

HUcba

**ÓRGANO DE DIFUSIÓN CIENTÍFICA
DEL HOSPITAL MUNICIPAL DE URGENCIAS**

www.hucba.com.ar

HUCba. Órgano de Difusión Científica del Hospital Municipal de Urgencias

Año 2024, Volumen V Nº 3



Editorial:

Arellano 770 - Planta Baja - Local 1 - B° Alta Córdoba - CP X5001ABO - Córdoba - Argentina - Tel: (54) 351 - 8936886. E-mail: recfot@gmail.com - www.recfot.com.ar

ISSN 1851-3042 - Tirada 50 ejemplares.

Todos los derechos están reservados. Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida, almacenada en sistema alguno de tarjetas perforadas o transmitida por otro medio electrónico, mecánico, fotocopiator, registrador, etc.; sin permiso previo por escrito de los autores y la editorial. La editorial no es responsable ni necesariamente comparte los dichos de los autores, éstos son responsabilidad de los autores.

All rights are reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in any punch card system or transmitted by any other means, electronic, mechanical, photocopier, recorder, etc., Without prior written permission from the authors and publisher. The publisher is not responsible or necessarily share the words of the authors, they are the responsibility of the authors.

Alfredo E. BENITO. Arellano 770 - Planta Baja - Local 1 - B° Alta Córdoba - CP X5001ABO - Córdoba - Argentina - Tel: (54) 351 - 8936886. E-mail: recfot@gmail.com - www.recfot.com.ar

Diseño, edición, ilustraciones, esquemas y tablas: Alfredo E. Benito

Cierre de esta edición Martes 21 de Octubre de 2025

Edición realizada por: **Editorial recursos fotográficos**

Arellano 770 - Planta Baja - Local 1 - B° Alta Córdoba - CP X5001ABO - Córdoba - Argentina - Tel: (54) 351 - 8936886. E-mail: recfot@gmail.com

Impreso 29 de Octubre de 2025

MIEMBROS FUNDADORES DEL ÓRGANO DE DIFUSIÓN CIENTÍFICA DEL HOSPITAL MUNICIPAL DE URGENCIAS

Dr. Rolando Montenegro
Dr. Edgar Lacombe
Dr. Osvaldo Bertini
Dr. Juan Muñoz
Dr. Alejandro Suizer
Dr. Pablo Caminos
Dr. Guillermo Sarquís

Dr. Hugo Ramos
Dr. Javier Fuentes
Lic. Inés Barroso
Dr. Guillermo Soteras
Lic. Silvia Muñoz
Dr. Juan Pablo Sarria
Sr. Alfredo Benito

COMITÉ EDITORIAL

Editor en Jefe: Dr. Javier Fuentes

Editores Asociados: Dr. Rolando B. Montenegro Dr. Hugo Ramos

Comité de Redacción: Dr. Guillermo Sarquís Dr. Edgar Lacombe Dra. Perla Pahnke
Dr. Gustavo Matus

Secretaria de Actas y Difusión: Dr. Ismael Puig Lic. Pamela Iacombe

Consultores Nacionales e Internacionales

Dr. Sergio Alejandro
Comisión de Trauma
de la Asociación Argentina de Cirugía

Dr. Juan A. Asensio González
Professor of Surgery. Director, Trauma Clinical Research, Training and Community Affairs.
Miller School of Medicine. University of Miami, USA.

Dr. Elías Pedro Chalub
Prof. Adjunto - Cátedra de Clínica Infectológica I
Univ. Nac. de Córdoba

Dr. Ricardo Chércoles
Prof. Titular Plenario Cátedra de Emergentología
Universidad Nacional de Córdoba

Dr. René A. Del Castillo
Prof. Emérito - Univ. Nac. de Córdoba
Prof. Titular de Ginecología - Univ. Nac. de La Rioja

Dr. Francisco Froilán Ferreyra
Prof. Adjunto Derecho de Daños (Privado VII)
Facultad de Derecho y Ciencias Sociales
Universidad Nacional de Córdoba

Dr. Cayetano Galletti
Director de la Carrera de Postgrado
Medicina Interna y Terapia Intensiva
Univ. Nac. Cba. - Unidad Sanatorio Allende - Córdoba

Dr. Keneth V. Iserson
Prof. de Medicina de Emergencia
Univ. Arizona, Tucson, Arizona, EE.UU.

Dr. Luis R. Quinteros
Director Médico ECCO S.A.
Servicio Privado de Emergencias

Dra. Susana Vidal
Mgter en Bioética. Coordinadora del Programa de Educación en Bioética. Red Bioética. UNESCO

Prof. Dr. Carlos Sánchez Carpio
Prof. Adjunto Cátedra de Anatomía Normal
Directores del Museo Anatómico "Pedro Ara"
Universidad Nacional de Córdoba

Edición: Sr. Alfredo Benito

EDITORIAL

“PASADO, PRESENTE Y FUTURO DE LA PROCURACIÓN DE ÓRGANOS Y TEJIDOS EN HOSPITAL MUNICIPAL DE URGENCIAS”

“...cuando la medicina te impone el límite de no poder hacer más nada por ese paciente, la donación te da una revancha.”

Dr. Diego Pascolo – Cirujano HMU.



Dr. Mariano Marino

Director
Hospital Municipal de Urgencias de Córdoba

La procuración de órganos y tejidos se encuentra íntimamente relacionada al Hospital Municipal de Urgencias desde los inicios de la actividad en el país.

LA HISTORIA

Hacia finales de la década del setenta, los notables progresos en la terapia inmunosupresora marcaron un punto de inflexión en el ámbito del trasplante de órganos. Estos avances permitieron afianzar la práctica del trasplante, lo que generó la necesidad de que el Estado nacional interviniera para regular y organizar la actividad, asegurando así el correcto desarrollo y la transparencia de los procedimientos involucrados. Es así como en 1977 nace el CUCAI, *Centro Único Coordinador de Ablación e Implante* (Ley 21541).

Mientras tanto en Córdoba, más precisamente en el viejo Hospital de Urgencias de la calle Santa Rosa 360; un nefrólogo que trabajaba en la terapia intensiva, influenciado por el Dr. Alcides Fagalde, quien en esa época se encontraba en Francia especializándose en trasplante renal, y un intensivista se aprestaban para hacer historia.

Edgar Lacombe y Guillermo Herrera, dos profesionales que se cargaron al hombro los inicios de una actividad compleja, difícil y controversial.

Llegó septiembre de 1980 y una paciente de 16 años había fallecido en muerte cerebral. Se logró la autorización de los padres y de esa manera se llevó a cabo el primer operativo de procuración de órganos en la provincia de Córdoba.

Desde ese momento y hacia la década siguiente, el Hospital Municipal de Urgencias, se convirtió en referente de la procuración de órganos, aportando al total nacional hasta un tercio de la actividad.

En 1983 se crea el CADAIC, Consejo Asesor De Ablación e Implantes de Córdoba, que años después se convertirá en al actual ECODAIC; con su base operativa dentro del Hospital, dando cuenta de la estrecha relación entre las instituciones. Por un lado, Lacombe fue el primer director del organismo, permitió que Córdoba se convirtiera en un polo organizado de procuración y trasplante; y, por otro lado, Herrera, desde la terapia intensiva, fue uno de los pilares institucionales que legitimaron la práctica dentro del hospital, en un contexto donde la donación aún era social y médicamente muy difícil de abordar.

Desde aquel periodo destacado hasta el presente, la práctica de la procuración en la institución ha experimentado diversas etapas, caracterizadas por fluctuaciones, pero nunca ha dejado de ser parte del imaginario colectivo, tanto de las generaciones más experimentadas como de los nuevos profesionales que se incorporan. Este proceso ha sido posible gracias al compromiso sostenido de diferentes profesionales, quienes asumieron la actividad como propia y la transmitieron, de manera continua, como un legado generacional.

LA ACTUALIDAD

Tras la pandemia de COVID-19, fue necesario retomar temas fundamentales de la gestión hospitalaria que habían quedado postergados durante la crisis sanitaria. La procuración de órganos representaba uno de estos aspectos clave. En paralelo con la reorganización interna de la unidad de procuración, se recibió una invitación por parte del INCUCAI para participar en el recientemente lanzado PROGRAMA PROCURAR. Este programa tiene como base estratégica la creación de las Unidades Hospitalarias de Procuración de Órganos y Tejidos (UHPROT), cuyo objetivo principal es reimplantar la actividad de procuración otorgando al hospital mayor autonomía en la gestión integral del proceso, al tiempo que facilita la articulación con la jurisdicción correspondiente (ECODAIC) para las tareas de logística y apoyo.

Fue así que a fines de 2022, con la presencia del Presidente de Incucaí Dr. Carlos Sorati, el por ese entonces vice Intendente Dr. Daniel Passerini, la Ministra de Salud de la Provincia de Córdoba, Gabriela Barbas; el secretario de Salud de la Municipalidad de Córdoba Dr Ariel Aleksandroff y el Director Médico de ECODAIC el Dr. Marcial Angos, junto a las autoridades de Nuestro Hospital, se firmó el convenio por el cual se incorporaba al Hospital al programa junto a solamente otros cuatro que habían sido seleccionados por su trayectoria en todo el país.

La UHPROT inició sus actividades conforme a los lineamientos establecidos por el programa, bajo la dirección de la Dra. Romina Quiroga, médica intensivista que forma parte de la nueva generación de profesionales especializados en esta área. Su perfil proactivo y su formación enfocada en la “hospitalización del proceso de procuración” están alineados con el modelo español, reconocido internacionalmente por su éxito.

El 2023 transcurrió signado por la organización, la protocolización, el entrenamiento y la auditoría.

No tardaron en llegar los proyectos de inversión en donde se incorporó instrumental, equipamiento y se priorizó la capacitación, logrando que después de 12 años, cirujanos del hospital volvieran a realizar ablaciones renales.

Se trabajó fuertemente en la internalización del proceso de procuración dentro de la estructura hospitalaria, y aquí debo reconocer especialmente la tarea del personal de enfermería, tanto por su sensibilidad especial como por su cercanía con el paciente y su familia.

El 2024 nos encontró trabajando en poder extender las raíces del proceso hacia nuestros otros hospitales municipales, priorizando principalmente la formación de nuevos *fellows* tanto en el Hospital Municipal Príncipe de Asturias como en el Hospital Infantil Municipal. Y probablemente, sin darnos cuenta estábamos sembrando la semilla de lo que estaba por venir.

Este año, con una estructura más consolidada y muchos procesos internos ya desarrollados, comenzamos a pensar y reflexionar sobre el gran problema de las largas listas de espera. Vimos necesario replantear la estrategia, buscar nuevas perspectivas, sumar diferentes actores y fortalecer el trabajo de quienes ya participan.

Así fue surgiendo la idea de crear una red organizada que conectara a todos los efectores del sistema de emergencias de la Secretaría de Salud de la Municipalidad de Córdoba. Esta propuesta incluye una perspectiva centrada en considerar al paciente como potencial donante desde el inicio mismo de la atención prehospitalaria, extendiéndose luego a los Hospitales de Pronta Atención (HPA's) y sumando al Hospital Municipal Príncipe de Asturias mediante capacitaciones y la creación de una nueva Unidad Hospitalaria de Procuración de Órganos y Tejidos. Además, el Hospital Infantil Municipal se incorpora a la red con el reto fundamental de abordar la compleja situación de la procuración pediátrica, aún no beneficiada por las disposiciones legales de la ley Justina.

La idea se convirtió en propuesta, para luego ser tratada en la comisión de salud de nuestro Concejo Deliberante, llevando de esta manera a la procuración de órganos y tejidos a la agenda legislativa.

El 15 de octubre de 2025, tras la aprobación del proyecto para su tratamiento en el recinto, este fue sancionado con fuerza de Ordenanza por unanimidad. De esta manera, el municipio de la ciudad de Córdoba se consolidó como el único distrito del país y la región en implementar una estrategia de estas características, contando con el respaldo del área operativa, el Poder Ejecutivo y el Poder Legislativo para convertirla en una política pública.

Aunque el **futuro** de esta actividad es incierto, es probable que la estrategia continúe a lo largo del tiempo, así como el compromiso del Hospital Municipal de Urgencias con la procuración de órganos y tejidos para trasplante. Este compromiso se sostiene en su destacada historia, el vínculo estrecho con las instituciones que desarrollan esta labor y la constante necesidad del equipo de salud de ofrecer segundas oportunidades a quienes lo necesitan, sin importar las circunstancias.

