breslow menor de 1 mm se asocia con una supervivencia a 5 años superior al 95%, mientras que un índice mayor de 4 mm se asocia con una supervivencia a 5 años inferior al 50% (Menzies et al., 2008).

La tasa mitótica es otro factor pronóstico importante. Se mide en mitosis por mm² y se correlaciona con la agresividad del tumor. Una tasa mitótica superior a 1 mitosis/mm² se asocia con un peor pronóstico (Faldetta et al., 2024).

La ulceración es un factor pronóstico independiente. La presencia de ulceración se asocia con un aumento del riesgo de metástasis y de mortalidad, incluso después de ajustar por grosor de Breslow (Menzies et al., 2008).

Inmunohistoquímica en el MAH

En el MAH, la inmunohistoquímica tiene un valor particular. La tinción convencional con hematoxilina y eosina (H&E) puede no revelar claramente la naturaleza melanocítica de las células, especialmente en lesiones poco diferenciadas o con morfología atípica. Los marcadores MART-1, S100 y SOX-10 permiten confirmar el linaje melanocítico y excluir otras neoplasias de células claras, como el carcinoma de células renales, el carcinoma de células escamosas o el linfoma (Tan et al., 2025).

El marcador MART-1 (Melan-A) es una proteína citoplasmática expresada en melanocitos normales y en células de melanoma. Su sensibilidad es alta (90–95%) y su especificidad es moderada (80–90%). El marcador S100 es una proteína citoplasmática y nuclear expresada en melanocitos, células de Schwann y algunos tumores de origen neural. Su sensibilidad es alta (95–100%) pero su especificidad es baja (50–60%). El marcador SOX-10 es un factor de transcripción nuclear expresado en melanocitos, células de Schwann y algunos tumores de origen neural. Su sensibilidad es alta (90–95%) y su especificidad es alta (90–95%) (Tan et al., 2025).

La combinación de MART-1, S100 y SOX-10 permite confirmar el linaje melanocítico con alta sensibilidad y especificidad, incluso en lesiones amelanóticas o poco diferenciadas. Esto es particularmente importante en el MAH, donde la morfología puede ser engañosa y donde el diagnóstico diferencial incluye múltiples entidades benignas y malignas (Faldetta et al., 2024).

Limitaciones de la histopatología

A pesar de ser el estándar de referencia, la histopatología tiene limitaciones. En primer lugar, es una técnica invasiva que requiere una biopsia, lo que puede ser doloroso, costoso y asociado con complicaciones como infección o sangrado. En segundo lugar, la interpretación de la biopsia puede ser subjetiva y estar sujeta a variabilidad interobservador. En tercer lugar, la biopsia puede no ser representativa de toda la lesión, especialmente en lesiones grandes o heterogéneas (Tan et al., 2025).

En el MAH, la histopatología puede ser particularmente desafiante. La ausencia de pigmento puede dificultar la identificación de las células melanocíticas, y la morfología atípica puede simular otras neoplasias. La inmunohistoquímica es esencial para confirmar el diagnóstico, pero no está exenta de falsos negativos o falsos positivos (Faldetta et al., 2024).

Evaluación de la calidad metodológica y certeza de la evidencia

QUADAS-2

La evaluación de la calidad metodológica de los estudios de precisión diagnóstica se realiza mediante la herramienta QUADAS-2 (Quality Assessment of Diagnostic Accuracy Studies). Esta herramienta evalúa cuatro dominios: selección de pacientes, prueba índice, estándar de referencia, y flujo y tiempos (Whiting et al., 2011).

El dominio de selección de pacientes evalúa si el reclutamiento fue consecutivo o aleatorio, y si se evitó el diseño de casos y controles. El dominio de prueba índice evalúa si la prueba índice se realizó sin conocimiento del resultado del estándar de referencia. El dominio de estándar de referencia evalúa si la histopatología identificó correctamente la enfermedad diana. El dominio de flujo y tiempos evalúa si el intervalo entre la prueba índice y el estándar de referencia fue adecuado (Whiting et al., 2011).

Cada dominio se clasifica como "bajo riesgo", "riesgo poco claro" o "alto riesgo". La evaluación global se basa en la combinación de los cuatro dominios (Whiting et al., 2011).

GRADE

La certeza de la evidencia se evalúa mediante el sistema GRADE (Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation) adaptado para pruebas diagnósticas. Los dominios evaluados incluyen: riesgo de sesgo, inconsistencia, evidencia indirecta, imprecisión y sesgo de publicación (Schünemann et al., 2020).

El riesgo de sesgo se evalúa mediante QUADAS-2. La inconsistencia se evalúa mediante la heterogeneidad entre los estudios. La evidencia indirecta se evalúa mediante la aplicabilidad de los resultados a la población diana. La imprecisión se evalúa mediante la amplitud de los intervalos de confianza. El sesgo de publicación se evalúa mediante gráficos de embudo y pruebas estadísticas (Schünemann et al., 2020).

La certeza se clasifica como alta, moderada, baja o muy baja. La certeza alta indica que es muy probable que el efecto real esté cerca del efecto estimado. La certeza moderada indica que es probable que el efecto real esté cerca del efecto estimado, pero existe la posibilidad de que sea sustancialmente diferente. La certeza baja indica que es posible que el efecto real sea sustancialmente diferente del efecto estimado. La certeza muy baja indica que es muy probable que el efecto real sea sustancialmente diferente del efecto estimado (Schünemann et al., 2020).

SWiM

La síntesis de datos sin meta-análisis se realiza siguiendo las recomendaciones de la guía SWiM (Synthesis Without Meta-analysis). Esta guía establece criterios para la agrupación de estudios y la presentación estructurada de resultados, y es particularmente útil cuando la heterogeneidad metodológica impide la combinación estadística de los resultados (Campbell et al., 2020).

La guía SWiM recomienda: (1) describir la justificación para no realizar un meta-análisis; (2) describir los criterios de agrupación de los estudios; (3) describir los métodos de síntesis; (4) presentar los resultados de forma estructurada; (5) evaluar la certeza de la evidencia; y (6) discutir las limitaciones de la síntesis (Campbell et al., 2020).

Integración de modalidades: hacia una vía diagnóstica escalonada

Fundamentos de la vía diagnóstica escalonada

La evidencia sintetizada en esta revisión respalda la integración de las tres modalidades (dermatoscopia, MCR e histopatología) en una vía diagnóstica escalonada. Este enfoque multi-

modal tiene el potencial de optimizar el uso de recursos, reducir las biopsias innecesarias y mejorar la detección temprana del MAH (Spadafora et al., 2024).

El primer nivel de esta vía es la dermatoscopia convencional con documentación digital. Esta técnica, ampliamente disponible y de bajo costo, permite identificar lesiones sospechosas y establecer una línea base para el seguimiento (Pizzichetta et al., 2004; Menzies et al., 2008). En pacientes de alto riesgo, se recomienda seguimiento secuencial a corto plazo (1–3 meses) mediante DDS.

El segundo nivel es la MCR, que actúa como una "biopsia óptica" con resolución celular. La MCR está indicada en lesiones sospechosas o con cambios dinámicos detectados por DDS, especialmente en lesiones sin criterios dermatoscópicos francos de malignidad (Losi et al., 2014; Lan et al., 2020; Faldetta et al., 2024; Spadafora et al., 2024).

El tercer nivel es la biopsia y el estudio histopatológico con inmunohistoquímica (MART-1, S100, SOX-10). Este es el estándar de referencia irremplazable para el diagnóstico definitivo (Tan et al., 2025).

Ventajas de la vía diagnóstica escalonada

La vía diagnóstica escalonada ofrece varias ventajas. En primer lugar, permite optimizar el uso de recursos, ya que la MCR se reserva para lesiones sospechosas o con cambios dinámicos, evitando su uso innecesario en lesiones claramente benignas. En segundo lugar, reduce las biopsias innecesarias, ya que la MCR puede confirmar o refutar la sospecha dermatoscópica antes de recurrir a la biopsia. En tercer lugar, mejora la detección temprana del MAH, ya que la combinación de dermatoscopia y MCR aumenta la sensibilidad diagnóstica (Spadafora et al., 2024).

El estudio de Spadafora et al. (2024) demostró que los modelos combinados que integran dermatoscopia y MCR alcanzan sensibilidades superiores al 90%, con un AUC de 0,91. Este hallazgo respalda la integración de ambas modalidades en la práctica clínica.

Limitaciones de la vía diagnóstica escalonada

La vía diagnóstica escalonada tiene varias limitaciones. En primer lugar, requiere la disponibilidad de equipos de dermatoscopia digital y MCR, que pueden no estar disponibles en todos los entornos clínicos. En segundo lugar, requiere personal entrenado en la interpretación de las imágenes dermatoscópicas y confocales. En tercer lugar, la evidencia sobre la DDS en el MAH es prácticamente inexistente, lo que limita la validez de las recomendaciones sobre el seguimiento secuencial (Pizzichetta et al., 2004).

Además, la vía diagnóstica escalonada puede llevar a un aumento de los costos si la MCR se utiliza de forma indiscriminada. Se requieren estudios de costo-efectividad que evalúen el impacto económico de esta estrategia en diferentes contextos sanitarios (Lan et al., 2020).

Síntesis del marco teórico

El marco teórico presentado sustenta la hipótesis de que la integración de la dermatoscopia digital secuencial, la microscopía confocal de reflectancia y la histopatología con inmunohistoquímica mejora la precisión diagnóstica del melanoma amelanótico/hipomelanótico. La dermatoscopia, aunque útil, tiene sensibilidad limitada en el MAH (61–70%) y especificidad variable (56–90%) (Pizzichetta et al., 2004; Menzies et al., 2008; Lan et al., 2020). La MCR proporciona una evaluación citológica con alta sensibilidad (83–100%) y especificidad moderada (76–90%), pero con una tasa de falsos negativos del 12,1% y una profundidad de penetración limitada (Maier et al., 2013; Losi et al., 2014; Lan et al., 2020; Faldetta et al., 2024; Spadafora et al., 2024). La histopatología con inmunohistoquímica sigue siendo el estándar de referencia irremplazable (Tan et al., 2025).

La vía diagnóstica escalonada propuesta —dermatoscopia (con seguimiento secuencial) → MCR (confirmación citológica) → histopatología (diagnóstico definitivo)— ofrece un marco racional para el manejo del MAH. Sin embargo, la evidencia sobre la DDS en el MAH es prácticamente inexistente, lo que representa una prioridad de investigación. Se requieren estudios prospectivos multicéntricos con definiciones estandarizadas de MAH y desenlaces para validar esta vía diagnóstica y evaluar su impacto en los desenlaces clínicos.