Dr. Mariano Marino

Director

Hospital Municipal de Urgencias de Córdoba

ÍNDICE

EDITORIAL

“Pasado, presente y futuro de la procuración de órganos y tejidos en Hospital Municipal de Urgencias”. Marino M

TRABAJOS ORIGINALES

ABUSO SEXUAL INFANTIL Y CONDUCTA SUICIDA: ANÁLISIS DE LA CASUÍSTICA DEL SERVICIO DE SALUD MENTAL DEL HOSPITAL MUNICIPAL DE URGENCIAS DE CÓRDOBA (2024-2025). Autores: Álvarez Anderson G, Cargnelutti S, Cocco M, Fernández J, Lovaiza V, Lic. Piccinni C, Remonda MM, Fernández G, Untermann L 1

LAPAROSCOPIA COMO ESTRATEGIA DIAGNÓSTICA Y TERAPÉUTICA EN LAS DIFERENTES ETAPAS DE ATENCIÓN DEL PACIENTE TRAUMATIZADO. Autores: Avalos Barraza MM, Vélez S 6

DE LA MUELA A LA TUMBA. Tibaldi Bollati MS, Bujedo AD 21
MANEJO CLÍNICO DEL TÓRAX INESTABLE EN EL SHOCK ROOM. Autores: Tibaldi Bollati MS, Bujedo AD 29

ANÁLISIS DE LA MORTALIDAD ANUAL INTRAHOSPITALARIA POR ENFERMEDAD TRAUMA EN EL DEPARTAMENTO DE EMERGENCIAS AÑO 2024. Autores: Capdevila Vicente GL, Blessio ME, Panhke PB 36

BIOÉTICA DE INTERVENCIÓN Y VULNERABILIDAD EXTREMA: ANÁLISIS DE CASO DEL HOSPITAL MUNICIPAL DE URGENCIAS. Autores: Dra. Díaz Romero P, Lic. Ripoll S, Ab. Sandoval S, Lic. Prod. Moreno Johannesen R 44

ARTÍCULOS ESPECIALES Y REVISIÓN

DISOCIACIÓN ESCAPULO TORÁCICA: EXPERIENCIA DEL HOSPITAL DE URGENCIAS DE CÓRDOBA. SERIE DE CASOS Y REVISIÓN. Autores: Gonzáles L, Fuentes J, Sarquis G 49

ABDOMEN ABIERTO, ABORDAJE INTEGRAL Y CIERRE DINÁMICO DE LA PARED ABDOMINAL. IMPLEMENTACIÓN DE PROTOCOLO INSTITUCIONAL. Autores: Balario C, Pascolo D, Tittarelli M, Vélez S 60

PRESENTACIÓN DE CASOS

PSEUDOANEURISMA MICÓTICO DE AORTA ABDOMINAL COMPLICADO. Secundario a Fragmento Óseo Desplazado por Fractura de Vértebra Lumbar con Osteomielitis e Inmunodepresión. Autores: Fuentes J, Farfán D, Morales J, Cámara H, Martínez G, Bianco Va 69

PSEUDOANEURISMA GIGANTE. Manejo y tratamiento multidisciplinario. Autores: Fuentes J, Balario C, Cámara H, Morales J, Ávalos Barraza M, Martínez G, Rinaldi JP, Roussy G 76

ESTRATEGIAS DE MANEJO EN HEMOTÓRAX MASIVO EN UN PACIENTE CON HERIDA POR PROYECTIL DE ARMA DE FUEGO: REPORTE DE CASO. Autores: Avalos Barraza MM, Balario C, González L, Vélez S, Muñoz JA, Olmedo I 86

MANEJO DE PACIENTE POLITRAUMATIZADO, CONTROL DE DAÑOS Y RESOLUCIÓN DEFINITIVA: REPORTE DE CASO. Autores: Montes O, Gubaira G, Tántera F 91

TRAUMATORÁCICO PENETRANTE CON EMPALAMIENTO CARDÍACO: DIAGNÓSTICO Y RESOLUCIÓN QUIRÚRGICA. Autores: Avalos Barraza MM, Moretti G, Crosetto P, Muñoz JA 96

RECONSTRUCCIÓN DE CANALÍCULOS LAGRIMALES LACERADOS UTILIZANDO SONDAS DE PIG-TAIL EN EL SERVICIO DE OFTALMOLOGÍA DEL HOSPITAL NACIONAL DE CLÍNICAS DE LA PROVINCIA DE CÓRDOBA: EVALUACIÓN DE RESULTADOS. Autores: Gómez-Weigel IJ, Remonda C 102

COMPLICACIONES DE ABSCESO PERIODONTÓGENO SEVERO: APROPOSITO DE UN CASO. Autores: Autores: Ohanian A*, Dantur E**, Crespo M**, Solla G**, Vichez P***, Rodríguez G*** 108

¿CÓMO LO RESOLVERÍA UD.?

TRAUMA DE RECTO POR EMPALAMIENTO. Autores: Ávalos Barraza MM*, Picco S**, Capra A**, Muratore L***, Locícero S**, Gozález A****. 112

TRAUMA PENETRANTE TORACOABDOMINAL POR PROYECTIL DE ARMA DE FUEGO. Autores: Ávalos Barraza MM*, Moretti G**, Crosetto P**, Alonso R***, Ruiz M**, Reyna D**** 116

PROGRAMA DE CURSO 122

INSTRUCCIONES PARA AUTORES 126

ABUSO SEXUAL INFANTIL Y CONDUCTA SUICIDA: ANÁLISIS DE LA CASUÍSTICA DEL SERVICIO DE SALUD MENTAL DEL HOSPITAL MUNICIPAL DE URGENCIAS DE CÓRDOBA (2024-2025)

CHILD SEXUAL ABUSE AND SUICIDAL BEHAVIOR: ANALYSIS OF THE CASUISTRY OF THE MENTAL HEALTH SERVICE OF THE MUNICIPAL EMERGENCY HOSPITAL OF CÓRDOBA (2024-2025)

Autores: Álvarez Anderson G*, Cargnelutti S**, Cocco M***, Fernández J***, Lovaiza V****, Lic. Piccinni C**, Remonda MM**, Fernández G*****, Untermann L*****

RESUMEN

El abuso sexual infantil (ASI) constituye una de las formas más graves de violencia y trauma en la infancia, con consecuencias psíquicas y sociales que pueden perdurar a lo largo de la vida. La evidencia científica muestra una asociación consistente entre las experiencias de abuso sexual temprano y la conducta suicida. El presente trabajo tiene como objetivo describir y comparar la frecuencia de antecedentes de ASI y otras experiencias traumáticas en pacientes atendidos por intento de suicidio en el Hospital Municipal de Urgencias (Córdoba, Argentina) entre los años 2024 y 2025, considerando además su distribución por género y el enfoque bioético latinoamericano que orienta la interpretación. Se realizó un estudio descriptivo retrospectivo con 176 fichas epidemiológicas institucionales (104 correspondientes a 2024 y 72 a 2025).

Durante 2025, el protocolo de evaluación del riesgo suicida incorporó dos preguntas abiertas orientadas a la detección del trauma: “¿Viviste alguna situación traumática?” y “¿Alguien te hizo daño alguna vez?”, formuladas de manera respetuosa para evitar la revictimización.

En 2024, el 59,6% de los pacientes refirió haber vivido al menos un hecho traumático y el 16,3% del total (27,4% de los casos con trauma) mencionó abuso sexual infantil o adolescente (13 mujeres y 4 varones). En 2025, el 55,6% refirió experiencias traumáticas y el 16,7% del total (30,0% de los casos con trauma) reportó abuso sexual (10 mujeres y 2

varones). Estos resultados evidencian la persistencia del trauma sexual como un factor de riesgo significativo, predominantemente en mujeres, y subrayan la necesidad de sostener prácticas institucionales sensibles al trauma, al género y a la bioética de intervención propia del contexto latinoamericano.

Palabras clave: abuso sexual infantil; trauma psicológico; conducta suicida; salud mental; bioética latinoamericana; urgencias médicas.

ABSTRACT

Child sexual abuse (CSA) is one of the most severe forms of violence and trauma in childhood, with long-lasting psychological and social consequences. Scientific evidence consistently links early sexual trauma to suicidal behavior. This study aims to describe and compare the frequency of CSA and other traumatic experiences among patients treated for suicide attempts at the Municipal Emergency Hospital of Córdoba (Argentina) between January 2024 to July 2025, considering gender distribution and the Latin American bioethical framework guiding the interpretation. A retrospective descriptive study was conducted based on 176 institutional epidemiological records (104 from 2024 and 72 from 2025).

In 2025, the suicide risk assessment protocol incorporated two open-ended questions to detect trauma (“Have you experienced a traumatic event?” and “Has anyone ever hurt you?”), formulated respectfully to avoid revictimization.

In 2024, 59.6% of patients reported at least one traumatic experience and 16.3% of the total (27.4% of trauma cases) reported childhood or adolescent sexual abuse (13 women, 4 men). In 2025, 55.6% reported traumatic experiences and 16.7% of the total (30.0% of trauma cases) reported sexual abuse (10 women, 2 men). These findings highlight the persistence of sexual trauma as a significant risk factor, predominantly among women, reinforcing the need to maintain trauma-, gender-, and ethics-informed institutional practices in Latin American emergency mental health settings.

Keywords: child sexual abuse; psychological trauma; suicidal behavior; mental health; Latin American bioethics; emergency medicine.

*Méd. Psiquiatra Jefe Servicio de Salud Mental. Hospital Municipal de Urgencias. Córdoba. Argentina

** Lic. Psicología Staff. Servicio de Salud Mental. Hospital Municipal de Urgencias. Córdoba. Argentina.

*** Méd. Psiquiatra. Staff. Servicio de Salud Mental. Hospital Municipal de Urgencias. Córdoba. Argentina

**** Lic. Psicología Agregada. Servicio de Salud Mental. Hospital Municipal de Urgencias.

***** Alumna Tesista Licenciatura en Psicología. UNC. Servicio de Salud Mental. Hospital Municipal de Urgencias.

Correspondencia: smentalhmu@gmail.com

Hospital Municipal de Urgencias. Córdoba. Argentina
Catamarca 441. C.P.5000 – Argentina.

Te: (0351-4276200)

INTRODUCCIÓN

Para comenzar debemos decir que, para el presente estudio, se adoptó una definición amplia de intento de suicidio (IS), entendida como cualquier conducta autolesiva que no necesariamente culmina en la muerte, incluyendo intoxicaciones autoinducidas, autoagresiones intencionales o conductas autolesivas, con o sin intención suicida explícita. La elección de esta definición amplia responde a las dificultades que implica valorar la intencionalidad en tales conductas, frecuentemente atravesadas por la ambivalencia, el ocultamiento o los cambios en la decisión posterior al acto. Reconocer esta complejidad permite comprender las manifestaciones autolesivas dentro de un continuo de sufrimiento psíquico y orientar las intervenciones clínicas de modo más ajustado a la singularidad de cada caso. (1)

Asimismo, se adoptó la definición de abuso sexual infantil (ASI) propuesta por la Organización Mundial de la Salud, (2) según la cual este constituye una de las formas más extremas de maltrato hacia la infancia, caracterizada por la utilización de niños, niñas o adolescentes para la gratificación sexual de personas adultas. Esta conducta no se limita al contacto físico, sino que también incluye otras formas de vulneración, como la exposición del menor a situaciones o materiales de índole sexual —por ejemplo, la visualización forzada de contenido pornográfico—, o con características que perturben la integridad del menor involucrado, generando consecuencias psicológicas, físicas y vinculares de larga duración, afectando el desarrollo emocional y social del niño. Por su parte, Intebi (2011) (3) enfatiza que el consentimiento válido requiere un desarrollo madurativo suficiente para comprender y aceptar las actividades sin coerción, algo que los niños no pueden garantizar.

La literatura internacional ha evidenciado una asociación significativa entre el ASI y el IS, observándose tasas considerablemente más elevadas de intentos de suicidio en personas que han atravesado experiencias de abuso durante la infancia. (4,5)

Estas vivencias traumáticas suelen provocar alteraciones en la regulación emocional y en la capacidad de establecer vínculos seguros, lo que incrementa la vulnerabilidad y el sufrimiento psíquico. (6,7) Los profesionales del Servicio de Salud Mental del Hospital Municipal de Urgencias, por su parte, coinciden y corroboran lo ampliamente señalado por investigaciones previas, en tanto han observado, mediante la sistematización de los registros clínicos que, en numerosos casos, los pacientes que ingresan por intento de suicidio, referían antecedentes de ASI.

Lo que resultaba llamativo, debido a que, aun sin ser indagado de forma directa, el abuso emergía espontáneamente en sus relatos. Esta observación motivó una revisión institucional del protocolo de evaluación de riesgo suicida, incorporando, a partir del año 2025, progresivamente preguntas abiertas orientadas a la detección de traumas, formuladas de manera respetuosa y ética.

En esta línea, resulta importante remarcar que la comprensión del comportamiento suicida requiere una aproximación multifactorial, donde la superposición de múltiples factores de riesgo opera de manera simultánea y acumulativa, incrementando la susceptibilidad individual. La OMS subraya la necesidad de identificar no solo estos factores de riesgo, sino también los factores protectores para orientar las estrategias preventivas hacia dichas situaciones (8). Sin embargo, tal como señalan investigaciones recientes (9), la escasez de estudios que profundicen en las elaboraciones personales de sentido que acompañan al intento de suicidio, limita la comprensión plena de las implicancias del ASI como un factor de riesgo crónico.

Es de destacar que el abordaje de esta problemática se realiza también desde la perspectiva de la Bioética Latinoamericana, y la alta prevalencia de ASI en la casuística de urgencias se aborda desde el imperativo de la justicia social y el reconocimiento de la vulnerabilidad estructural. A diferencia de los enfoques principialistas tradicionales, esta corriente ético-filosófica enfatiza la necesidad de Bioética de Intervención que atienda a las inequidades y las violaciones de los Derechos Humanos que subyacen a los problemas de salud mental. La experiencia de ASI confiere a la víctima una vulnerabilidad que va más allá de lo clínico, afectando su autonomía, su dignidad y su derecho fundamental a una vida libre de violencia. Por lo tanto, el abordaje institucional del intento de suicidio debe trascender la mirada diagnóstica para asegurar el respeto a los derechos del paciente y la implementación de mecanismos de protección y reparación.

Mencionamos que el Servicio de Salud Mental del HMU de la ciudad de Córdoba tiene entre sus funciones la valoración y asistencia bajo el marco de primeros auxilios psicológicos a pacientes que ingresan con diagnósticos presuntivos de intento de suicidio. Esta tarea se realiza de manera cotidiana y queda registrada en una ficha epidemiológica elaborada ad hoc por el servicio, la cual permite sistematizar la casuística. Esta tarea de recolección de datos epidemiológicos se realiza desde el año 2005 con distintas metodologías y reformulaciones o actualizaciones constantes. Dicha ficha incluye información sobre la modalidad del intento, antecedentes de conductas autolesivas previas, diagnóstico psiquiátrico, consumo problemático de sustancias, factores de riesgo y factores protectores. El análisis de estos registros revela la presencia de múltiples factores de riesgo, tanto actuales como históricos, entre los que se destacan eventos traumáticos referidos espontáneamente por los propios pacientes.

OBJETIVO

Analizar la presencia de antecedentes de abuso sexual infantil entre los pacientes atendidos por intento de suicidio durante el periodo enero 2024 -

julio 2025, considerando además otras experiencias traumáticas reportadas.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo retrospectivo y transversal basado en fichas epidemiológicas de pacientes que ingresaron al HMU por intento de suicidio y fueron evaluados por el Servicio de Salud Mental. La muestra incluyó 176 registros: 104 correspondientes a 2024 y 72 a 2025. En 2024, los traumas fueron registrados cuando surgían espontáneamente; y a partir del 2025, se incorporaron dos preguntas estandarizadas: “¿Viviste alguna situación traumática?” y “¿Alguien te hizo daño alguna vez?”. Ambas se realizan con cautela y respeto, aclarando que no es necesario entrar en detalles sobre lo sucedido, para evitar la revictimización. Su objetivo es detectar la presencia de experiencias traumáticas significativas -personales o interpersonales- y garantizar la derivación a equipos especializados en trauma complejo para la continuidad del tratamiento, dado que la atención en guardia tiene carácter de urgencia y, en muchos casos, no existe seguimiento posterior. Se analizaron variables sobre la presencia de trauma, tipo de evento (abuso sexual u otros) y gé-

nero. Los datos se procesaron mediante estadística descriptiva (frecuencias y porcentajes). Se garantizó el resguardo ético y la confidencialidad conforme a la Declaración de Helsinki (2013).

RESULTADOS

Durante el año 2024 se analizaron 104 fichas correspondientes a los ingresos de pacientes por intento de suicidio al Hospital Municipal de Urgencias (HMU). De ese total, 62 casos (59,6%) refirieron haber atravesado uno o más eventos traumáticos a lo largo de su vida. Entre ellos, 17 pacientes (27,4% de los casos con trauma; 16,3% del total de ingresos) mencionaron antecedentes de abuso sexual infantil o adolescente, con predominio del género femenino (13 mujeres y 4 varones).

En el período comprendido entre enero y julio de 2025 se registraron 72 ingresos por intento de suicidio, de los cuales 40 (55,6%) correspondieron a personas que reportaron experiencias traumáticas previas. Dentro de este grupo, 12 pacientes (30,0% de los casos con trauma; 16,7% del total de ingresos) refirieron antecedentes de abuso sexual, nuevamente con una mayoría de mujeres (n=10) respecto de los varones (n=2). (Tablas 1 y 2)

TABLA 1. DISTRIBUCIÓN GENERAL DE EXPERIENCIAS TRAUMÁTICAS Y ABUSO SEXUAL INFANTIL (ASI) POR AÑO (2024–2025)

Año	Total de ingresos por intentos de suicidio al HMU (n)	Casos con trauma n (%)	Casos con ASI n (%)	% ASI sobre casos con trauma	Variación interanual del ASI (%)
2024	104	62 (59,6)	17 (16,3)	27,4%	—
2025	72	40 (55,6)	12 (16,7)	30,0%	+2,6%

Nota: Se observa un leve incremento en 2025 respecto de los registros de 2024 (+2,6 %) en la proporción de casos de ASI sobre el total de pacientes con antecedentes traumáticos. Cabe señalar que los datos de 2025 corresponden únicamente al primer semestre del año, mientras que los de 2024 abarcan el período anual completo.

TABLA 2. DISTRIBUCIÓN DE CASOS DE ABUSO SEXUAL INFANTIL (ASI) SEGÚN GÉNERO POR AÑO (2024–2025)

Año	Total de casos con ASI (n)	Mujeres n (%)	Varones n (%)
2024	17	13 (76,5)	4 (23,5)
2025	12	10 (83,3)	2 (16,7)

Nota: En ambos años se observa un predominio marcado del género femenino entre los casos de abuso sexual infantil, con proporciones superiores al 75%. Si bien el número de varones afectados es menor, su presencia sostenida en ambos periodos evidencia la necesidad de estrategias específicas de detección y acompañamiento.

DISCUSIÓN

Los resultados de la casuística del Hospital Municipal de Urgencias (HMU) corroboran la fuerte y persistente asociación entre el Abuso Sexual Infantil (ASI) y el Intento de Suicidio (IS), un hallazgo que es ampliamente documentado en la literatura internacional. (4-7)

El dato de que el ASI represente entre el 27,4% (2024) y el 30,0% (2025) de los traumas reportados subraya la alta prevalencia y centralidad de esta experiencia en la historia vital de las personas que ingresan por IS. Coincidimos con la literatura en que el trauma sexual temprano impacta profundamente en la regulación emocional, la autopercepción y la construcción de vínculos seguros, generando una mayor vulnerabilidad frente al sufrimiento psíquico. Cuando abordamos los conceptos de vulnerabilidad estructural y género, el marcado predominio del género femenino entre las víctimas de ASI (con proporciones consistentemente superiores al 75% en ambos períodos) requiere un análisis bajo la lente de la vulnerabilidad estructural que propone la Bioética Latinoamericana. Esta desproporción no es casual, sino que es un reflejo de las inequidades de género y la violencia estructural arraigadas en el contexto social, que sitúan a las mujeres en una posición de mayor riesgo de victimización y, subsecuentemente, de cronificación del sufrimiento que culmina en la crisis suicida. Esta perspectiva ético-política obliga a los equipos de salud no solo a diagnosticar, sino a reconocer la experiencia del paciente como una violación a sus Derechos Humanos fundamentales. La incorporación de las preguntas nuevas preguntas —“¿Viviste alguna situación traumática?” y “¿Alguien te hizo daño alguna vez?”—, motivada por la detección espontánea previa, representa un avance clínico, ético y de gestión.

En relación a avances Clínicos, la nueva práctica metodológica permite una exploración más integral del contexto de riesgo del paciente, trascendiendo la mera sintomatología y avanzando hacia un modelo de atención sensible al trauma que prioriza la historia vital sobre el diagnóstico puramente psiquiátrico.

Cuando se mencionan avances Éticos y de la Bioética de Intervención, esta estandarización, realizada con cautela y respeto, se alinea con los principios de la Bioética de Intervención al actuar sobre un macroproblema social (la violencia y sus consecuencias). Representa una acción de justicia distributiva dentro del ámbito hospitalario, garantizando que el paciente, en un estado de máxima vulnerabilidad, ejerza su derecho a la verdad sobre su padecimiento y acceda a un plan de tratamiento adecuado, más allá de la atención de urgencia.

Este estudio, por lo tanto, no solo aporta datos epidemiológicos, sino que visibiliza la evolución de la práctica profesional del HMU hacia un modelo de atención más humano y ajustado a los imperativos éticos contemporáneos, planteando la necesidad urgente de gestionar la formación continua de los

equipos de salud mental en la entrevista clínica con perspectiva de trauma y derechos humanos.

CONCLUSIONES

El presente estudio, al analizar la casuística de pacientes atendidos por intento de suicidio en el Hospital Municipal de Urgencias de Córdoba durante el período 2024-2025, evidenció una alta frecuencia de antecedentes de abuso sexual infantil (ASI), representando consistentemente cerca del 30% de los eventos traumáticos reportados. Este hallazgo refuerza la evidencia internacional y subraya la relevancia del ASI como un factor de vulnerabilidad y riesgo crítico en la emergencia de conductas autolesivas y suicidas en la adultez, en un contexto regional marcado por la desigualdad.

Las experiencias traumáticas tempranas parecen dejar huellas persistentes que, al combinarse con factores contextuales como la falta de apoyo familiar o la revictimización, incrementan la probabilidad de crisis suicidas. En este marco, el intento de suicidio se comprende no como un acto aislado, sino como la expresión de trayectorias atravesadas por el dolor y la búsqueda de alivio frente al sufrimiento psíquico. Desde la perspectiva de la Bioética Latinoamericana, el intento de suicidio en personas con historial de ASI se comprende como la expresión de trayectorias vitales atravesadas por la injusticia social y la vulnerabilidad estructural. El Estado y las instituciones de salud tienen el deber ético ineludible de garantizar los Derechos Humanos de estos pacientes, reconociendo que el trauma temprano impacta su autonomía, su dignidad y su derecho a una vida libre de violencia. Por lo tanto, el abordaje no debe ser solo de estabilización clínica, sino también de protección y reparación de las condiciones de vida y las heridas psíquicas.

Una consecuencia metodológica y ética directa de estos resultados es que se confirma la necesidad perentoria de incluir preguntas específicas sobre eventos traumáticos en los protocolos institucionales de evaluación de riesgo suicida. Este cambio metodológico (implementado en 2025) representa una acción de Justicia Distributiva y Bioética de Intervención, ya que permite visibilizar una historia de sufrimiento sistémico, respetando el derecho del paciente a la verdad sobre su propio padecimiento y a recibir una atención que considere su dignidad integral.

Finalmente, integrar la perspectiva del trauma en la atención hospitalaria constituye una obligación ética y un imperativo de salud pública. Esto demanda la formación continua de los equipos de salud mental en la entrevista clínica con perspectiva de trauma y Derechos Humanos, y abrir futuras líneas de investigación que, desde un enfoque situado, promuevan modelos de atención que eviten la revictimización y el sobrediagnóstico, reafirmando el compromiso ético de la salud mental con la equidad y la protección de los más vulnerables de nuestra sociedad.

Agradecimientos

A los profesionales del Servicio de Salud Mental del Hospital Municipal de Urgencias por su compromiso en la asistencia y revisión continúa de los protocolos de atención en crisis.