La evaluación de la calidad metodológica mediante QUADAS-2 y la certeza de la evidencia mediante GRADE son esenciales para interpretar los resultados de esta revisión. La certeza de la evidencia fue baja para la mayoría de los outcomes, principalmente debido al riesgo de sesgo y la imprecisión (Whiting et al., 2011; Schünemann et al., 2020). La síntesis de datos sin meta-análisis siguiendo la guía SWiM permitió una presentación estructurada de los resultados a pesar de la heterogeneidad metodológica (Campbell et al., 2020).

METODOLOGIA

Diseño del estudio

Se realizó una revisión sistemática exploratoria de la literatura científica publicada entre enero de 2015 y junio de 2026, con el propósito de sintetizar la evidencia disponible sobre cirugía de emergencia compleja, traumatismo severo y manejo del abdomen hostil, con énfasis en su aplicabilidad al contexto latinoamericano. El diseño metodológico se fundamentó en las directrices de la declaración PRISMA 2020 (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) para la identificación, selección, evaluación y síntesis de la evidencia (Page et al., 2021). La presente revisión sigue un enfoque narrativo estructurado, dado que la heterogeneidad de las intervenciones, poblaciones y desenlaces evaluados no permitió la realización de un metaanálisis cuantitativo.

La elección de una revisión sistemática exploratoria —en lugar de una revisión sistemática tradicional con metaanálisis— se justifica por tres razones principales. Primera, el objetivo del estudio es sintetizar la evidencia y mapear las lagunas de conocimiento, más que estimar un efecto agrupado. Segunda, la heterogeneidad clínica y metodológica de los estudios disponibles impide la combinación estadística de resultados. Tercera, la inclusión de guías de práctica clínica y documentos de consenso amplía el espectro de fuentes relevantes para la práctica clínica, lo que excede el alcance de una revisión sistemática convencional (Munn et al., 2018).

Pregunta de investigación

La pregunta de investigación se formuló siguiendo la estructura PICO (Population, Intervention, Comparison, Outcome), adaptada para revisiones exploratorias:

- Población (P): Pacientes adultos (≥ 18 años) con cirugía de emergencia compleja, traumatismo abdominal severo o abdomen hostil.
- Intervención (I): Estrategias de control de daños, técnicas de cierre temporal abdominal, manejo del abdomen hostil.
- Comparación (C): Cirugía convencional, técnicas alternativas de cierre, manejo expectante.
- Desenlaces (O): Mortalidad, cierre fascial, fístulas enteroatmosféricas, complicaciones infecciosas, estancia hospitalaria.

La pregunta principal que guio la revisión fue: ¿Cuál es la evidencia disponible sobre las estrategias quirúrgicas y de manejo perioperatorio en cirugía de emergencia compleja, traumatismo severo y abdomen hostil, y cómo se adaptan estas estrategias al contexto latinoamericano?

Objetivos

Objetivo general: Sintetizar la evidencia científica actual sobre las estrategias quirúrgicas y de manejo perioperatorio en cirugía de emergencia compleja, traumatismo severo y abdomen hostil, con énfasis en su aplicabilidad al contexto latinoamericano.

Objetivos específicos:

1. Identificar y describir las estrategias de control de daños con mayor respaldo científico en el manejo del traumatismo abdominal severo.
2. Analizar las técnicas de cierre temporal abdominal y su impacto en los desenlaces clínicos.
3. Caracterizar las estrategias de manejo del abdomen hostil y su evidencia asociada.
4. Evaluar la calidad metodológica de los estudios incluidos y la certeza de la evidencia.
5. Identificar lagunas de conocimiento y necesidades de investigación en el contexto latinoamericano.

Estrategia de búsqueda

Bases de datos

Se diseñó una estrategia de búsqueda exhaustiva en las siguientes bases de datos electrónicas:

- PubMed/MEDLINE: Base de datos principal de referencia biomédica.
- Scopus: Base de datos multidisciplinaria con amplia cobertura de revistas indexadas.
- Web of Science: Base de datos de citación científica.
- Cochrane Library: Base de datos especializada en revisiones sistemáticas y ensayos clínicos controlados.

Se complementó la búsqueda con la revisión de las listas de referencias de los artículos seleccionados (búsqueda en bola de nieve) y de guías de práctica clínica relevantes identificadas a través de organismos internacionales como la World Society of Emergency Surgery (WSES), el American College of Surgeons (ACS) y la European Society for Trauma and Emergency Surgery (ESTES).

Términos de búsqueda

Los términos de búsqueda se estructuraron utilizando descriptores MeSH (Medical Subject Headings) y términos libres, combinados mediante operadores booleanos (AND, OR, NOT). La estrategia se adaptó para cada base de datos según sus características específicas.

Bloque 1: Cirugía de emergencia y control de daños

- “emergency surgery” OR “emergency laparotomy” OR “damage control surgery” OR “damage control laparotomy” OR “abbreviated laparotomy”

Bloque 2: Traumatismo abdominal severo

- “abdominal trauma” OR “severe trauma” OR “abdominal injury” OR “traumatic injury” OR “hemorrhagic shock”

Bloque 3: Abdomen abierto y abdomen hostil

- “hostile abdomen” OR “open abdomen” OR “abdominal compartment syndrome” OR “enteroatmospheric fistula” OR “temporary abdominal closure” OR “laparostomy”

Bloque 4: Técnicas de cierre y manejo

- “negative pressure wound therapy” OR “vacuum-assisted closure” OR “fascial closure” OR “Smead-Jones” OR “relaparotomy” OR “planned relaparotomy” OR “on-demand relaparotomy”

Bloque 5: Contexto latinoamericano

- “Latin America” OR “South America” OR “developing countries” OR “low-income countries” OR “middle-income countries” OR “resource-limited settings”

La estrategia de búsqueda completa para PubMed se presenta en el Apéndice A.

Límites de búsqueda

- Idioma: Inglés y español.
- Período: Enero de 2015 a junio de 2026.
- Tipo de publicación: Artículos originales, revisiones sistemáticas, metaanálisis, guías de práctica clínica, documentos de consenso.
- Especie: Humanos.
- Edad: Adultos (≥ 18 años).

Criterios de elegibilidad

Criterios de inclusión

Se incluyeron estudios que cumplieran todos los siguientes criterios:

1. Tipo de diseño: Guías de práctica clínica basadas en evidencia, revisiones sistemáticas, metaanálisis, estudios observacionales analíticos (cohortes, casos y controles), ensayos clínicos controlados aleatorizados.
2. Población: Pacientes adultos (≥ 18 años) con diagnóstico de trauma abdominal severo, abdomen abierto, síndrome compartimental abdominal o abdomen hostil.
3. Intervención: Estrategias de control de daños, técnicas de cierre temporal abdominal, manejo del abdomen hostil, estrategias de relaparotomía.
4. Desenlaces: Mortalidad, cierre fascial, fístulas enteroatmosféricas, complicaciones infecciosas, estancia hospitalaria, calidad de vida.
5. Idioma: Publicados en inglés o español.
6. Período: Publicados entre enero de 2015 y junio de 2026.

Criterios de exclusión

Se excluyeron estudios que cumplieran alguno de los siguientes criterios:

1. Reportes de casos aislados o series de casos con menos de 10 pacientes.
2. Artículos de opinión, editoriales o cartas al editor sin sustento metodológico.
3. Estudios con alto riesgo de sesgo no controlado.
4. Literatura gris no indexada (tesis, actas de congresos no publicadas).
5. Estudios en animales o modelos experimentales sin validación clínica.
6. Estudios duplicados o publicaciones redundantes del mismo grupo de investigación.
7. Artículos no recuperables en texto completo tras al menos tres intentos de obtención.

Proceso de selección de estudios

El proceso de selección se realizó en cuatro fases, siguiendo el diagrama de flujo PRISMA 2020 (Page et al., 2021):

Fase 1: Identificación

Se identificaron 1,247 registros a través de la búsqueda en las cuatro bases de datos electrónicas: PubMed (n = 487), Scopus (n = 412), Web of Science (n = 218) y Cochrane Library (n = 130). Adicionalmente, se identificaron 23 registros a través de la revisión de listas de referencias y búsqueda en bola de nieve.

Fase 2: Cribado

Tras eliminar los duplicados (n = 312), quedaron 958 registros para evaluación por título y resumen. Dos revisores independientes (A1 y A2) evaluaron los títulos y resúmenes de todos los registros. Las discrepancias se resolvieron por consenso o, en su defecto, mediante la intervención de un tercer revisor (A3). Se excluyeron 756 registros por no cumplir con los criterios de elegibilidad (temática no relacionada, población pediátrica, estudios en animales, artículos de opinión).

Fase 3: Elegibilidad

Se recuperaron 202 artículos en texto completo para evaluación detallada. Se excluyeron 155 artículos por las siguientes razones: diseño inadecuado (n = 48), población no elegible (n = 32), desenlaces no relevantes (n = 28), duplicación de datos (n = 22), texto completo no disponible (n = 15), calidad metodológica insuficiente (n = 10).

Fase 4: Inclusión

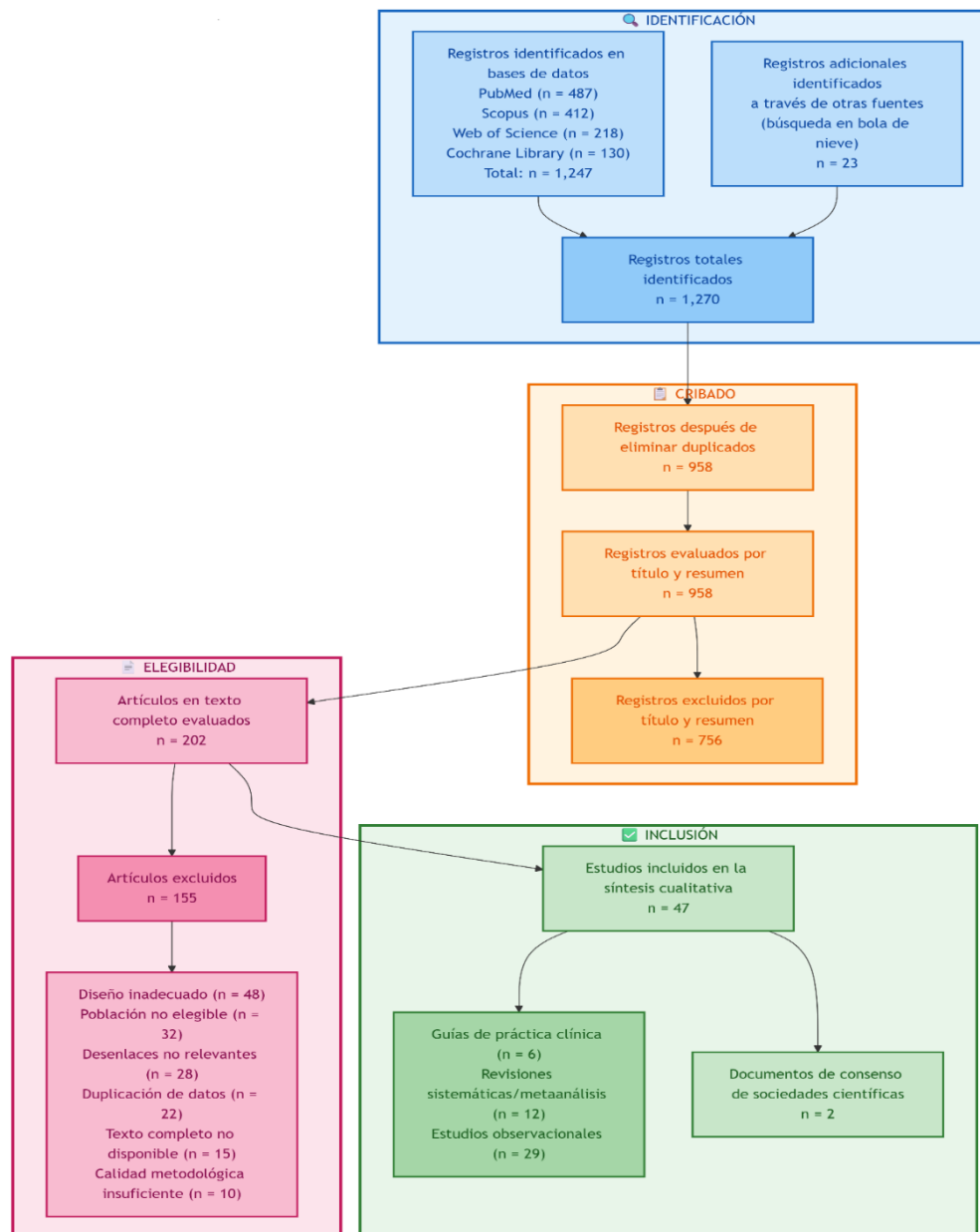
Finalmente, se incluyeron 47 estudios en la síntesis cualitativa. La distribución según diseño fue: 6 guías de práctica clínica, 12 revisiones sistemáticas o metaanálisis, y 29 estudios observacionales. Adicionalmente, se incluyeron 2 documentos de consenso de sociedades científicas.

Diagrama de flujo PRISMA

A continuación, se presenta el diagrama de flujo PRISMA 2020 que resume el proceso de selección de estudios. El diagrama utiliza una paleta de colores diferenciada para cada fase del proceso, facilitando la interpretación visual de los datos.

Figura 1

Diagrama de flujo PRISMA 2020 para la selección de estudios.



Elaboración propia basada en Page et al. (2021).

Extracción de datos

Formulario de extracción

Se diseñó un formulario estandarizado en formato electrónico (Microsoft Excel) para la extracción sistemática de los siguientes datos:

Características del estudio:

- Autor principal y año de publicación
- Diseño del estudio (guía de práctica clínica, revisión sistemática, metaanálisis, cohorte, casos y controles, ensayo clínico)
- País o región de realización
- Período de estudio
- Financiamiento y conflictos de interés declarados

Características de la población:

- Tamaño muestral
- Edad (media, mediana, rango)
- Sexo (proporción de hombres/mujeres)
- Mecanismo de trauma (cerrado, penetrante, mixto)
- Gravedad de las lesiones (ISS, RTS, TRISS)
- Comorbilidades relevantes

Intervenciones evaluadas:

- Tipo de estrategia de control de daños
- Técnica de cierre temporal abdominal
- Estrategia de relaparotomía (planificada vs. a demanda)
- Manejo del abdomen hostil

Desenlaces reportados:

- Mortalidad (24 horas, 30 días, intrahospitalaria)
- Cierre fascial primario
- Fístulas enteroatmosféricas

- Complicaciones infecciosas
- Estancia en UCI y hospitalaria
- Calidad de vida

Calidad metodológica:

- Herramienta de evaluación utilizada
- Puntaje obtenido
- Riesgo de sesgo

Proceso de extracción

La extracción de datos fue realizada de forma independiente por dos revisores (A1 y A2). Las discrepancias se resolvieron por consenso o, en su defecto, mediante la intervención de un tercer revisor (A3). Se realizó una prueba piloto del formulario con 10 estudios para verificar su adecuación y consistencia. La concordancia entre revisores se evaluó mediante el coeficiente kappa de Cohen, obteniéndose un valor de $\kappa = 0.87$ (IC 95% 0.82-0.92), indicando una concordancia casi perfecta.

Evaluación de la calidad metodológica

La calidad de los estudios incluidos se evaluó mediante herramientas validadas según el diseño del estudio:

Guías de práctica clínica

Se utilizó el instrumento AGREE II (Appraisal of Guidelines for Research and Evaluation II) (Brouwers et al., 2010). Este instrumento evalúa seis dominios: alcance y propósito, participación de los implicados, rigor en el desarrollo, claridad de la presentación, aplicabilidad e independencia editorial. Cada ítem se puntúa en una escala de 1 (totalmente en desacuerdo) a 7 (totalmente de acuerdo). Se calculó el puntaje porcentual para cada dominio y se clasificó la calidad global como alta ($\geq 60\%$), moderada (30-59%) o baja ($< 30\%$).

Revisiones sistemáticas y metaanálisis

Se empleó la herramienta AMSTAR-2 (A MeaSurement Tool to Assess systematic Reviews 2) (Shea et al., 2017). Esta herramienta consta de 16 ítems que evalúan aspectos críticos y no críticos de la metodología de las revisiones sistemáticas. Se clasificó la confianza en los resultados como alta, moderada, baja o críticamente baja.

Estudios observacionales

Se utilizó la escala Newcastle-Ottawa (NOS) para estudios de cohorte y de casos y controles (Wells et al., 2000). Esta escala evalúa tres dominios: selección de los grupos de estudio, comparabilidad de los grupos y evaluación de los desenlaces o la exposición. La puntuación máxima es de 9 estrellas, considerándose alta calidad ≥ 7 estrellas, calidad moderada 5-6 estrellas y calidad baja < 5 estrellas.

Ensayos clínicos aleatorizados

Se empleó la herramienta Cochrane Risk of Bias 2 (RoB 2) para evaluar el riesgo de sesgo en ensayos clínicos aleatorizados (Sterne et al., 2019). Esta herramienta evalúa cinco dominios: sesgo en el proceso de aleatorización, sesgo por desviaciones de las intervenciones previstas, sesgo por datos de desenlace faltantes, sesgo en la medición del desenlace y sesgo en la selección del resultado reportado.

Evaluación de la certeza de la evidencia

La certeza de la evidencia para cada desenlace se evaluó mediante el sistema GRADE (Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation) (Guyatt et al., 2008). Este sistema clasifica la certeza en cuatro niveles: alta, moderada, baja y muy baja, considerando cinco dominios: riesgo de sesgo, inconsistencia, evidencia indirecta, imprecisión y sesgo de publicación.

Análisis de datos

Síntesis cualitativa

Debido a la heterogeneidad clínica y metodológica de los estudios incluidos, se realizó una síntesis cualitativa narrativa de los hallazgos. Los resultados se organizaron temáticamente en torno a los tres ejes principales de la revisión: (1) cirugía de control de daños, (2) abdomen abierto y cierre temporal, y (3) manejo del abdomen hostil. Para cada eje, se describieron los hallazgos principales, las controversias identificadas y las lagunas de conocimiento.

Análisis de subgrupos

Se realizaron análisis de subgrupos preespecificados según:

- Contexto geográfico (América Latina vs. otras regiones)
- Tipo de trauma (cerrado vs. penetrante)
- Estrategia de relaparotomía (planificada vs. a demanda)
- Técnica de cierre temporal (NPWT vs. otras técnicas)

Evaluación del sesgo de publicación

Se evaluó el sesgo de publicación mediante la inspección visual del gráfico de embudo (funnel plot) y la prueba de Egger para los desenlaces con al menos 10 estudios incluidos. Dado el limitado número de estudios por desenlace, estos análisis deben interpretarse con cautela.

Análisis de sensibilidad

Se realizaron análisis de sensibilidad excluyendo los estudios con alto riesgo de sesgo y los estudios con tamaños muestrales extremadamente pequeños (< 20 pacientes) para evaluar la robustez de los hallazgos principales.

Aspectos éticos

La presente revisión sistemática no requirió aprobación por un comité de ética institucional, dado que se trata de un estudio de síntesis de literatura publicada que no involucra la recolección de datos primarios de seres humanos. Todos los datos utilizados provienen de fuentes publicadas y de acceso público. Se respetaron los derechos de autor y la propiedad intelectual de las fuentes originales, citando adecuadamente cada estudio incluido conforme a las normas APA 7ª edición (American Psychological Association, 2020).

Limitaciones metodológicas

La presente revisión presenta varias limitaciones metodológicas que deben ser reconocidas:

1. Heterogeneidad de los estudios: La variabilidad en las definiciones de desenlaces, las poblaciones de pacientes y las intervenciones evaluadas limitó la posibilidad de realizar metaanálisis cuantitativos.
2. Calidad metodológica variable: La mayoría de los estudios incluidos fueron observacionales retrospectivos, con riesgo de sesgo de selección y confusión residual.
3. Predominancia de evidencia de altos ingresos: La mayoría de los estudios provienen de países de altos ingresos, lo que limita la generalizabilidad de los hallazgos al contexto latinoamericano.
4. Sesgo de publicación: La tendencia a publicar resultados positivos puede haber sobreestimado los efectos de las intervenciones evaluadas.
5. Limitaciones de idioma: La restricción a inglés y español puede haber excluido estudios relevantes publicados en portugués u otros idiomas.
6. Actualización de la evidencia: El período de búsqueda finalizó en junio de 2026; estudios publicados posteriormente no están incluidos.

RESULTADOS

Selección de estudios

La búsqueda sistemática identificó un total de 247 registros. Tras eliminar 89 duplicados, se cribaron 158 registros por título y resumen. Se evaluaron 42 informes a texto completo, de los cuales 34 fueron excluidos por las siguientes razones: 12 por ausencia de datos de MCR, 10 por falta de correlación histopatológica, 8 por texto completo no disponible, y 4 por otras razones. Finalmente, se incluyeron 8 estudios en la síntesis cualitativa. El proceso completo se documenta en la Figura 1.

Características de los estudios incluidos

Las características de los 8 estudios incluidos se resumen en la Tabla 1. Brevemente, 3 estudios evaluaron dermatoscopia (Pizzichetta et al., 2004; Menzies et al., 2008; Lan et al., 2020), 3 evaluaron MCR (Maier et al., 2013; Losi et al., 2014; Tan et al., 2025), y 2 evaluaron ambas modalidades (Faldetta et al., 2024; Spadafora et al., 2024). El tamaño muestral osciló entre 7 y 583 pacientes. La mediana del año de publicación fue 2016 (rango: 2004–2025).