Conflictos de interés

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

BIBLIOGRAFÍA

- 1) Organización Mundial de la Salud. *Prevención del suicidio: un imperativo global*. Ginebra: OMS; 2014.
- 2) Organización Mundial de la Salud. *Violencia contra los niños y niñas*. Ginebra: OMS; 2017.
- 3) Intebi I. *Proteger, reparar, penalizar. Evaluación de las sospechas de abuso sexual infantil*. Granica, 2011.
- 4) Briere J, Elliott DM. *Prevalence, characteristics, and long-term sequelae of sexual abuse in the general population*. *Child Abuse & Neglect*. 2003; 27(10):1205–1222.
- 5) Fergusson DM, Horwood LJ, Lynskey MT. *Childhood sexual abuse and psychiatric disorder in young adulthood*. *J Am Acad Child & Adol Psych* 2000; 39(10):1359–1367.
- 6) Van der Kolk B. *El cuerpo lleva la cuenta*. Barcelona: Eleftheria; 2015.
- 7) Herman J. *Trauma y recuperación*. Barcelona: Gedisa; 1992.
- 8) Rodríguez LM, Nesa MP, Correa MF, et al. *Problemática suicida*. *Revista de Psicología* 2024; 20(39):74–95.
- 9) Cornejo-Guerra, N. *Conductas autolíticas suicidas y no suicidas en víctimas de violencia sexual infantil*. *Apuntes de Psicología* 2024; 42(1):41–48. <https://doi.org/10.55414/ap.v42i1.1542>
- 10) Asociación Médica Mundial. *Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial: Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos*, 2013. <https://www.wma.net/policies-post/declaracion-de-helsinki/>

LAPAROSCOPIA COMO ESTRATEGIA DIAGNÓSTICA Y TERAPÉUTICA EN LAS DIFERENTES ETAPAS DE ATENCIÓN DEL PACIENTE TRAUMATIZADO

LAPAROSCOPY AS A DIAGNOSTIC AND THERAPEUTIC STRATEGY IN THE DIFFERENT STAGES OF CARE FOR THE TRAUMA PATIENT

Autores: Avalos Barraza MM*, Vélez S**.

RESUMEN

La laparoscopia ha evolucionado desde su uso diagnóstico inicial hacia una herramienta integral en el manejo del trauma, permitiendo reducir laparotomías innecesarias y tratar lesiones de forma mínimamente invasiva. Su aplicación racional en pacientes hemodinámicamente estables, dentro de protocolos definidos, representa una alternativa segura, eficaz y versátil.

Objetivo: Describir la experiencia institucional en el uso de la laparoscopia diagnóstica y terapéutica en trauma, evaluando su impacto en la precisión diagnóstica, tratamiento definitivo, reducción de laparotomías innecesarias y optimización de la recuperación postoperatoria.

Material y Métodos: Estudio descriptivo, retrospectivo y observacional, realizado en el Hospital Municipal de Urgencias de Córdoba entre enero de 2020 y enero de 2025. Se incluyeron pacientes politraumatizados estables, mayores de 14 años, sometidos a laparoscopia en tres fases de atención: temprana (<8 hs), diferida (8–72 hs) y programada (>72 hs).

Resultados: Se realizaron 155 laparoscopias, representando el 13,4% de las cirugías por trauma, con una tasa de éxito del 95,5% y una tasa de conversión del 4,5%. El 84,5% correspondió a trauma abdominal (78% penetrante, 22% cerrado), y el 15,5% a pacientes críticos sin lesión abdominal directa. Un 19,3% de los procedimientos fueron no terapéuticos, de los cuales 7,7% fueron completamente negativos, evitando laparotomías innecesarias. En la etapa temprana, 30 fueron no terapéuticas evitando la laparotomía tradicional. En fases diferidas y programadas, se abordaron complicaciones ocultas, colecciones, lesiones vesiculares y diafragmáticas, con buenos resultados clínicos. La mediana de internación fue de 5 días y el dolor postoperatorio fue leve en el 84% de los casos.

*Jefe de Residentes de 2° Nivel de cirugía de Emergencias, Trauma y Cuidados Críticos. Hospital Municipal de Urgencias, Córdoba, República Argentina

**Jefe de Servicio de Cirugía General. Hospital Municipal de Urgencias, Córdoba, República Argentina.

Departamento de Cirugía. Servicio de Cirugía General

Correspondencia: mm.avalosbarraza@gmail.com

Hospital Municipal de Urgencias. Córdoba. Argentina
Catamarca 441. C.P.5000 – Argentina.

Te: (0351-4276200)

Palabras clave: laparoscopia, trauma abdominal, manejo mínimamente invasivo, diagnóstico en trauma, laparotomía innecesaria

ABSTRACT

Laparoscopy has evolved since its initial diagnostic use toward a comprehensive tool in trauma management, allowing the reduction of unnecessary laparotomies and the treatment of injuries in a minimally invasive manner. Its rational application in hemodynamically stable patients, within defined protocols, represents a safe, effective, and versatile alternative.

Objective: To describe the institutional experience in the diagnostic and therapeutic use of laparoscopy in trauma, evaluating its impact on diagnostic accuracy, definitive treatment, reduction of unnecessary laparotomies, and optimization of postoperative recovery.

Materials and Methods: A descriptive, retrospective, and observational study was conducted at the Hospital Municipal de Urgencias in Córdoba from January 2020 to January 2025. Hemodynamically stable polytrauma patients over 14 years old undergoing laparoscopy surgery were included, categorized into three phases: early (<8 h), delayed (8–72 h), and scheduled (>72 h).

Results: A total of 155 laparoscopies were performed, representing a 13.4% of total trauma surgeries, with a success rate of 95.5% and a conversion rate of 4.5%. Of which, 84.5% were abdominal trauma (78% penetrating, 22% blunt), and 15.5% were critically ill patients without direct abdominal injury. Of all procedures, a 19.3% were non-therapeutic, and a 7.7% of them were completely negative, avoiding unnecessary laparotomies. At the early phase, 30 procedures were non-therapeutic, avoiding traditional laparotomy. At the delayed and the scheduled phases, hidden complications, collections, vesicular and diaphragmatic injuries were approached with good clinical outcomes. Median hospital stay was 5 days, and postoperative pain was mild in 84% of cases.

Keywords: laparoscopy, abdominal trauma, minimally invasive management, trauma diagnosis, unnecessary laparotomy.

INTRODUCCIÓN

En 1942, Stone y colaboradores realizaron la primera laparoscopia documentada con fines diagnósticos

para detectar hemorragia interna en un paciente traumatizado. Tres décadas más tarde, en 1970, Heselson propuso formalmente su uso en la evaluación de lesiones penetrantes y daño a órganos intraabdominales, marcando un hito en el abordaje del trauma abdominal (1).

Si bien inicialmente fue cuestionada por el riesgo de lesiones inadvertidas y las elevadas tasas de conversión, desde la década de 1990 la laparoscopia se ha consolidado como una herramienta segura y eficaz, especialmente en pacientes hemodinámicamente estables. Los avances tecnológicos, el incremento en la experiencia quirúrgica y la estandarización de los procedimientos han optimizado su desempeño. La evidencia actual, incluidas revisiones sistemáticas recientes, respalda que, en pacientes seleccionados adecuadamente, la laparoscopia puede evitar entre el 45% y el 89,3% de las laparotomías en trauma penetrante (2-4), con tasas de conversión inferiores al 10% en trauma cerrado, sin aumentar la morbilidad, y acortando significativamente la estancia hospitalaria. (4,5)

El carácter sensible del tiempo en las lesiones producidas por el trauma, sumado a la versatilidad de la videolaparoscopia, nos impulsó a utilizar este método en pacientes politraumatizados, seleccionados bajo un adecuado protocolo en distintas etapas de atención, abarcando principalmente lesiones abdominales penetrantes civiles y de baja velocidad susceptibles de abordaje laparoscópico, así como traumatismos cerrados y procedimientos mini invasivos en pacientes sin trauma abdominal. El objetivo de este estudio es analizar y describir nuestra experiencia en el uso de laparoscopia diagnóstica y/o terapéutica en el manejo del trauma, evaluando su impacto en la reducción de laparotomías innecesarias, la precisión diagnóstica, la eficacia terapéutica, la aparición de complicaciones, y la optimización de los tiempos de recuperación y hospitalización.

Finalmente, se propone contrastar los resultados obtenidos con la literatura internacional, a fin de respaldar prácticas sustentadas en evidencia que optimicen el abordaje integral del paciente traumatizado y consoliden a la laparoscopia como una herramienta segura, eficaz y adaptable a las distintas necesidades de esta población.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo, observacional, retrospectivo y de corte transversal en el Hospital Municipal de Urgencias de la provincia de Córdoba, Argentina, centro de referencia en el manejo de pacientes politraumatizados. El período de análisis comprendió desde enero de 2020 hasta enero de 2025.

Se incluyeron pacientes politraumatizados hemodinámicamente estables, de ambos sexos, mayores de 14 años, a quienes se les realizó laparoscopia con fines diagnósticos y/o terapéuticos, ya sea al ingreso

o durante la internación. Se excluyeron los casos con indicación directa de laparotomía. (Tabla 1)

La estabilidad hemodinámica se evaluó mediante parámetros de hipovolemia y metabolismo anaeróbico: índice de shock sistólico ($IS \leq 1$), déficit de bases ($DB \leq -6$ mmol/L) y lactato sérico ≤ 5 mmol/L. Los pacientes con dos o más valores superiores a estos umbrales fueron clasificados como inestables. (Figura 1)

Todos los pacientes recibieron reanimación inicial con Ringer Lactato (10 mL/kg), salvo los que presentaban traumatismo craneoencefálico, quienes fueron tratados con solución fisiológica. La transfusión de hemoderivados siguió el protocolo institucional (6). El ácido tranexámico (1 g IV) se administró en el ámbito prehospitalario a los trasladados por el SEM 107, y dentro de las primeras tres horas del trauma en los que ingresaron por sus propios medios.

La gravedad de las lesiones fue evaluada mediante el *New Injury Severity Score* (NISS), el cual considera las tres lesiones más severas del paciente, independientemente de su localización anatómica, superando así la principal limitación del ISS clásico. Secuencia de la Técnica Laparoscópica Estandarizada.

La intervención se realizó bajo anestesia general, con el paciente en decúbito dorsal y fijación de extremidades. Se colocaron sondas nasogástrica y vesical para optimizar la exposición. El neumoperitoneo se estableció mediante técnica abierta (Hasson) con trocar umbilical de 10 mm, se utilizó óptica de 30° imprescindible para la correcta exploración de zonas como el diafragma póstero-inferior.

Se utilizaron de dos a cuatro trocares, según la complejidad, respetando el principio de triangulación. Se empleo instrumental básico (pinzas atraumáticas, cánula de aspiración de 10 mm, coagulación monopolar o ultrasónica, suturas mecánicas laparoscopias, y se aseguró un correcto sistema de recuperación del neumoperitoneo).

La exploración fue sistemática, inicialmente se confirmó la penetración peritoneal desde el orificio externo, se aspiró y evaluó el hemoperitoneo, y se inspeccionó en sentido horario iniciando por el espacio supramesocólico hígado-diafragma, bazo-diafragma, estomago, duodeno-páncreas cara anterior, intestino delgado mediante la técnica de "running the bowel" en doble recorrido, colon en su porción visible y pelvis (vejiga, sigmoides y fondo de saco de Douglas). Solo ante sospecha (TC o Trayectoria de Lesión) se realizaron maniobras específicas como Lardennois (Transcavidad, cara posterior de estomago y anterior de páncreas), Kocher (cara posterior de duodeno-páncreas), liberación de la fascia de Told II y III (cara posterior del colon ascendente y descendente respectivamente).

Las lesiones fueron tratadas por vía laparoscópica siempre que el estado clínico y la experiencia del equipo lo permitieron. El control de hemorragias se realizó con clips LT 300, coagulación o sutura. Las perforaciones se repararon con sutura continua de

TABLA 1: ESTRATEGIA INSTITUCIONAL DE INDICACIONES DE LAPAROSCOPIA EN TRAUMA POR FASES ASISTENCIALES

Fase	Tiempo desde el inicio del trauma	Indicaciones principales
1. Laparoscopia Temprana	Primeras 8 horas	- Sospecha de penetración peritoneal. - Trauma penetrante en abdomen superior. - Trauma penetrante tóraco-abdominal izquierdo con sospecha de lesión de víscera hueca. - Trauma cerrado con líquido libre sin evidencia de lesión de órganos sólidos. - Hernia diafragmática de origen traumático.
2. Laparoscopia Diferida	Entre 8 y 72 horas	- Lesiones no evidenciadas en TC con deterioro clínico durante el TNO. * - Heridas tóraco-abdominales con evolución favorable bajo TNO, pero con sospecha latente de lesión diafragmática. - Evaluación de isquemia intestinal en trauma mesentérico. *
3. Laparoscopia Programada	Más de 72 horas	- Prevención del síndrome inflamatorio abdominal secundario a fuga biliar progresiva. * - Manejo de complicaciones: • Colecistitis isquémica postraumática o post-angioembolización. • Colecistitis alitiásica en pacientes con estadías prolongadas en UTI. • Complicaciones esplénicas: abscesos, pseudoaneurismas o fístulas arteriovenosas no abordables por vía endovascular - Gastrostomía precoz en pacientes con contraindicación para acceso endoscópico (trauma cervical o maxilofacial grave). - Laparoscopia diagnóstica sin neumoperitoneo como reemplazo del LPD en pacientes críticos, para diferenciar ascitis por reanimación, desgarramiento mesentérico (sangre), perforación intestinal (fibras) o de vejiga (urea/creatinina). *

**Indicadores de mala evolución: defensa y reacción peritoneal, disminución del hematocrito, aumento del líquido libre, elevación de marcadores inflamatorios (PCR, leucocitosis), aumento del ácido láctico y del déficit de bases.*

Nota: Ordena la indicación quirúrgica en tres momentos (Temprana <8 h, Diferida 8–72 h y Programada >72 h). Incluye “banderas rojas” de mala evolución (defensa/peritonismo, caída del hematocrito, aumento de líquido libre, PCR/leucocitosis elevadas, lactato y déficit de bases) que gatillan el cambio de conducta.