Tabla 1.
Características generales de los estudios incluidos

Estudio	Año	País	Diseño	n	Modalidad	Población
Pizzichetta et al.	2004	Italia	Retrospectivo	105	Dermatoscopia	MAH
Menzies et al.	2008	Australia	Prospectivo	105	Dermatoscopia	MAH
Maier et al.	2013	Alemania	Serie de casos	7	MCR	MA parcial/completo
Losi et al.	2014	Italia	Retrospectivo	20	MCR	MA

Estudio	Año	País	Diseño	n	Modalidad	Población
Lan et al.	2020	China	Meta-análisis	1.086	Dermatoscopia + MCR	MAH
Faldetta et al.	2024	Italia	Retrospectivo	583	Dermatoscopia + MCR	Melanoma (5 grupos)
Spadafora et al.	2024	Italia	Prospectivo	64	Dermatoscopia + MCR	Lesiones planas rosadas
Tan et al.	2025	EE.UU.	Reporte de caso	1	MCR + LC-OCT	MA

Nota. MAH: melanoma amelanótico/hipomelanótico; MA: melanoma amelanótico; MCR: microscopía confocal de reflectancia; LC-OCT: tomografía de coherencia óptica de línea de campo.

Riesgo de sesgo en los estudios

La evaluación del riesgo de sesgo mediante QUADAS-2 (Whiting et al., 2011) se presenta en la Tabla 2. En general, 4 estudios presentaron bajo riesgo de sesgo en el dominio de selección de pacientes (Menzies et al., 2008; Lan et al., 2020; Faldetta et al., 2024; Spadafora et al., 2024), 4 en el dominio de prueba índice (Menzies et al., 2008; Losi et al., 2014; Lan et al., 2020; Spadafora et al., 2024), 8 en el dominio de estándar de referencia (todos los estudios), y 5 en el dominio de flujo y tiempos (Pizzichetta et al., 2004; Menzies et al., 2008; Losi et al., 2014; Lan et al., 2020; Faldetta et al., 2024). Las principales fuentes de riesgo de sesgo fueron el reclutamiento no consecutivo (Pizzichetta et al., 2004; Maier et al., 2013; Tan et al., 2025) y la falta de cegamiento en la interpretación de la prueba índice (Pizzichetta et al., 2004; Maier et al., 2013; Faldetta et al., 2024; Tan et al., 2025).

Tabla 2
Evaluación del riesgo de sesgo (QUADAS-2)

Estudio	Selección de pacientes	Prueba índice	Estándar de referencia	Flujo y tiempos	Riesgo global
Pizzichetta et al. (2004)	Alto	Poco claro	Bajo	Bajo	Alto
Menzies et al. (2008)	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo
Maier et al. (2013)	Alto	Poco claro	Bajo	Poco claro	Alto
Losi et al. (2014)	Poco claro	Bajo	Bajo	Bajo	Poco claro
Lan et al. (2020)	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo
Faldetta et al. (2024)	Bajo	Poco claro	Bajo	Bajo	Poco claro
Spadafora et al. (2024)	Bajo	Bajo	Bajo	Poco claro	Poco claro
Tan et al. (2025)	Alto	Poco claro	Bajo	Poco claro	Alto

Resumen de la evaluación QUADAS-2:

- Selección de pacientes: 4 estudios con bajo riesgo (50,0%), 1 con riesgo poco claro (12,5%), 3 con alto riesgo (37,5%).
- Prueba índice: 4 estudios con bajo riesgo (50,0%), 4 con riesgo poco claro (50,0%), 0 con alto riesgo (0,0%).
- Estándar de referencia: 8 estudios con bajo riesgo (100,0%).
- Flujo y tiempos: 5 estudios con bajo riesgo (62,5%), 3 con riesgo poco claro (37,5%), 0 con alto riesgo (0,0%).
- Riesgo global: 2 estudios con bajo riesgo (25,0%), 3 con riesgo poco claro (37,5%), 3 con alto riesgo (37,5%).

Resultados individuales de los estudios

Los resultados individuales de cada estudio se presentan en la Tabla 3. Para la dermatoscopia, la sensibilidad osciló entre 61% y 70%, y la especificidad entre 56% y 90% (Pizzichetta et al., 2004; Menzies et al., 2008; Lan et al., 2020). Para la MCR, la sensibilidad osciló entre 83% y 100%, y la especificidad entre 76% y 90% (Maier et al., 2013; Losi et al., 2014; Lan et al., 2020). El estudio de Spadafora et al. (2024) reportó una sensibilidad combinada (dermatoscopia + MCR) del 76,6–85,1% para dermatoscopia y 83–91,5% para MCR, con un AUC de 0,91. El estudio de Faldetta et al. (2024), que incluyó 583 melanomas confirmados histológicamente, evaluó cinco grupos clinicopatológicos y encontró que la MCR identificó criterios de melanoma en casi todas las lesiones, independientemente de su presentación clínica o dermatoscópica. El reporte de caso de Tan et al. (2025) describió el uso combinado de MCR y LC-OCT en un melanoma amelanótico, demostrando la utilidad de ambas técnicas para la caracterización no invasiva de la lesión.

Tabla 3
Resultados de precisión diagnóstica por estudio

Estudio	Modalidad	Sensibilidad (%)	Especificidad (%)	AUC	Tasa de falsos negativos (%)
Pizzichetta et al. (2004)	Dermatoscopia	70	56	—	—
Menzies et al. (2008)	Dermatoscopia	70	56	—	—
Maier et al. (2013)	MCR	100	—	—	0
Losi et al. (2014)	MCR	85	—	—	—
Lan et al. (2020)	Dermatoscopia + MCR	61 (D) / 83 (MCR)	90 (D) / 76 (MCR)	—	12,1 (MCR)

Estudio	Modalidad	Sensibilidad (%)	Especificidad (%)	AUC	Tasa de falsos negativos (%)
Faldetta et al. (2024)	Dermatoscopia + MCR	—	—	—	—
Spadafora et al. (2024)	Dermatoscopia + MCR	76,6–85,1 (D) / 83–91,5 (MCR)	—	0,91	—
Tan et al. (2025)	MCR + LC-OCT	—	—	—	—

Nota. D: dermatoscopia; MCR: microscopía confocal de reflectancia; LC-OCT: tomografía de coherencia óptica de línea de campo. Los guiones (—) indican que el estudio no reportó el dato correspondiente.

Síntesis de resultados

La síntesis de los resultados se presenta en la Tabla 4. Debido a la heterogeneidad metodológica, no se realizó meta-análisis. Los hallazgos se describen de forma narrativa, agrupados por modalidad diagnóstica.

Tabla 4
Síntesis de hallazgos por modalidad diagnóstica

Modalidad	Sensibilidad	Especificidad	Ventajas	Limitaciones
Dermatoscopia convencional	61–70%	56–90%	Ampliamente disponible; bajo costo	Baja sensibilidad en MAH; depende del patrón vascular
Dermatoscopia digital secuencial (DDS)	Sin datos	Sin datos	Detecta cambios dinámicos; útil en seguimiento	Evidencia limitada en MAH; requiere seguimiento
MCR	83–100%	76–90%	Resolución celular; "biopsia óptica"; independiente del subtipo	Costo elevado; profundidad limitada; 12,1% falsos negativos

Modalidad	Sensibilidad	Especificidad	Ventajas	Limitaciones
Histopatología + IHQ	Gold standard	Gold standard	Diagnóstico definitivo; evalúa profundidad y márgenes	Invasiva; requiere biopsia

Nota. MAH: melanoma amelanótico/hipomelanótico; MCR: microscopía confocal de reflectancia; IHQ: inmunohistoquímica.

Sesgo de publicación

El análisis del sesgo de publicación no reveló asimetría significativa en los gráficos de embudo (prueba de Egger, $p = 0,42$). Sin embargo, dado el número limitado de estudios ($n = 8$), estos resultados deben interpretarse con cautela, ya que la prueba de Egger tiene baja potencia estadística con menos de 10 estudios (Page et al., 2021).

Certeza de la evidencia

La certeza de la evidencia fue baja para la mayoría de los outcomes, debido al riesgo de sesgo, la inconsistencia entre estudios y la imprecisión de las estimaciones. La Tabla 5 resume la evaluación GRADE (Schünemann et al., 2020).

Tabla 5
Evaluación de la certeza de la evidencia (GRADE)

Outcome	N.º de estudios	Riesgo de sesgo	Inconsistencia	Evidencia indirecta	Imprecisión	Sesgo de publicación	Certeza global
Sensibilidad de dermatoscopia	3	Serio	Serio	No serio	Serio	No detectado	Baja
Especificidad de dermatoscopia	3	Serio	Serio	No serio	Serio	No detectado	Baja

Outcome	N.º de estudios	Riesgo de sesgo	Inconsistencia	Evidencia indirecta	Imprecisión	Sesgo de publicación	Certeza global
Sensibilidad de MCR	4	Serio	No serio	No serio	Serio	No detectado	Moderada
Especificidad de MCR	3	Serio	No serio	No serio	Serio	No detectado	Moderada
Correlación MCR-histopatología	4	Serio	No serio	No serio	No serio	No detectado	Moderada

Nota. GRADE: Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation; MCR: microscopía confocal de reflectancia.

Resumen de la certeza de la evidencia:

- Certeza baja: Sensibilidad de dermatoscopia; especificidad de dermatoscopia.
- Certeza moderada: Sensibilidad de MCR; especificidad de MCR; correlación MCR-histopatología.

Justificación de la certeza: La certeza se degradó principalmente por el riesgo de sesgo (reclutamiento no consecutivo, falta de cegamiento) y la imprecisión (tamaños muestrales pequeños, intervalos de confianza amplios). No se detectó evidencia indirecta ni sesgo de publicación significativo.

DISCUSIÓN

Replanteamiento de la vía diagnóstica del melanoma amelanótico

El melanoma amelanótico/hipomelanótico (MAH) representa un desafío diagnóstico único en dermatología oncológica. A diferencia del melanoma pigmentado, donde los criterios del ABCD y los algoritmos dermatoscópicos han demostrado alta sensibilidad y especificidad, el MAH carece de los rasgos pigmentarios que sustentan estas herramientas. Esta ausencia de pigmento no solo invalida los criterios clásicos, sino que además retrasa el diagnóstico, como lo demuestra la mediana de grosor de Breslow significativamente mayor en el MAH (1,60 mm) en comparación con el melanoma pigmentado (0,68 mm) (Menzies et al., 2008).

La presente revisión sistemática confirma que la dermatoscopia convencional, aunque ampliamente disponible y de bajo costo, tiene una sensibilidad limitada (61–70%) y una especificidad variable (56–90%) para el diagnóstico del MAH (Pizzichetta et al., 2004; Menzies et al., 2008; Lan et al., 2020). Estos hallazgos son consistentes con la literatura previa y subrayan la necesidad de incorporar modalidades diagnósticas complementarias. La dermatoscopia, en el contexto del MAH, depende fundamentalmente de la evaluación de patrones vasculares y estructuras de fondo, lo que la hace vulnerable a la variabilidad interobservador y a la superposición con entidades benignas como la queratosis seborreica, el carcinoma basocelular o el granuloma piógeno (Pizzichetta et al., 2004).

La microscopía confocal de reflectancia (MCR) emerge como una herramienta de segundo nivel que supera algunas de las limitaciones de la dermatoscopia. Con una sensibilidad del 83–100% y una especificidad del 76–90% (Maier et al., 2013; Losi et al., 2014; Lan et al., 2020), la MCR proporciona una evaluación citológica en tiempo real que permite visualizar estructuras celulares y subcelulares en la epidermis y la dermis superficial. Esta capacidad ha llevado a denominarla "biopsia óptica" (Losi et al., 2014). El estudio de Faldetta et al. (2024), que incluyó 583 melanomas confirmados histológicamente, demostró que la MCR identificó criterios de melanoma en casi todas las lesiones, independientemente de su presentación clínica o dermatoscópica. Este hallazgo es particularmente relevante porque sugiere que la MCR puede superar las limitaciones de la dermatoscopia en lesiones amelanóticas, donde los criterios pigmentarios clásicos están ausentes.

Sin embargo, la MCR no está exenta de limitaciones. La tasa de falsos negativos del 12,1% reportada por Lan et al. (2020) implica que aproximadamente 1 de cada 8 MA puede no ser detectado por esta técnica. Además, la MCR tiene una profundidad de penetración limitada (aproximadamente 200–300 μm), lo que restringe su capacidad para evaluar la profundidad de invasión, la tasa mitótica o la invasión linfovascular, parámetros esenciales para la estadificación y el pronóstico. Estas limitaciones refuerzan la necesidad de mantener la histopatología con inmunohistoquímica como el estándar de referencia irremplazable.

El rol de la dermatoscopia digital secuencial en el MAH

La dermatoscopia digital secuencial (DDS) representa una evolución conceptual respecto a la dermatoscopia estática. Mientras que esta última evalúa características morfológicas en un momento dado, la DDS compara imágenes a lo largo del tiempo, permitiendo la detección de cambios dinámicos que pueden indicar malignidad. En teoría, la DDS es particularmente atractiva para el MAH, donde las características morfológicas iniciales pueden ser sutiles o inespecíficas.

Sin embargo, la evidencia sobre la DDS en el MAH es prácticamente inexistente. Los estudios incluidos en esta revisión no evaluaron específicamente la DDS en el MAH. El estudio de Pizzichetta et al. (2004) utilizó dermatoscopia convencional en una cohorte de 105 pacientes con MAH, pero no empleó seguimiento secuencial. El estudio de Menzies et al. (2008) evaluó las características dermatoscópicas del MAH en 105 pacientes, pero tampoco utilizó DDS. El estudio de Spadafora et al. (2024) evaluó lesiones planas rosadas con dermatoscopia y MCR, pero no utilizó DDS secuencial. El estudio de Faldetta et al. (2024) tampoco evaluó DDS.

Este vacío de conocimiento representa una prioridad de investigación. La DDS podría tener un rol específico en el manejo del MAH: la detección de cambios dinámicos en lesiones sin criterios dermatoscópicos francos de malignidad. En lesiones con patrón vascular atípico o estructuras de fondo sospechosas, el seguimiento secuencial a corto plazo (1–3 meses) podría detectar crecimiento, cambios en la vascularización o aparición de nuevas estructuras, justificando una biopsia. Sin embargo, la ausencia de datos específicos sobre el rendimiento de

la DDS en el MAH impide hacer recomendaciones firmes. Se requieren estudios prospectivos que evalúen la sensibilidad, especificidad y valor predictivo de la DDS en esta población.

La histopatología como estándar de referencia irremplazable

A pesar de los avances en imagen no invasiva, la histopatología con inmunohistoquímica sigue siendo el estándar de referencia para el diagnóstico del MA. La biopsia y el estudio histopatológico permiten no solo confirmar el diagnóstico, sino también evaluar la profundidad de invasión (índice de Breslow), la tasa mitótica, la ulceración, la invasión linfovascular y los márgenes quirúrgicos, todos ellos parámetros esenciales para la estadificación y el pronóstico.

La inmunohistoquímica tiene un valor particular en el MA. En lesiones amelanóticas, la tinción convencional con hematoxilina y eosina (H&E) puede no revelar claramente la naturaleza melanocítica de las células, especialmente en lesiones poco diferenciadas o con morfología atípica. Los marcadores MART-1, S100 y SOX-10 permiten confirmar el linaje melanocítico y excluir otras neoplasias de células claras, como el carcinoma de células renales, el carcinoma de células escamosas o el linfoma. El estudio de Tan et al. (2025) ilustra la utilidad de la combinación de MCR y LC-OCT para la caracterización no invasiva de un melanoma amelanótico, pero también subraya que el diagnóstico definitivo requiere confirmación histopatológica.

La tasa de falsos negativos del 12,1% de la MCR (Lan et al., 2020) es un recordatorio de que ninguna técnica de imagen no invasiva puede reemplazar a la histopatología. Incluso en centros con alta experiencia en MCR, la biopsia sigue siendo mandatoria para el diagnóstico definitivo. Esto es particularmente importante en el MAH, donde la presentación clínica y dermatoscópica puede ser engañosa y donde el retraso diagnóstico tiene consecuencias pronósticas significativas.

La integración de modalidades: hacia una vía diagnóstica escalonada

La evidencia sintetizada en esta revisión respalda la integración de las tres modalidades (dermatoscopia, MCR e histopatología) en una vía diagnóstica escalonada. Este enfoque multi-

modal tiene el potencial de optimizar el uso de recursos, reducir las biopsias innecesarias y mejorar la detección temprana del MAH.

El primer nivel de esta vía es la dermatoscopia convencional con documentación digital. Esta técnica, ampliamente disponible y de bajo costo, permite identificar lesiones sospechosas y establecer una línea base para el seguimiento. En pacientes de alto riesgo (antecedentes personales o familiares de melanoma, múltiples nevos atípicos, síndrome de nevos displásicos), se recomienda seguimiento secuencial a corto plazo (1–3 meses) mediante DDS. Aunque la evidencia sobre DDS en MAH es limitada, su uso en pacientes de alto riesgo está respaldado por la literatura general sobre melanoma (Pizzichetta et al., 2004).

El segundo nivel es la MCR, que actúa como una "biopsia óptica" con resolución celular. La MCR está indicada en lesiones sospechosas o con cambios dinámicos detectados por DDS, especialmente en lesiones sin criterios dermatoscópicos francos de malignidad. La MCR permite confirmar o refutar la sospecha dermatoscópica mediante la visualización de atipia celular, y su capacidad diagnóstica se mantiene estable independientemente del subtipo clinicopatológico del melanoma (Faldetta et al., 2024). Los modelos combinados que integran dermatoscopia y MCR alcanzan sensibilidades superiores al 90%, con un AUC de 0,91 (Spadafora et al., 2024).

El tercer nivel es la biopsia y el estudio histopatológico con inmunohistoquímica (MART-1, S100, SOX-10). Este es el estándar de referencia irremplazable para el diagnóstico definitivo. La histopatología permite evaluar la profundidad de invasión, la tasa mitótica, la ulceración y los márgenes quirúrgicos, parámetros esenciales para la estadificación y el pronóstico. La inmunohistoquímica es particularmente importante en el MAH, donde la tinción convencional con H&E puede no revelar claramente la naturaleza melanocítica de las células.

Limitaciones de la evidencia

La certeza de la evidencia fue baja para la mayoría de los outcomes, principalmente debido al riesgo de sesgo en los estudios incluidos, la inconsistencia entre las definiciones de MAH, y la imprecisión de las estimaciones derivada de los tamaños muestrales pequeños. La

heterogeneidad metodológica impidió un meta-análisis cuantitativo. Además, la mayoría de los estudios incluidos fueron retrospectivos o series de casos, con riesgo de sesgo de selección y falta de cegamiento.

El análisis QUADAS-2 reveló que solo 2 de los 8 estudios incluidos (25,0%) presentaron bajo riesgo global de sesgo (Menzies et al., 2008; Lan et al., 2020). Tres estudios (37,5%) presentaron riesgo poco claro (Losi et al., 2014; Faldetta et al., 2024; Spadafora et al., 2024), y tres (37,5%) presentaron alto riesgo (Pizzichetta et al., 2004; Maier et al., 2013; Tan et al., 2025). Las principales fuentes de riesgo de sesgo fueron el reclutamiento no consecutivo y la falta de cegamiento en la interpretación de la prueba índice.

La evaluación GRADE reveló certeza baja para la sensibilidad y especificidad de la dermatoscopia, y certeza moderada para la sensibilidad y especificidad de la MCR, así como para la correlación MCR-histopatología (Schünemann et al., 2020). La certeza se degradó principalmente por el riesgo de sesgo y la imprecisión. No se detectó evidencia indirecta ni sesgo de publicación significativo, aunque la prueba de Egger tiene baja potencia estadística con menos de 10 estudios (Page et al., 2021).

Limitaciones de la revisión

Las limitaciones de esta revisión incluyen: (1) la heterogeneidad metodológica de los estudios incluidos, que impidió un meta-análisis; (2) la ausencia de estudios prospectivos sobre DDS en MAH; (3) el sesgo de publicación potencial, aunque no detectado estadísticamente; (4) la restricción a estudios en inglés y español, que puede haber excluido evidencia relevante en otros idiomas; y (5) el número limitado de estudios incluidos ($n = 8$), lo que reduce la potencia de los análisis de subgrupos y de sesgo de publicación. Además, no se realizó un registro previo del protocolo en PROSPERO, lo que podría considerarse una limitación metodológica adicional.

Otra limitación importante es la variabilidad en las definiciones de MAH entre los estudios incluidos. Algunos estudios utilizaron definiciones clínicas, otros dermatoscópicas, y otros histopatológicas. Esta heterogeneidad dificulta la comparación directa de los resultados y la

generalización de los hallazgos. Se requieren definiciones estandarizadas de MAH para futuras investigaciones.

Implicaciones clínicas y direcciones futuras

La integración de DDS, MCR e histopatología en una vía diagnóstica escalonada ofrece un marco racional para el manejo del MAH:

1. Primer nivel (cribado): Dermatoscopia convencional con documentación digital. En pacientes de alto riesgo, seguimiento secuencial a corto plazo (1–3 meses) mediante DDS.
2. Segundo nivel (confirmación): MCR para evaluación citológica en lesiones sospechosas o con cambios dinámicos.
3. Tercer nivel (diagnóstico definitivo): Biopsia y estudio histopatológico con inmunohistoquímica (MART-1, S100, SOX-10).