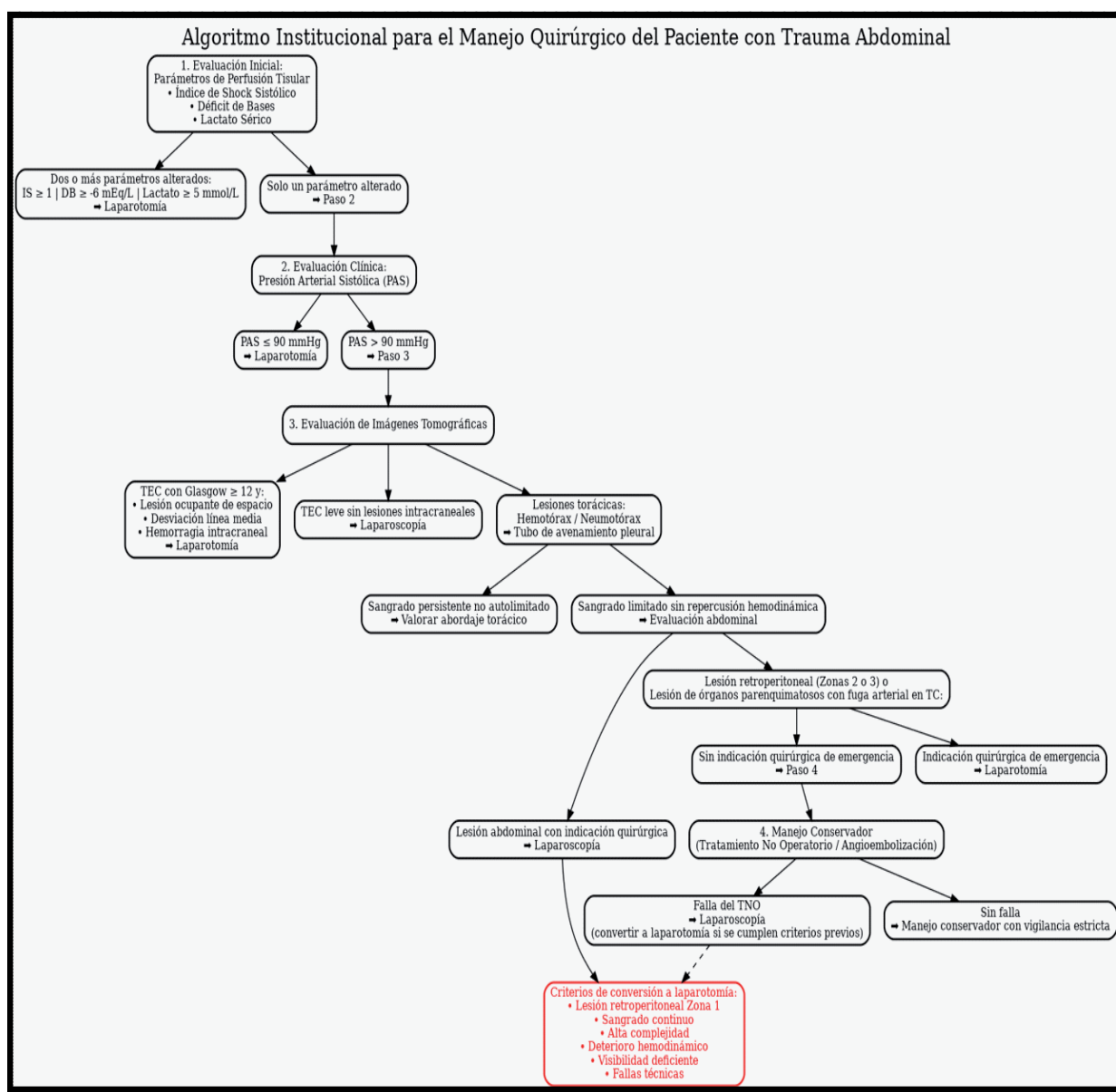


Figura 1: Algoritmo institucional de decisión quirúrgica en trauma abdominal. Nota: Diagrama de flujo que guía la conducta desde la evaluación de perfusión tisular (Índice de Shock, déficit de bases, lactato) y la presión arterial sistólica, pasando por la tomografía, para indicar laparoscopia, laparotomía o manejo conservador (TNO/angio).

Contempla lesiones torácicas y retroperitoneales asociadas, y explicita criterios de conversión a laparotomía (zona 1, sangrado continuo, alta complejidad, deterioro hemodinámico, visibilidad insuficiente, fallas técnicas).

Estandariza decisiones, reduce laparotomías no terapéuticas y acorta tiempos y acciones críticas.

Poliglactina 910 3-0, excepto en el diafragma, donde se utilizó Seda. Al finalizar, se verificó hemostasia e integridad parietal, completando con cierre aponeurótico en los puertos de 10 mm.

RESULTADOS

Durante el período analizado, ingresaron 1982 pacientes traumatizados al servicio de cirugía general. De ellos, 1160 (58,5%) requirieron intervención quirúrgica, y 155 procedimientos fueron realizados por vía laparoscópica (13,4%). Entre estos, 131 casos (84,5%) correspondieron a pacientes con trauma abdominal, mientras que los 24 restantes (15,5%)

fueron pacientes traumatizados sin compromiso abdominal, que cursaban internación en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) y requirieron procedimientos laparoscópicos por otras causas durante su evolución. (Figura 2)

La mediana de edad fue de 27 años (RIC: 22–31), con un rango total de edad entre 14 y 70 años, con predominio del sexo masculino ($n=112$; 72,2%). Entre los pacientes intervenidos por trauma abdominal ($n=131$), 102 (77,9%) presentaron trauma penetrante, y 29 (22,1%) trauma cerrado. (Figura 3). En las lesiones penetrantes, el mecanismo más frecuente fueron las heridas punzocortantes (HPC), que representaron el 77,5% ($n=79$), seguidas por los

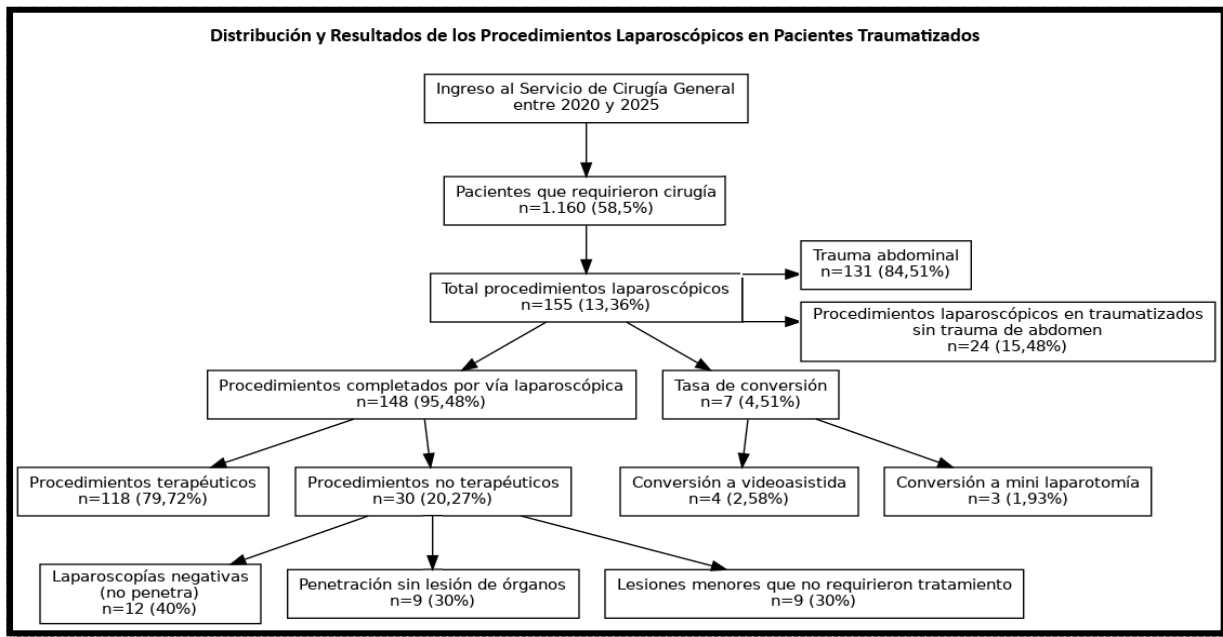


Figura 2: Diagrama de flujo de casuística y resultados de laparoscopia en trauma (2020–2025).

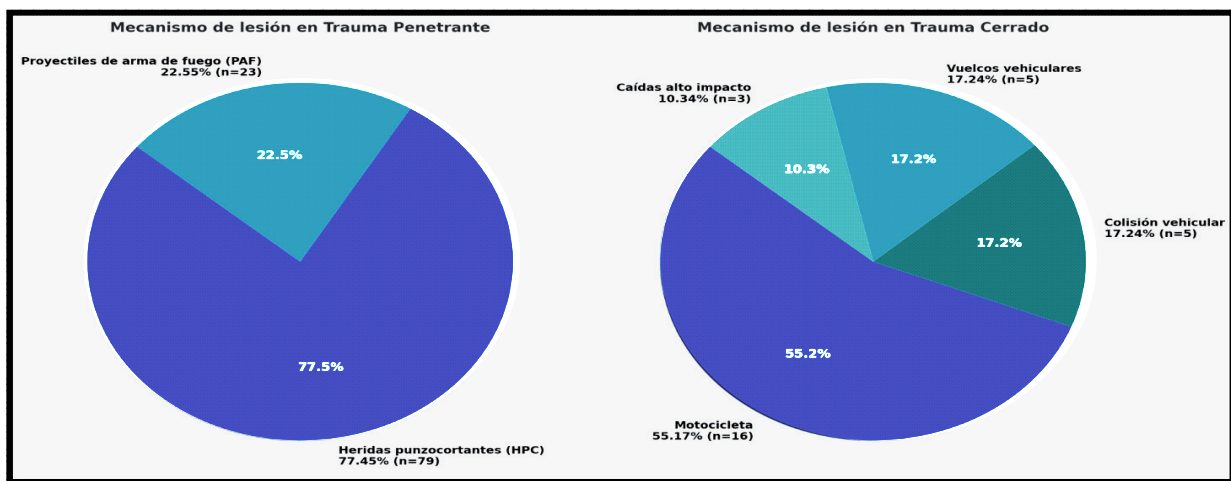


Figura 3: Mecanismos de lesión en trauma: penetrante vs. cerrado (distribución) porcentual).

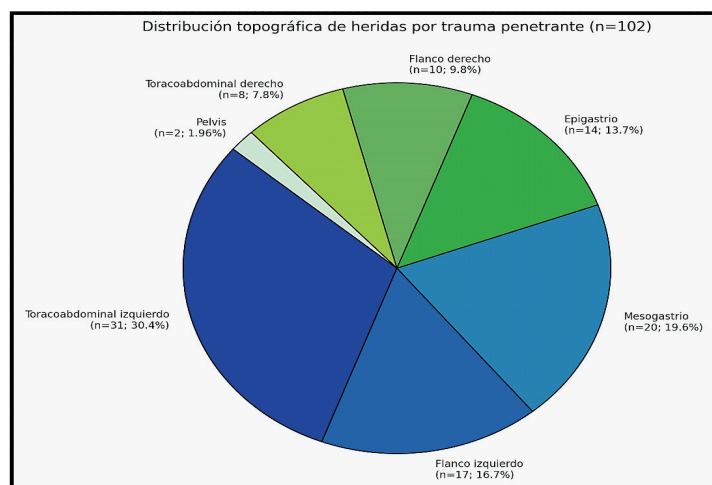


Figura 4: Distribución topográfica de las heridas en trauma penetrante (n=102).

proyectiles de arma de fuego (PAF), con el 22,5% (n=23), incluyendo 2 casos por proyectiles de carga múltiple (perdigonada). En el trauma cerrado, la causa principal fueron los accidentes automovilísticos y las caídas, destacándose la colisión en motocicleta con el 55,2% (n=16), seguida por colisión vehicular (17,2%; n=5), vuelcos (17,2%; n=5), también se registraron 3 casos de caídas de alto impacto (10,3%). (Figura 4).

En cuanto al diagnóstico por imágenes, todos recibieron evaluación con protocolo e-FAST en el shock room como parte del manejo inicial, seguida de tomografía computada (TC) trifásica. Se identificaron lesiones renales Grado $\leq$ II en 21 pacientes (16,0%), todas de manejo no operatorio.

De los 155 pacientes traumatizados incluidos, la laparoscopia se organizó en 3 etapas distintas conforme a su condición clínica y evolución. (Tabla 2)

TABLA 2: CASUÍSTICA DE LAPAROSCOPIA EN TRAUMA POR FASE ASISTENCIAL

ESTRATEGIA QUIRÚRGICA (n=155)	SUBCATEGORÍA	n	%
Tempranos (<8 h)	Heridas penetrantes con duda diagnóstica de lesión peritoneal	36	23,22%
	Trauma penetrante tóraco abdominal izquierdo con sospecha de lesión visceral	28	18,06%
	Trauma penetrante de abdomen superior	15	9,68%
	Trauma cerrado con líquido libre sin lesión de órgano parenquimatoso	9	5,81%
	Hernia diafragmática traumática izquierda en trauma cerrado	3	1,94%
Diferidos (8–72 h)	Confirmación de lesión diafragmática	9	5,81%
	Evaluación de hematomas mesentéricos e isquemia intestinal	6	3,87%
	Deterioro clínico tras TNO hepático, con peritonismo y líquido libre (sin resangrado hepático en TC)	5	3,22%
Programados (>72 h)	Laparoscopia sistematizada post-angiomembolización en trauma hepático	18	11,61%
	Gastrostomía laparoscópica precoz en trauma maxilofacial grave	14	9,03%
	Confirmación lesión diafragmática derecha tras TNO hepático	9	5,81%
	Gastrostomía laparoscópica precoz en lesiones esofágicas cervicales	4	2,58%
	Gastrostomía laparoscópica precoz en pacientes con secuelas neurológicas	4	2,58%
	Colecistectomía laparoscópica en pacientes críticos (colecistitis alitiásica)	2	1,29%

Nota: Distribución de 155 indicaciones en fases temprana, diferida y programada, detallando subcategorías, número de casos y porcentaje sobre el total.

ETAPA 1 – LAPAROSCOPIA TEMPRANA (PRIMERAS 8 HORAS POST-TRAUMA) – N=91 (58,7%)

En esta fase se efectuaron 36 laparoscopías diagnósticas (39,6%) por dudas sobre penetración peritoneal; 26 pacientes con examen físico no confiable debido a agitación psicomotriz por consumo de sustancias, los 10 restantes presentaron defensa muscular y peritonismo. Todos tuvieron exploración local, detectándose lesión aponeurótica en 21 casos;

en el resto fue difícil evaluar por obesidad o múltiples heridas puntiformes. Topográficamente las lesiones fueron 21 en pared anterior (17 supraumbilical y 4 infraumbilical), 12 en flancos y 3 tóraco-abdominal izquierda. La TC confirmó penetración peritoneal en 20 pacientes, siendo no concluyente en 16

La laparoscopia confirmó penetración peritoneal en 24 pacientes (66,6%); 15 tuvieron lesiones intraabdominales, pero solo 6 necesitaron gestos terapéu-

ticos (4 electrofulguración esplénica y colocación de agentes hemostáticos, 2 sutura laparoscópica intestinal). En 9 no hubo tratamiento las lesiones se encontraban limitadas al ligamento redondo o apéndices epiploicos. Otros 9 no tenían lesiones intraabdominales. En los 12 restantes (33,3%) se descartó penetración peritoneal, de ellos 9 presentaron trayectos preperitoneales por PAF (uno asociado a contusión del epiplón mayor por transmisión de la onda expansiva) y 3 con HPC limitadas a la hoja anterior de la vaina de los rectos.

En total, se realizaron 30 laparoscopías no terapéuticas en 18 restantes se confirmó la penetración peritoneal sin que se requiriera tratamiento alguno y en 12 casos la laparoscopia fue totalmente negativa. De 20 pacientes en quienes la tomografía había sugerido penetración, solo en 12 se corroboró este hallazgo durante la cirugía, lo que permitió evitar laparotomías innecesarias en los 8 pacientes restantes.

El 16,5% (15 pacientes) sometidos a laparoscopia temprana presentaron lesiones penetrantes en el abdomen superior, en su mayoría por HPC (12) y en menor proporción por PAF (3). Todos mostraron irritación peritoneal, leucocitosis y PCR elevada. La TC evidenció neumoperitoneo en 7 casos, líquido libre en 4 y fue no concluyente en 4. Durante la laparoscopia se identificaron y trataron 6 lesiones gástricas, 5 en intestino delgado y 4 combinadas (2 en estómago y colon transversal, y 2 en intestino delgado y colon transversal).

En 28 pacientes (30,7%) con heridas en la región tóraco-abdominal izquierda y alta sospecha de lesión en vísceras huecas, la tomografía evidenció hemotórax con líquido libre periesplénico en 6 casos, hemoneumotórax en 7 y neumoperitoneo en 12.

Durante la laparoscopia se diagnosticaron 7 lesiones gástricas (25%), 1 lesión aislada de diafragma (3,5%) y 20 combinadas (71,4%). Dentro de estas últimas, 9 comprometían bazo, estómago y diafragma; 3, bazo, colon y diafragma; 5, bazo y colon, y 3, colon y estómago. Todas las lesiones fueron causadas por HPC. Se intervinieron de manera temprana 12 pacientes (13,2%) con trauma cerrado. En 3 se diagnosticó por TC hernia diafragmática traumática izquierda por impacto directo del volante, reparada de inmediato por vía laparoscópica., los 9 restantes tuvieron líquido libre sin lesión de órganos parenquimatosos en TC, se confirmó en 4 de ellos lesión de vejiga intraperitoneal por extravasación de contraste en fase tardía y se trató mediante sutura laparoscópica en dos planos; 5 presentaron desgarramientos mesentéricos sin isquemia intestinal, resueltos con sutura hemostática intracorpórea.

ETAPA 2 – LAPAROSCOPIA DIFERIDA (8 A 72 HORAS POST-TRAUMA) – N=20 (12,9%)

De los procedimientos realizados en esta fase, 11 pacientes (55%) presentaron trauma cerrado de abdomen. En 6 casos, la TC mostró áreas de atenuación irregular y engrosamiento de la pared

intestinal compatibles con hematoma mesentérico, inicialmente manejadas de forma conservadora. Sin embargo, entre las 12 y 18 horas evolucionaron en forma desfavorable con leucocitosis, PCR elevada, aumento de lactato y déficit de bases. Uno presentó fiebre, 2 dolor abdominal progresivo y 3 permanecieron oligosintomáticos, aunque persistía la sospecha de lesión asociada no diagnosticada en TC.

Ante esta evolución, se realizó laparoscopia exploradora para evaluar la vitalidad intestinal, confirmando los hematomas mesentéricos en todos los casos. En 2 pacientes se evidenció sangrado venoso por desgarramiento del meso, controlado con sutura hemostática. En ningún caso hubo compromiso de la perfusión intestinal. En otros 2 se practicó colecistectomía laparoscópica por hematomas en la pared vesicular. En 5 pacientes, la TC evidenció lesiones hepáticas grado II (AAST) sin extravasación de contraste: 2 con hematomas subcapsulares en segmentos IVb y V, y 3 con laceraciones en IVa, V y VIII. Todos presentaban escaso líquido libre perihepático e interasas, optándose inicialmente por TNO.

- Tres pacientes evolucionaron a las 24 horas con dolor abdominal progresivo, peritonismo, fiebre, aumento de líquido intraabdominal, leucocitosis y PCR elevada; en la laparoscopia se constató laceración vesicular con coleperitoneo, realizándose colecistectomía, colangiografía intraoperatoria normal, lavado y drenaje subhepático.
- Un paciente presentó a las 36 horas hemorragia digestiva alta: la ecografía mostró coágulos intravesiculares y la VEDA evidenció sangre en la segunda porción duodenal. En la laparoscopia se halló vesícula distendida con hematoma mural, tratada mediante colecistectomía, lavado transcístico de coágulos, colangiografía normal y drenaje subhepático.
- Un paciente desarrolló ictericia progresiva, coluria, dolor cólico y parámetros de colestasis extrahepática; la ecografía reveló coágulos intravesiculares y dilatación del colédoco. Se realizó colecistectomía laparoscópica, lavado transcístico, colangiografía normal y drenaje subhepático.

En todos los casos, el drenaje se retiró a las 48 horas sin débito y con evolución favorable.

El 45% (n=9) presentó trauma penetrante toracoabdominal izquierdo sin hallazgos clínicos o tomográficos (líquido libre, neumoperitoneo) que indicaran lesión visceral, pero con alta sospecha de compromiso diafragmático (engrosamiento focal o atenuación anómala en la TC). Se realizó laparoscopia exploradora a las 36–48 horas para certificar la lesión, evidenciándose en 5 casos lesión penetrante de diafragma, en 2 compromiso simultáneo de bazo y diafragma, y en los 2 restantes solo laceraciones esplénicas. Las lesiones diafragmáticas se repararon con Seda 0, y las esplénicas se trataron mediante electrofulguración y aplicación de Surgicel.

ETAPA 3 – LAPAROSCOPIA PROGRAMADA (≥72 H POST-TRAUMA) – N=44 (28,38%)

Un total de 20 pacientes con trauma hepático fueron sometidos a laparoscopia diagnóstica-terapéutica a las 72 horas por protocolo: 18 con lesiones angioembolizadas (12 por trauma penetrante) y 2 con lesiones por PAF sin embolizar.

El procedimiento incluyó inspección diafragmática, lavado peritoneal, colangiografía intraoperatoria (CIO) y drenaje supra e infrahepático. En 7 casos fue necesaria la colecistectomía (2 por hematoma vesicular y 5 por isquemia vesicular: 3 asociada al trauma y 2 por embolización de la arteria hepática derecha, confirmada histopatológicamente con material refringente en la pared vesicular). La CIO evidenció en 14 pacientes lesiones periféricas de la vía biliar intrahepática. Además, en 13 se encontraron hallazgos no detectados en la TC inicial, principalmente 13 lesiones diafragmáticas derechas (reparadas rafia simple).

En un subgrupo de 24 pacientes (15,48%) politraumatizados e ingresados en UCI por causas no abdominales, la videolaparoscopia se empleó de forma programada para procedimientos quirúrgicos específicos. Entre ellos, 22 (91,7%) requirieron gastrostomía laparoscópica precoz para soporte enteral: 14 por trauma maxilofacial destructivo (63,6%), 4 por lesiones esofágicas cervicales (18,2%) y 4 en estado vegetativo persistente (18,2%). Los 2 casos restantes (8,3%), ambos grandes quemados, desarrollaron colecistitis alitiásica durante su internación prolongada, resuelta mediante colecistectomía laparoscópica.

ANGIOEMBOLIZACIÓN COMO COMPLEMENTO AL MANEJO CONSERVADOR

De los 131 pacientes con trauma abdominal, 30 (22,9%) recibieron tratamiento endovascular como

parte del manejo conservador de lesiones en órganos sólidos, utilizando gel hemostático reabsorbible (Spongostan®) para el control del sangrado. Se llevó a cabo la embolización de la arteria hepática derecha en 18 casos (60%) tras detectar extravasación de contraste en fase arterial del lóbulo hepático derecho: 10 con lesiones hepáticas grado III (4 por HPC y 6 por PAF) y 8 grado IV (1 por PAF y 7 por trauma cerrado).

En 12 pacientes (40%) se realizó embolización de la arteria esplénica por lesiones grado III; En 3 casos fue terapéutica por fuga de contraste en la TC (todos por HPC), y en los 9 restantes no se evidenció fuga arterial y el procedimiento fue preventivo (6 con trauma cerrado y 3 con HPC).

RESULTADOS

De las 155 laparoscopias, 148 (95,48%) se completaron exitosamente por vía mínimamente invasiva. En 7 pacientes (4,51%) fue necesaria la conversión: 4 (2,58%) a cirugía videoasistida por bien localizadas, pero de difícil manejo laparoscópico, y 3 (1,93%) a mini laparotomías dirigidas por múltiples lesiones en intestino delgado que requirieron resección y anastomosis extracorpórea.