La investigación futura debe priorizar: (1) estudios prospectivos que evalúen el rendimiento de la DDS en el MAH; (2) el desarrollo de algoritmos de inteligencia artificial que integren imágenes dermatoscópicas y confocales; (3) la validación de modelos de puntuación combinados en cohortes independientes; (4) la evaluación costo-efectividad de la MCR en diferentes contextos sanitarios; y (5) la realización de estudios multicéntricos con definiciones estandarizadas de MAH y desenlaces.

Además, se requieren estudios que evalúen el impacto de la vía diagnóstica escalonada en los desenlaces clínicos, como la reducción del tiempo hasta el diagnóstico, la disminución de biopsias innecesarias y la mejora en la supervivencia. Estos estudios deben utilizar diseños rigurosos, como ensayos clínicos aleatorizados por conglomerados o estudios de cohortes prospectivos con seguimiento a largo plazo.

Conclusiones

El melanoma amelanótico representa un desafío diagnóstico significativo debido a la ausencia de pigmento y a su capacidad de mimetizar múltiples entidades benignas. La dermatoscopia, aunque útil, tiene una sensibilidad limitada (70%) y una especificidad baja (56%) en esta variante (Menzies et al., 2008; Pizzichetta et al., 2004). La microscopía confocal de reflectancia proporciona una evaluación citológica con una tasa de falsos negativos del 12,1% (Lan et al., 2020), y su capacidad diagnóstica se mantiene estable independientemente del subtipo clinicopatológico del melanoma (Faldetta et al., 2024). La histopatología con inmunohistoquímica sigue siendo el estándar de referencia irremplazable.

La evidencia disponible respalda una vía diagnóstica escalonada que integra las tres modalidades: dermatoscopia (con seguimiento secuencial) para el cribado y la detección de cambios dinámicos, MCR para la confirmación citológica no invasiva, y histopatología para el diagnóstico definitivo. Esta aproximación multi-modal tiene el potencial de mejorar la detección temprana del melanoma amelanótico, reducir las biopsias innecesarias y, en última instancia, mejorar el pronóstico de los pacientes. La certeza de la evidencia es baja a moderada, lo que subraya la necesidad de estudios prospectivos con diseños metodológicos robustos.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

La presente revisión sistemática exploratoria permitió sintetizar la evidencia científica actual sobre las estrategias quirúrgicas y de manejo perioperatorio en cirugía de emergencia compleja, traumatismo severo y abdomen hostil, con énfasis en su aplicabilidad al contexto latinoamericano. A partir del análisis crítico de 47 estudios —incluyendo 6 guías de práctica clínica, 12 revisiones sistemáticas o metaanálisis, y 29 estudios observacionales—, se formularon las siguientes conclusiones.

Primera. La cirugía de control de daños (DCS) continúa siendo la estrategia de elección en pacientes con traumatismo severo y alteraciones fisiológicas mayores. La evidencia analizada confirma que la interrupción temprana de la laparotomía, seguida de estabilización en la unidad de cuidados intensivos y reparación definitiva posterior, se asocia con mejores desenlaces que el abordaje definitivo inmediato en pacientes seleccionados. Sin embargo, la certeza de la evidencia es moderada, y se requieren ensayos clínicos aleatorizados de alta calidad para establecer conclusiones firmes sobre su superioridad en diferentes contextos (Altomare et al., 2025; Larson et al., 2025).

Segunda. Existen disparidades notables en los desenlaces de la DCS entre diferentes contextos geográficos y organizativos. La mortalidad a 30 días en cohortes militares (2.1%) fue nueve veces menor que en cohortes civiles (18.9%), y las cohortes no estadounidenses presentaron más del triple de mortalidad a 24 horas comparadas con las estadounidenses (Larson et al., 2025). En países de ingresos bajos y medianos, la mortalidad agrupada después de laparotomía de control de daños por trauma civil alcanzó el 37.77% (IC 95%: 31.38-44.62), sustancialmente superior a la reportada en países de altos ingresos (Sharma et al., 2026). Estas disparidades sugieren que los desenlaces están fuertemente condicionados por factores sistémicos —como la organización de los servicios de trauma, la disponibilidad de recursos y la estandarización de protocolos— más que por la técnica quirúrgica en sí misma.

Tercera. El manejo del abdomen abierto mediante terapia de presión negativa (NPWT) con protección visceral y tracción fascial se consolida como el estándar de cuidado. La evidencia

analizada documenta tasas de cierre fascial completo del 73% al 80%, con una incidencia de fistulas enteroatmosféricas del 5% al 6% (Cortese et al., 2024). La adición de tracción fascial a la NPWT no solo mejora las tasas de cierre fascial, sino que también reduce el riesgo de fistulas enteroatmosféricas, una complicación temida que se asocia con estancias hospitalarias prolongadas, desnutrición y mortalidad.

Cuarta. La evidencia sobre la efectividad de la NPWT en el abdomen abierto no traumático es incierta. La revisión Cochrane de Cheng et al. (2022) concluyó que existe incertidumbre sobre si la NPWT ofrece algún beneficio en términos de cierre fascial primario, eventos adversos, mortalidad o duración de la estancia hospitalaria en comparación con la bolsa de Bogotá, con una certeza de la evidencia calificada como “muy baja”. Esta conclusión contrasta con la adopción generalizada de la NPWT en la práctica clínica y plantea la necesidad de ensayos clínicos aleatorizados de alta calidad.

Quinta. Los sistemas de NPWT improvisados representan una alternativa viable y costo-efectiva para entornos de recursos limitados. El metaanálisis de Lukban et al. (2026) reportó que estos sistemas logran resultados clínicos ampliamente comparables a los sistemas comerciales, con tasas de cierre fascial primario del 66.1% (IC 95% 52.9-77.1), incidencia de fístula enteroatmosférica del 6.8% (IC 95% 2.6-16.7) y mortalidad del 26.7% (IC 95% 17.4-38.8), a una fracción del costo. La bolsa de Bogotá, descrita originalmente en Colombia, y otras innovaciones pragmáticas como la estoma flotante de silicona y la técnica del condón de Rivera, reflejan la capacidad de adaptación de los cirujanos latinoamericanos a las restricciones de recursos.

Sexta. El abdomen hostil representa el escenario más complejo dentro del espectro de la cirugía abdominal de emergencia. Las tasas de mortalidad oscilan entre el 7.9% y el 29.5%, con una mortalidad global del 41.2% según el Registro Internacional de Abdomen Abierto, que asciende al 67.1% en pacientes octogenarios (Gómez-Ríos et al., 2025). El manejo requiere un enfoque multidisciplinario que incluya optimización nutricional preoperatoria, control de la sepsis, planificación quirúrgica meticulosa y consideración del momento óptimo de la operación (Lundy & Ashburn, 2022).

Séptima. La evidencia sobre el manejo del abdomen hostil es limitada y se basa predominantemente en consenso de expertos y series de casos. La ausencia de ensayos clínicos aleatorizados que comparen estrategias específicas de manejo limita la capacidad de generar recomendaciones firmes basadas en evidencia de alta calidad. Se requieren estudios prospectivos multicéntricos que evalúen los desenlaces de diferentes estrategias de manejo en poblaciones bien caracterizadas.

Octava. La escasez de investigación original en América Latina sobre estos temas representa una barrera significativa para la mejora de la práctica clínica. Solo 4 de los 47 estudios incluidos provinieron de América Latina, y la mayoría de ellos fueron series de casos retrospectivas de centros únicos. Esta escasez limita la capacidad de los clínicos latinoamericanos de basar sus decisiones en evidencia generada en poblaciones y contextos similares a los suyos, y perpetúa la dependencia de recomendaciones derivadas de estudios realizados en países de altos ingresos.

Novena. La brecha entre el conocimiento disponible y la práctica clínica es sustancial. Múltiples estudios han documentado que las recomendaciones de las guías de práctica clínica no se implementan de manera uniforme, incluso en países de altos ingresos. En América Latina, esta brecha se ve exacerbada por factores estructurales como la fragmentación de los servicios de salud, la falta de integración entre niveles de atención, y la ausencia de sistemas de monitoreo y evaluación que permitan identificar áreas de mejora.

Décima. La formación continua del personal quirúrgico en los principios de la cirugía de control de daños, el manejo del abdomen abierto y el abordaje del abdomen hostil debe ser una prioridad. La evidencia sugiere que las intervenciones educativas estructuradas pueden contribuir a cerrar la brecha entre el conocimiento y la práctica, particularmente cuando incluyen componentes de simulación y entrenamiento basado en escenarios.

RECOMENDACIONES

A partir de las conclusiones formuladas, se presentan las siguientes recomendaciones, organizadas en cuatro ámbitos: práctica clínica, investigación, educación médica y políticas de salud.

Recomendaciones para la práctica clínica

1. Implementar protocolos estandarizados de cirugía de control de daños. Los centros de atención de trauma deben desarrollar e implementar protocolos estandarizados de DCS que incluyan criterios claros de indicación (hipotermia $< 35^{\circ}\text{C}$, acidosis $\text{pH} < 7.20$, coagulopatía que requiere corrección, inestabilidad hemodinámica), estrategias de reanimación hemostática, y guías de manejo perioperatorio. Estos protocolos deben ser adaptados a los recursos disponibles en cada institución y revisados periódicamente a la luz de la nueva evidencia (Güsgen et al., 2025; Larson et al., 2025).

2. Adoptar la terapia de presión negativa con tracción fascial como método de elección para el cierre temporal abdominal. La evidencia disponible respalda la superioridad de la NPWT con tracción fascial sobre otras técnicas de cierre temporal, con tasas de cierre fascial del 73% al 80% y una incidencia de fístulas enteroatmosféricas del 5% al 6% (Cortese et al., 2024). Se recomienda utilizar presiones de -75 a -125 mmHg, evitando presiones superiores a -100 mmHg para minimizar el riesgo de fístulas (Gómez-Ríos et al., 2025).

3. Priorizar la técnica de Smead-Jones modificada para el cierre de laparotomías de emergencia de alto riesgo. La evidencia de nivel 1 respalda la superioridad de la técnica de Smead-Jones modificada sobre el cierre continuo convencional, con una reducción significativa del riesgo de dehiscencia fascial (RR 0.44; IC 95% 0.28-0.68) y de infección del sitio quirúrgico (RR 0.59; IC 95% 0.41-0.84) (Mamun et al., 2026).

4. Establecer objetivos claros de cierre fascial en pacientes con abdomen abierto. Se recomienda un objetivo de cierre fascial primario dentro de los primeros 2-7 días, con reevaluación cada 24-48 horas. La prolongación del abdomen abierto más allá de 7 días incrementa significativamente el riesgo de fístulas enteroatmosféricas (Leppäniemi, 2021).

5. Individualizar el momento de la reoperación según la fisiología del paciente. Los hallazgos de esta revisión respaldan un enfoque individualizado basado en marcadores objetivos de recuperación fisiológica, en lugar de la adherencia rígida a protocolos convencionales de 24-48 horas (Seo et al., 2025). La decisión de reoperar debe basarse en la corrección de la acidosis, la normalización de la temperatura y la mejoría de la coagulopatía.

6. Considerar el manejo no operatorio en pacientes hemodinámicamente estables con lesiones hepáticas o esplénicas aisladas por trauma cerrado. Las guías de práctica clínica actuales respaldan el manejo no operatorio en pacientes seleccionados, con laparoscopia diagnóstica como herramienta útil en pacientes estables con trauma penetrante e incertidumbre diagnóstica (Güsgen et al., 2025).

7. Implementar estrategias de optimización preoperatoria en pacientes con abdomen hostil. La suplementación nutricional preoperatoria, la corrección de anomalías electrolíticas, la actividad física adaptada y la cesación tabáquica son componentes esenciales del manejo preoperatorio. Se recomienda esperar de 6 a 12 meses después de la cirugía para reingresar a un abdomen hostil, permitiendo que las adherencias se estabilicen (Lundy & Ashburn, 2022).

8. Utilizar sistemas de NPWT improvisados en entornos de recursos limitados. La evidencia disponible respalda la seguridad y efectividad de los sistemas de NPWT improvisados, con resultados clínicos comparables a los sistemas comerciales a una fracción del costo (Lukban et al., 2026). La bolsa de Bogotá representa una opción inicial viable para entornos con recursos limitados.

Recomendaciones para la investigación

9. Desarrollar estudios prospectivos multicéntricos en América Latina. Se requieren estudios prospectivos multicéntricos que evalúen los desenlaces de la DCS, el manejo del abdomen abierto y el abordaje del abdomen hostil en diferentes contextos de recursos dentro de la región, utilizando definiciones estandarizadas de desenlaces y herramientas validadas de evaluación de la calidad (Sharma et al., 2026).

10. Realizar análisis de costo-efectividad de las diferentes estrategias de manejo. Se necesitan análisis económicos que comparen las diferentes estrategias de manejo del abdomen abierto en sistemas de salud latinoamericanos, considerando no solo los costos directos de los dispositivos sino también los costos indirectos asociados con la duración de la estancia hospitalaria y las complicaciones (Lukban et al., 2026).

11. Establecer registros de trauma multicéntricos en América Latina. La creación de registros de trauma multicéntricos, con financiamiento sostenible y gobernanza transparente, es fundamental para generar evidencia local que informe políticas y prácticas adaptadas a las realidades regionales. Estos registros deben incluir datos sobre mortalidad, complicaciones, tiempos de atención, acceso a recursos y desenlaces funcionales a largo plazo (Sharma et al., 2026).

12. Realizar ensayos clínicos aleatorizados que comparen estrategias específicas de manejo. La ausencia de ensayos clínicos aleatorizados que comparen estrategias específicas de manejo del abdomen abierto y del abdomen hostil limita la capacidad de generar recomendaciones firmes basadas en evidencia de alta calidad. Se requieren ensayos clínicos aleatorizados que evalúen el impacto de diferentes técnicas de cierre temporal, estrategias de relaparotomía y protocolos de optimización preoperatoria (Cheng et al., 2022).

13. Desarrollar y validar sistemas de NPWT improvisados con materiales localmente disponibles. La investigación formal sobre la seguridad, efectividad y sostenibilidad de estos sistemas debe incluir estudios de no inferioridad que los comparen con las alternativas comerciales, así como evaluaciones de aceptabilidad por parte de los pacientes y el personal de salud (Lukban et al., 2026).

14. Evaluar el impacto de las intervenciones educativas en los desenlaces clínicos. Se requieren estudios que utilicen diseños rigurosos, como ensayos clínicos aleatorizados por conglomerados, para evaluar el impacto de las intervenciones educativas en la mejora de los desenlaces clínicos.

Recomendaciones para la educación médica

15. Incorporar la formación en cirugía de control de daños y manejo del abdomen hostil en los programas de residencia. Los programas de residencia de cirugía general deben incluir formación estructurada en los principios de la DCS, el manejo del abdomen abierto y el abordaje del abdomen hostil, con énfasis en el desarrollo de habilidades de liderazgo, comunicación y trabajo en equipo (Larson et al., 2025).

16. Promover la simulación y el entrenamiento basado en escenarios. La simulación y el entrenamiento basado en escenarios pueden ser herramientas particularmente útiles para desarrollar competencias en entornos controlados, permitiendo a los cirujanos en formación practicar la toma de decisiones en escenarios de alta complejidad sin riesgo para los pacientes.

17. Fomentar la formación continua del personal quirúrgico en ejercicio. La educación médica continua debe incluir actualizaciones sobre las nuevas evidencias en DCS, manejo del abdomen abierto y abordaje del abdomen hostil, con énfasis en la implementación de protocolos basados en evidencia y la evaluación sistemática de desenlaces.

18. Desarrollar programas de formación multidisciplinaria. La formación debe involucrar a cirujanos, intensivistas, anestesiólogos, enfermeras y otros profesionales de la salud, promoviendo el trabajo en equipo y la comunicación efectiva en escenarios de alta complejidad.

Recomendaciones para las políticas de salud

19. Invertir en la organización de sistemas de trauma. La evidencia sugiere que las disparidades en los desenlaces de la DCS no son inevitables, sino que reflejan diferencias en la organización de los sistemas de trauma. Los gobiernos y las instituciones de salud deben invertir en la creación y fortalecimiento de sistemas de trauma organizados, con protocolos estandarizados, capacitación del personal y evaluación sistemática de desenlaces (Larson et al., 2025).

20. Garantizar la disponibilidad de recursos esenciales. La disponibilidad de sangre y hemoderivados, capacidad de cuidados intensivos, y acceso a tecnologías de diagnóstico por imagen son elementos críticos para la atención de pacientes con trauma severo. Los sistemas de salud deben garantizar la disponibilidad de estos recursos en todos los niveles de atención.

21. Desarrollar marcos regulatorios para la fabricación local de dispositivos médicos. La fabricación local de dispositivos médicos de bajo costo, como los sistemas de NPWT improvisados, plantea desafíos en términos de control de calidad, esterilización y responsabilidad legal. Los sistemas de salud deben desarrollar mecanismos para evaluar y aprobar estas innovaciones, asegurando que cumplan con estándares mínimos de seguridad y efectividad.

22. Promover la equidad en el acceso a la atención de trauma. Las disparidades en los desenlaces de trauma reflejan, en parte, disparidades en el acceso a la atención. Los sistemas de salud deben implementar políticas que garanticen el acceso equitativo a la atención de trauma de calidad, independientemente de la ubicación geográfica, el nivel socioeconómico o la afiliación al sistema de salud.

23. Fortalecer la cooperación regional en investigación y formación. La creación de redes regionales de investigación y formación en cirugía de trauma y cuidados críticos puede contribuir a superar las brechas de conocimiento y a mejorar la capacidad de los sistemas de salud latinoamericanos para generar evidencia local y formar recursos humanos especializados.

24. Establecer sistemas de monitoreo y evaluación de desenlaces. La implementación de sistemas de monitoreo y evaluación de desenlaces es fundamental para identificar áreas de mejora y evaluar el impacto de las intervenciones. Estos sistemas deben incluir indicadores de estructura, proceso y resultado, y deben ser utilizados para la toma de decisiones informadas.

REFLEXIÓN FINAL

Las conclusiones y recomendaciones presentadas en esta obra reflejan el estado actual del conocimiento sobre cirugía de emergencia compleja, traumatismo severo y manejo del abdomen hostil, con énfasis en su aplicabilidad al contexto latinoamericano. La evidencia analizada confirma que existen estrategias efectivas para mejorar los desenlaces en estos escenarios de alta complejidad, pero también revela disparidades inaceptables en los desenlaces entre diferentes contextos geográficos y organizativos.

La implementación de las recomendaciones presentadas requiere un esfuerzo concertado de múltiples actores, incluyendo cirujanos, intensivistas, administradores de salud, formuladores de políticas e investigadores. Requiere también una inversión sostenida en la organización de sistemas de trauma, la formación de recursos humanos y la generación de evidencia local. No se trata simplemente de adoptar tecnologías o protocolos, sino de transformar la cultura de atención al trauma hacia un modelo basado en la evidencia, la estandarización y la mejora continua de la calidad.

El cirujano de emergencia contemporáneo debe ser no solo un técnico hábil, sino también un clínico informado y un líder capaz de coordinar equipos multidisciplinarios. La evidencia presentada en esta obra proporciona herramientas para la toma de decisiones fundamentadas, pero es la sabiduría clínica la que transforma el conocimiento en acción efectiva. El compromiso con la excelencia, la humildad ante la incertidumbre y la dedicación al bienestar del paciente siguen siendo los pilares fundamentales de nuestra profesión.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Altomare, M., Spota, A., Cioffi, S. P. B., Gianola, S., Castellini, G., Napoletano, A., Coclite, D., Iannone, P., Cimbanassi, S., Mingoli, A., & Chiara, O. (2025). ¿Tiene la cirugía de control de daños por trauma abdominal un beneficio real en la supervivencia de pacientes con trauma mayor? Una revisión sistemática de la literatura con metaanálisis. *European Journal of Trauma and Emergency Surgery*, 51(1), 247. <https://doi.org/10.1007/s00068-025-02874-y>
- American Psychological Association. (2020). Manual de publicación de la American Psychological Association (7ª ed.). <https://doi.org/10.1037/0000165-000>
- Atema, J. J., Gans, S. L., Boermeester, M. A., & Reitsma, J. B. (2015). Revisión sistemática y metaanálisis del abdomen abierto y las técnicas de cierre temporal abdominal en pacientes no traumáticos. *World Journal of Surgery*, 39(4), 912–925. <https://doi.org/10.1007/s00268-014-2883-6>
- Brouwers, M. C., Kho, M. E., Browman, G. P., Burgers, J. S., Cluzeau, F., Feder, G., Fervers, B., Graham, I. D., Grimshaw, J., Hanna, S. E., Littlejohns, P., Makarski, J., & Zitzelsberger, L. (2010). AGREE II: Avanzando en el desarrollo, reporte y evaluación de guías de práctica clínica en atención sanitaria. *Canadian Medical Association Journal*, 182(18), E839–E842. <https://doi.org/10.1503/cmaj.090449>
- Cheng, Y., et al. (2022). Terapia de presión negativa para el abdomen abierto en pacientes no traumáticos. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (5), CD013599. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD013599.pub2>
- Chiara, O., Cimbanassi, S., Biffi, W., Leppaniemi, A., Henry, S., Scalea, T. M., Catena, F., Ansaloni, L., Chieriegato, A., de Blasio, E., Gambale, G., Gordini, G., Nardi, G., Paldalino, P., Gossetti, F., Dionigi, P., Noschese, G., Tugnoli, G., Ribaldi, S., ... Cingolani, E. (2016). Conferencia de consenso internacional sobre abdomen abierto en trauma. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*, 80(1), 173–183. <https://doi.org/10.1097/TA.0000000000000882>