La mediana del tiempo quirúrgico fue de 115 minutos (RIC: 100–128). La cirugía más breve (23 min) descartó violación peritoneal por HPC, mientras que la más prolongada (242 min) correspondió a un paciente con trauma tóraco-abdominal izquierdo por HPC y lesión esplénica grado III, tratada con embolización preventiva en quirófano para evitar esplenectomía, seguida de la colocación de un drenaje pleural. Durante la intervención, se identificó una lesión en el ángulo esplénico del colon, reparada con sutura

TABLA 3: COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS

Tipo de complicación	Nº casos	Manejo
Bilirragia leve (<250 cc/día), posterior a lavados programados	5	Resolución espontánea entre los días 10 y 15
Biliotórax en paciente cirrótico con trauma hepático	1	Papilotomía endoscópica, VATS uniportal y re-laparoscopia para lavado y drenaje
Lesión inadvertida de colon transverso en herida tóraco-abdominal izquierda	1	Laparotomía exploradora y colostomía en asa (a las 48 horas)
Onfalitis	2	Antibioticoterapia
Laparocele	1	Cirugía programada a los 6 meses

Nota: Resumen de las complicaciones detectadas, su frecuencia y el tratamiento realizado, desde resolución espontánea (bilirragia leve) hasta abordajes endoscópicos, VATS, re-laparoscopia, antibióticoterapia o cirugía programada.

primaria, y otra en el diafragma, que se corrigió tras un lavado torácico abundante.

La mediana del *New Injury Severity Score* (NISS) fue 9 para la cohorte general, con un valor de 8 en casos de trauma penetrante y 9 en los de trauma cerrado. En los 131 pacientes con trauma abdominal, la evolución postoperatoria fue favorable. La mayoría logró deambular dentro de las primeras 24 horas y tolerar líquidos entre las 24 y 48 horas, extendiéndose hasta las 72 horas en aquellos con lesiones gástricas o

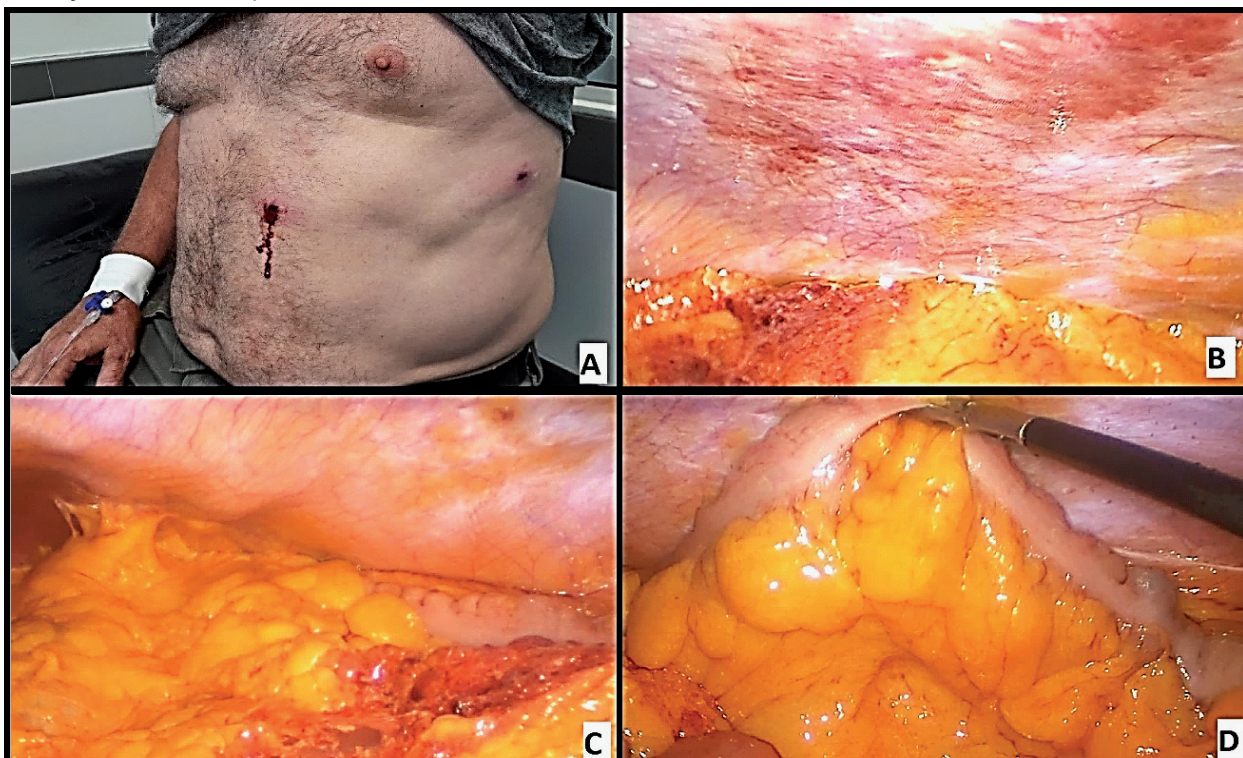
intestinales. En cuanto al dolor postoperatorio, 110 pacientes (83,96%) refirieron dolor leve (EVA 3), 18 (13,74%) dolor moderado (EVA 5) y solo 3 (2,29%) dolor severo (EVA 7).

La mediana de internación fue de 5 días (RIC: 3–12). El paciente con menor tiempo de estadía recibió el alta a las 12 horas tras descartar penetración peritoneal. Las complicaciones de esta serie se detallan en la tabla 3.

SERIE DE CASOS

CASO 1: Laparoscopia Temprana: por duda de penetración peritoneal. HERIDA TANGENCIAL DE PARED POR PROYECTIL DE ARMA DE FUEGO

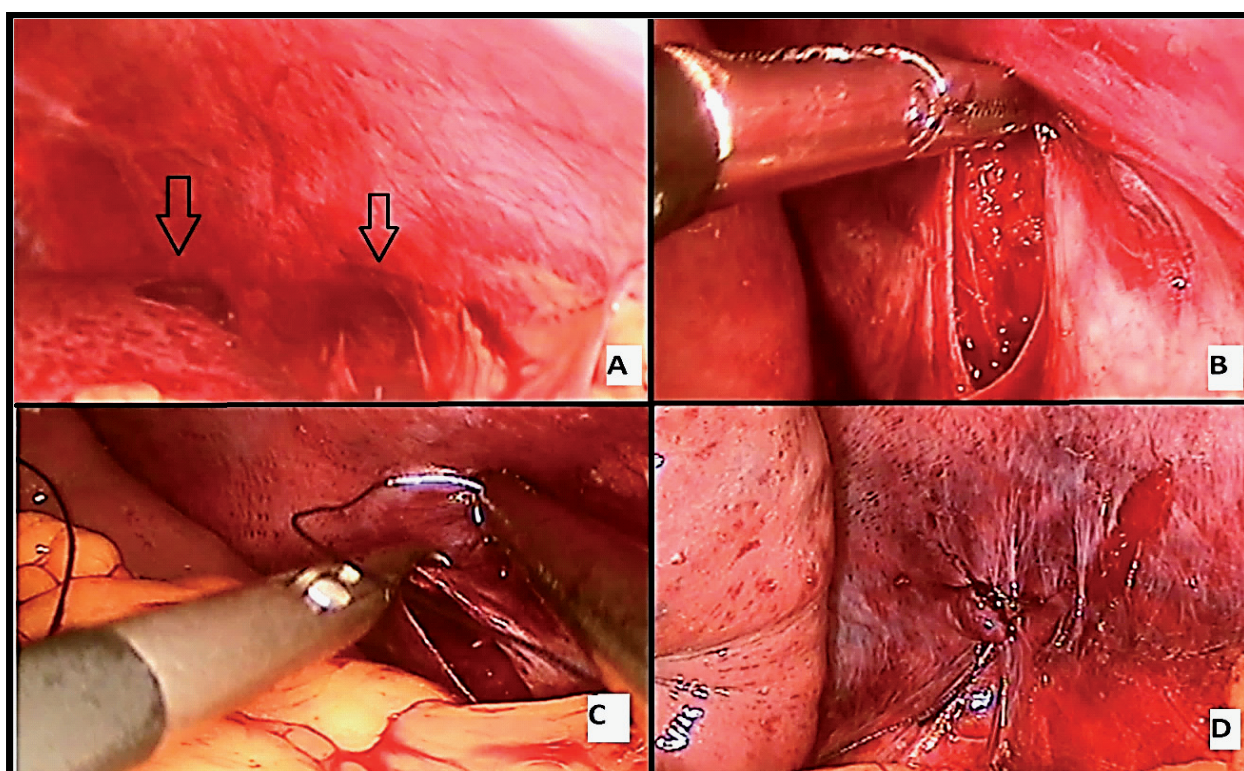
Paciente masculino de 62 años con herida tangencial por PAF en la región toracoabdominal izquierda. La TC sugería penetración peritoneal lamina de líquido libre en el parietocólico izquierdo. Durante la laparoscopia exploradora se descartó lesión peritoneal y se evidenció hematoma de pared, así como contusión del epiplón mayor atribuible a la onda expansiva del proyectil. Evolucionó de forma favorable sin requerir drenaje, con alta hospitalaria a las 12 horas.



Imágenes: (A) Orificio de entrada en el 8.º espacio intercostal izquierdo y línea axilar anterior, con orificio de salida en epigastrio. (B) Laparoscopia diagnóstica: sin evidencia de violación del peritoneo parietal. (C) Contusión del epiplón mayor por transmisión de la onda expansiva. (D) Evaluación sistemática de la cavidad abdominal sin hallazgos patológicos.

CASO 2: laparoscopia diferida a las 8 hs, para certificar lesión de diafragma. HERIDA PENETRANTE TORACOABDOMINAL IZQUIERDA POR ARMA BLANCA

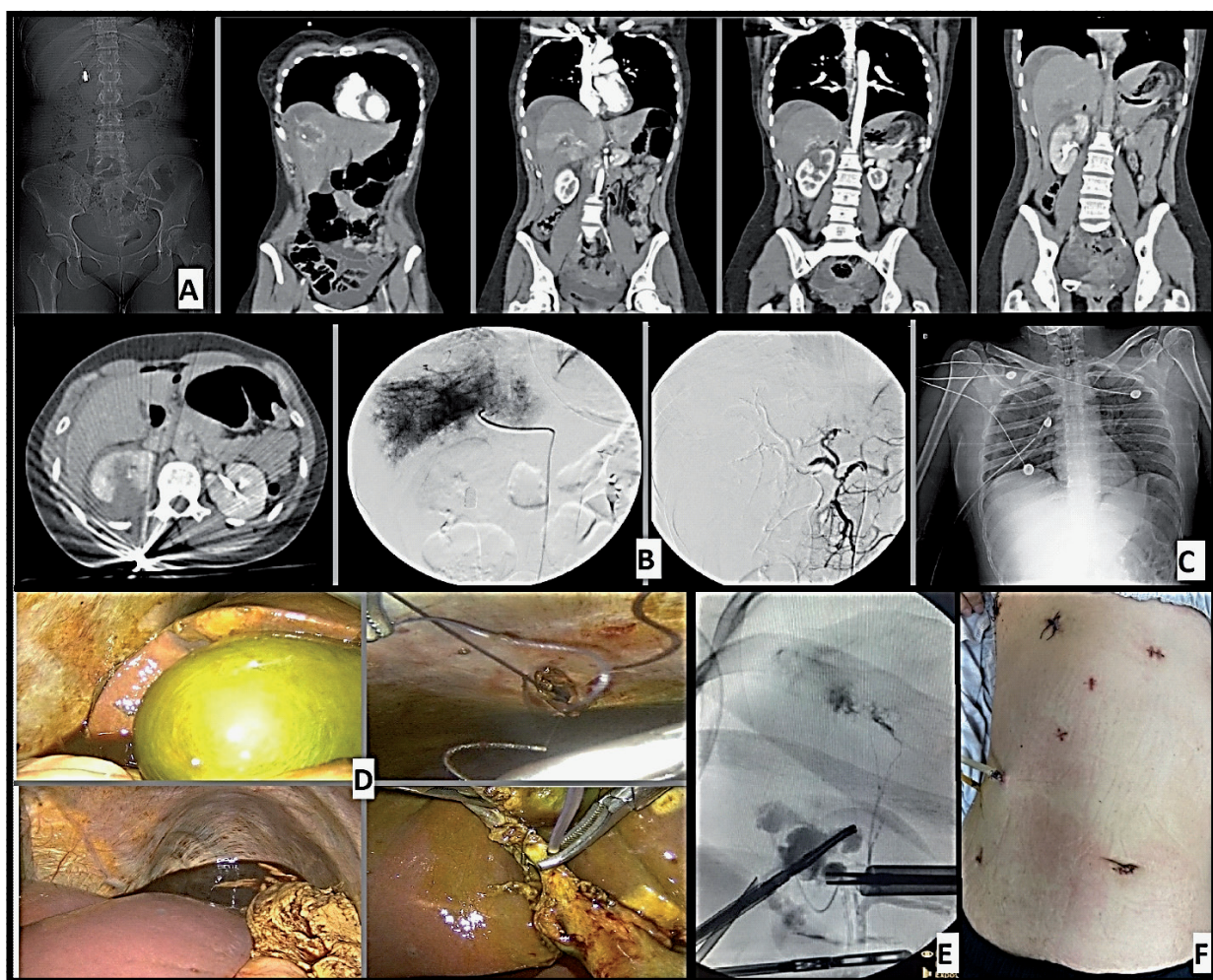
Paciente masculino de 30 años con herida toracoabdominal izquierda por arma blanca. La TC evidenció hemoneumotórax, y ante la sospecha de lesión de víscera hueca se indicó laparoscopia exploradora. No se encontraron lesiones en estómago, colon ni páncreas. Se halló laceración esplénica grado I, manejada con electrofulguración y aplicación de Surgicel®, además de una herida diafragmática de 2 cm, reparada mediante frenorrafia con seda. Posteriormente se realizó lavado peritoneal profuso y colocación de drenaje. El paciente toleró líquidos a las 24 horas, se retiró el drenaje pleural a las 72 horas y recibió el alta hospitalaria en buenas condiciones.