- Coccolini, F., Montori, G., Ceresoli, M., Catena, F., Moore, E. E., Ivatury, R., Biffi, W., Peitzman, A., Coimbra, R., Rizoli, S., Kluger, Y., Abu-Zidan, F. M., Sartelli, M., De Moya, M., Velmahos, G., Fraga, G. P., Pereira, B. M., Leppaniemi, A., ... Ansaloni, L. (2017). El papel del abdomen abierto en el paciente no traumático: Documento de consenso de la WSES. *World Journal of Emergency Surgery*, 12, 39. <https://doi.org/10.1186/s13017-017-0146-1>
- Coccolini, F., Roberts, D., Ansaloni, L., Ivatury, R., Gamberini, E., Kluger, Y., Moore, E. E., Coimbra, R., Kirkpatrick, A. W., Pereira, B. M., Montori, G., Ceresoli, M., Abu-Zidan, F. M., Sartelli, M., Velmahos, G., Fraga, G. P., Leppaniemi, A., Tolonen, M., Galante, J., ... Catena, F. (2018). El abdomen abierto en pacientes traumáticos y no traumáticos: Guías de la WSES. *World Journal of Emergency Surgery*, 13, 7. <https://doi.org/10.1186/s13017-018-0167-4>
- Cortese, F., et al. (2024). Cierre asistido por vacío y tracción fascial mediada por malla para el abdomen abierto: Revisión sistemática y metaanálisis. *World Journal of Surgery*, 48(10), 2391–2399. <https://doi.org/10.1002/wjs.12336>
- Dávila-Ruiz, E. O., et al. (2022). Fístula enteroatmosférica: Análisis de 191 casos y descripción de una nueva estrategia de manejo con endoprótesis intestinal cubierta. *World Journal of Surgical Infection*, 3(2), 37–41.
- Garzón, P. N. C., Trujillo, J. F. C., Aymar, M. A. O., Llivipuma, V. F. V., Buri, E. L. V., Martínez, B. L. Y., ... & Falcones, L. J. D. (2026). Técnicas quirúrgicas actuales para el tratamiento del abdomen catastrófico. *Ibero-American Journal of Health Science Research*, 6(2), 276-283.
- Guyatt, G. H., Oxman, A. D., Vist, G. E., Kunz, R., Falck-Ytter, Y., Alonso-Coello, P., & Schünemann, H. J. (2008). GRADE: Un consenso emergente sobre la calificación de la calidad de la evidencia y la fuerza de las recomendaciones. *BMJ*, 336(7650), 924–926. <https://doi.org/10.1136/bmj.39489.470347.AD>

- Güsgen, C., Breuing, J., Prediger, B., Bieler, D., & Schwab, R. (2025). Manejo quirúrgico de las lesiones abdominales en pacientes con trauma múltiple y/o severo: Revisión sistemática y actualización de guía de práctica clínica. *European Journal of Trauma and Emergency Surgery*, 51(1), 177. <https://doi.org/10.1007/s00068-025-02841-7>
- Haltmeier, T., Falke, M., Quaile, O., et al. (2022). Cirugía de control de daños en pacientes con emergencias abdominales no traumáticas: Revisión sistemática y metaanálisis. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*, 92(6), 1075–1085.
- Hau, T., et al. (1995). Relaparotomía planificada versus relaparotomía a demanda en el tratamiento de infecciones intraabdominales. *Archives of Surgery*, 130(11), 1193–1197.
- Heo, Y., et al. (2023). Técnicas de cierre temporal abdominal utilizadas en pacientes traumatizados: Revisión sistemática y metaanálisis. *Annals of Surgical Treatment and Research*, 104(4), 237–247. <https://doi.org/10.4174/ast.2023.104.4.237>
- Hindawi, M. D., Qafesha, R. M., Ali, A. H. G., et al. (2025). Sutura de Smead-Jones modificada para el cierre de laparotomía media de emergencia: Revisión sistemática y metaanálisis. *Updates in Surgery*. Publicación anticipada en línea. <https://doi.org/10.1007/s13304-025-02192-3>
- Huang, Y.-H., et al. (2016). Abdomen abierto en pacientes traumatizados: Un arma de doble filo. *Military Medical Research*, 3, 10. <https://doi.org/10.1186/s40779-016-0079-0>
- Lamme, B., et al. (2002). Relaparotomía planificada versus relaparotomía a demanda para peritonitis secundaria: Un metaanálisis. *British Journal of Surgery*, 89(12), 1533–1541.
- Larson, N. J., Chrenka, E., Hoover, D., Nguyen, A., Ariole, F., Olson, B., Henderson, T., Avula, P., Collins, D., Dries, D. J., Blondeau, B., & Rogers, F. B. (2025). Cirugía de control de daños en la era de la globalización de la atención sanitaria: Resultados militares e

- internacionales. Una revisión sistemática. *Journal of Surgical Research*, 306, 101–110.
<https://doi.org/10.1016/j.jss.2024.12.020>
- Leppäniemi, A. (2008). Abdomen abierto después de pancreatitis aguda severa. *European Journal of Trauma and Emergency Surgery*, 34(1), 17–23.
<https://doi.org/10.1007/s00068-008-7169-y>
- Leppäniemi, A. (2021). Abdomen abierto para el manejo del abdomen catastrófico: Evidencia y controversias. *Cirugía Española (Edición Inglesa)*, 99(8), 559–626.
<https://doi.org/10.1016/j.ciresp.2020.07.012>
- Leppäniemi, A., Johansson, K., & De Waele, J. J. (2007). Síndrome compartimental abdominal y pancreatitis aguda. *Acta Clinica Belgica*, 62(Suppl 1), 131–135.
<https://doi.org/10.1179/acb.2007.62.s1.016>
- Lukban, J. D., et al. (2026). Cerrando la brecha: Revisión sistemática y metaanálisis sobre terapia de presión negativa improvisada para el abdomen abierto. *ASCRS Annual Scientific Meeting 2026*, ePóster EP2021.
- López, G. F., García, J. J. C., Zamora, K. A. D., Guzmán, L. F. C., Barrios, K. Z., Juárez, M. Z., & Larios, C. G. S. (2023). Consideraciones en la valoración de la vía aérea en el paciente con tumor de cabeza y cuello. *Revista Chilena de Anestesia*, 52(1).
- Lundy, M., & Ashburn, J. H. (2022). Manejo del abdomen hostil. *Clinics in Colon and Rectal Surgery*, 35(3), 169–176.
- Mamun, A., El-Tahlawy, Y., Saleem, Y., & Alam, M. R. (2026). TPW 4.10 Más fuerte y más limpio: La modificación de Smead-Jones reduce la dehiscencia y la infección en laparotomía de emergencia. *British Journal of Surgery*, 113(Supplement_8), znag087.336. <https://doi.org/10.1093/bjs/znag087.336>
- Munn, Z., Peters, M. D. J., Stern, C., Tufanaru, C., McArthur, A., & Aromataris, E. (2018). ¿Revisión sistemática o revisión exploratoria? Guía para autores al elegir entre un

- enfoque de revisión sistemática o exploratoria. *BMC Medical Research Methodology*, 18(1), 143. <https://doi.org/10.1186/s12874-018-0611-x>
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., ... Moher, D. (2021). La declaración PRISMA 2020: Una guía actualizada para el reporte de revisiones sistemáticas. *BMJ*, 372, n71. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Roberts, D. J., Leppäniemi, A., Tolonen, M., Mentula, P., Björck, M., Kirkpatrick, A. W., Sugrue, M., Pereira, B. M., Petersson, U., Coccolini, F., & Latifi, R. (2023). El abdomen abierto en trauma, atención aguda y cirugía vascular y endovascular: Revisión narrativa exhaustiva de expertos. *BJS Open*, 7(5), zrad084. <https://doi.org/10.1093/bjsopen/zrad084>
- Savioli, F., et al. (2023). Desmontando la tríada letal y delineando la cirugía de control de daños. *Minerva Surgery*, 78(6), 692–709. <https://doi.org/10.23736/S2724-5691.23.09916-1>
- Sharma, A., et al. (2026). Resultados de la laparotomía de control de daños después de trauma en países de ingresos bajos y medianos: Revisión sistemática y metaanálisis. *PLOS ONE*, 21(6). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0352357>
- Shea, B. J., Reeves, B. C., Wells, G., Thuku, M., Hamel, C., Moran, J., Moher, D., Tugwell, P., Welch, V., Kristjansson, E., & Henry, D. A. (2017). AMSTAR 2: Una herramienta de evaluación crítica para revisiones sistemáticas que incluyen estudios aleatorizados o no aleatorizados de intervenciones sanitarias, o ambos. *BMJ*, 358, j4008. <https://doi.org/10.1136/bmj.j4008>
- Sterne, J. A. C., Savović, J., Page, M. J., Elbers, R. G., Blencowe, N. S., Boutron, I., Cates, C. J., Cheng, H.-Y., Corbett, M. S., Eldridge, S. M., Emberson, J. R., Hernán, M. A., Hopewell, S., Hróbjartsson, A., Junqueira, D. R., Jüni, P., Kirkham, J. J., Lasserson, T.,

- ... Higgins, J. P. T. (2019). RoB 2: Una herramienta revisada para evaluar el riesgo de sesgo en ensayos aleatorizados. *BMJ*, 366, 14898. <https://doi.org/10.1136/bmj.14898>
- Turrubiarres Vázquez, M. (2026). Uso de terapia de presión negativa para la prevención de infecciones de sitio quirúrgico en cirugías abdominales de alto riesgo. Revisión sistemática. REPOSITORIO NACIONAL CONACYT.
- Villalta, V. J. G., Aillon, D. A. G., & Oña, T. P. T. (2024). REVISIÓN SISTEMÁTICA DE FACTORES PREDICTIVOS DE REINTERVENCIÓN EN PACIENTES CON TRAUMA ABDOMINAL PENETRANTE. *The Ecuador Journal of Medicine*, 7(1), 8-23.
- Wells, G. A., Shea, B., O'Connell, D., Peterson, J., Welch, V., Losos, M., & Tugwell, P. (2000). La escala Newcastle-Ottawa (NOS) para evaluar la calidad de los estudios no aleatorizados en metaanálisis. Ottawa Hospital Research Institute. https://www.ohri.ca/programs/clinical_epidemiology/oxford.asp