Imágenes: (A) Laparoscopia exploradora: laceración esplénica grado I y herida diafragmática. (B) Trayecto de la herida y detalle de la lesión diafragmática. (C) Rafia laparoscópica del diafragma con material no absorbible. (D) Posterior a prueba de hermeticidad donde se clampeo el tubo torácico y se administró presión positiva, sin evidencia de fuga aérea.

CASO 3: Laparoscopia programada: lavado laparoscópico a las 72 hs. HERIDA TORACOABDOMINAL DERECHA POR PROYECTIL DE ARMA DE FUEGO

Mujer de 29 años con herida por PAF en la unión del 7.º espacio intercostal y la línea medio claviclar derecha, sin orificio de salida. La TC mostró laceración hepática grado IV con sangrado activo, laceración renal derecha grado III, hemoneumotórax derecho y signos de lesión diafragmática. Se optó inicialmente por un manejo conservador con angioembolización hepática. A las 72 horas presentó fiebre, íleo y distensión abdominal con aumento de la presión intraabdominal, indicándose laparoscopia como herramienta del manejo conservador. Se halló 1,5 litros de líquido biliohemático, vesícula con signos de isquemia, necrosis y filtración, y una lesión diafragmática de 2 cm, la cual se reparó con sutura. La colangiografía transcística demostró fuga de la vía biliar intrahepática, por lo que se realizó colecistectomía y colocación de drenajes subfrénico y subhepático. La paciente evolucionó satisfactoriamente y fue dada de alta al día 12; los drenajes se retiraron en forma ambulatoria tras el día 21.



Imágenes: (A) Proyectoil alojado a nivel del 7.º espacio intercostal en la línea medio claviclar derecha; trayectoria hepática con “blush” arterial y trayecto renal sin fuga vascular ni del sistema colector. (B) Angioembolización de la arteria hepática derecha (imágenes pre y postembolización). (C) Radiología simple: tubo de toracostomía Argyle 32 Fr por hemoneumotórax derecho. (D) Laparoscopia Programada a las 72 hs: isquemia vesicular; líquido biliohemático, lesión de 2 cm en el hemidiafragma derecho y colangiografía intraoperatoria. (E) Evidencia de fuga de la vía biliar intrahepática. (F) Momento del alta quirúrgica.

DISCUSIÓN

La cohorte analizada estuvo compuesta predominantemente por varones jóvenes, quienes representaron el 72% de los casos, con una mediana de edad de 27 años (RIC: 21-37). Este perfil demográfico coincide con la epidemiología del trauma descrita en América Latina y otras áreas urbanas con alta incidencia de violencia interpersonal, donde los hombres jóvenes constituyen el grupo de mayor riesgo (8;15;18). Respecto al mecanismo lesional, en nuestra cohorte predominó el trauma abdominal penetrante (78%), mientras que solo un 22% correspondió a trauma cerrado. Esta distribución es característica de hospitales urbanos de alta complejidad. Al comparar estos resultados con estudios internacionales realizados en contextos similares, como los de Chestovich y cols. y Störmann y cols., se observa una distribución semejante en cuanto al predominio de lesiones penetrantes (7,16).

En nuestra serie de 155 laparoscopías realizadas por trauma, el procedimiento se completó exitosamente por vía mínimamente invasiva en 148 casos (95,5%). En 7 pacientes (4,5%) fue necesaria la conversión a cirugía abierta debido a adherencias severas por intervenciones previas (3 casos) y a la necesidad de resección intestinal extracorpórea por múltiples lesiones (4 casos). Esta baja tasa de conversión refleja la implementación efectiva de un protocolo institucional, con indicaciones claras, criterios estrictos de selección y procedimientos realizados por equipos con experiencia tanto en trauma como en técnicas mínimamente invasivas. Nuestros resultados son comparables con los publicados por centros especializados, que reportan tasas de conversión entre el 5% y el 15% en condiciones similares (2,7,8). La evidencia actual sostiene que, cuando se indica en pacientes hemodinámicamente estables y siguiendo protocolos definidos, la laparoscopia puede lograr tasas de conversión inferiores al 10% (3,4,11). Nuestros hallazgos respaldan su uso sistemático como primera opción en aquellos pacientes con indicación quirúrgica, pero sin signos de inestabilidad, ya que permite una exploración completa, un diagnóstico preciso y, en la mayoría de los casos, una resolución terapéutica efectiva sin requerir laparotomía.

En nuestra serie, la laparoscopia evitó procedimientos abiertos innecesarios en una proporción considerable de pacientes. De los 155 casos, 30 (19,3%) fueron clasificados como no terapéuticos y, entre ellos, 12 laparoscopias (7,7%) resultaron completamente negativas evitando así 12 laparotomías innecesarias. En estos pacientes, la indicación quirúrgica se basó en hallazgos clínicos sugestivos de penetración, imágenes no concluyentes o evidencia de solución de continuidad en la aponeurosis. Estos resultados se alinean con lo reportado en la literatura, donde las tasas de laparotomías no terapéuticas en trauma abdominal penetrante sin el uso de laparoscopia oscilan entre el 20% y el 40% (3,9,12).

En este contexto, el abordaje mínimamente invasivo ofrece una alternativa eficaz para confirmar o descartar lesiones, reduciendo la morbilidad al evitar incisiones innecesarias y sus complicaciones. Estudios recientes, como los de O'Malley y cols., Cirocchi y cols. y Chestovich y cols., respaldan el uso de la laparoscopia bajo protocolos definidos, destacando su alta sensibilidad diagnóstica y su capacidad para reducir intervenciones no terapéuticas (3,4,11). Nuestra experiencia refuerza estos hallazgos, demostrando que la laparoscopia es una herramienta diagnóstica segura, precisa y resolutive, especialmente útil en pacientes estables con indicación quirúrgica incierta. El 21,9% de las laparoscopias se indicaron en pacientes con trauma cerrado, principalmente ante la presencia de líquido libre en la tomografía sin evidencia de lesión de órganos sólidos, hernias diafragmáticas traumáticas o hallazgos clínicos y tomográficos ambiguos no concluyentes. En estos casos, la laparoscopia resultó clave para definir la conducta quirúrgica y permitió resolver las lesiones mediante un abordaje mínimamente invasivo. Las lesiones tratadas con mayor frecuencia fueron desgarros mesentéricos, perforaciones intestinales y, en menor proporción, hernias diafragmática.

Nuestros resultados coinciden con series recientes como las de Ki y cols., Wang y cols. y Justin y cols., que respaldan la factibilidad y seguridad de la laparoscopia en el trauma abdominal cerrado con pacientes hemodinámicamente estables, con tasas de conversión inferiores al 10% y baja incidencia de lesiones omitidas (7,8,14). Estos estudios también destacan su valor en la identificación de lesiones intestinales o diafragmáticas que pueden no ser evidentes en los estudios por imágenes, especialmente en pacientes con examen físico limitado por sedación o ventilación mecánica (8,14). Nuestra experiencia aporta evidencia concreta de que, bajo protocolos de selección adecuados, la laparoscopia no solo es eficaz en el trauma penetrante, sino también en determinados casos de trauma cerrado, permitiendo un diagnóstico oportuno y el tratamiento de lesiones sin necesidad de recurrir a una laparotomía.

Este enfoque está alineado con el concepto defendido por Montenegro y cols., quienes proponen que *"un manejo conservador es aquel que trata una lesión en forma expectante mediante un TNO y eventualmente, con la ayuda de un procedimiento mínimo-invasivo"* (17). Desde esta perspectiva, la laparoscopia complementa al manejo no operatorio, al brindar una alternativa segura y focalizada para intervenir ante la sospecha de complicaciones. Su aplicación permite aclarar cuadros clínicos inciertos, evitando tanto la prolongación innecesaria de la conducta expectante como la realización de una laparotomía no justificada. En nuestra serie se realizaron 20 laparoscopias programadas en pacientes con trauma hepático inicialmente tratados de forma conservadora. Estas intervenciones formaron parte de un protocolo institucional que indica el lavado laparoscópico a las 72 horas postembolización de la arteria hepática

derecha en pacientes que desarrollan hipertensión abdominal, aumento del líquido libre en estudios por imágenes o signos clínicos de irritación peritoneal.

El objetivo es prevenir el síndrome inflamatorio asociado a colecciones biliohemáticas, caracterizado por distensión, íleo, fiebre y dolor.

Este abordaje mínimamente invasivo presenta múltiples ventajas frente al drenaje percutáneo. Permite una evaluación integral de la cavidad abdominal mediante visión directa, con identificación precisa de colecciones localizadas, fugas biliares, lesiones diafragmáticas y otras complicaciones que pueden pasar inadvertidas en estudios por imágenes. Además, posibilita un lavado mecánico eficaz y la colocación dirigida de drenajes bajo control visual. En casos con sospecha de lesión biliar, puede realizarse una colangiografía intraoperatoria transcistíca para localizar el sitio de fuga y valorar la necesidad futura de una papilotomía si la fístula persiste.

Asimismo, en presencia de compromiso diafragmático, la laparoscopia permite lavar el hemitórax afectado y reparar directamente el defecto, lo que reduce el riesgo de hernias tardías o empiemas. En contraste, el drenaje percutáneo -si bien recomendado por algunas revisiones- se reserva en nuestro protocolo para pacientes críticos internados en UTI con inestabilidad hemodinámica que no pueden ser trasladados al quirófano. En esos casos, la evacuación suele ser incompleta, requiere múltiples drenajes guiados por ecografía y frecuentemente no resuelve el cuadro, prolongando la evolución clínica y aumentando el riesgo de complicaciones en la colocación.

En los pacientes sometidos a lavado laparoscópico diagnóstico a las 72 horas, se identificaron 14 lesiones periféricas de la vía biliar mediante colangiografía, 13 lesiones diafragmáticas derechas no detectadas por tomografía y 7 lesiones vesiculares que requirieron colecistectomía. Todas las intervenciones terapéuticas se completaron por vía laparoscópica, sin complicaciones asociadas ni necesidad de conversión. Estos resultados coinciden con publicaciones recientes que respaldan el uso de la laparoscopia en fases tardías del trauma, particularmente en pacientes que han recibido embolización hepática o presentan una evolución clínica incierta (8,14,15).

Un 15,5% de las laparoscopias en este trabajo fueron programadas en pacientes politraumatizados sin evidencia inicial de compromiso abdominal. Estos procedimientos se indicaron durante la internación en la UCI ante la aparición de complicaciones quirúrgicas secundarias o como parte del soporte integral en pacientes críticamente traumatizados.

La indicación más frecuente fue la realización de gastrostomías laparoscópicas precoces en pacientes con trauma maxilofacial severo o lesiones del esófago cervical descartaban la posibilidad de una gastrostomía endoscópica. Este abordaje permitió establecer una vía de alimentación segura de forma temprana, con reinicio enteral efectivo dentro de las primeras 24 a 48 horas. La técnica fue bien tolerada

y no se registraron complicaciones quirúrgicas.

También se realizaron colecistectomías laparoscópicas en casos de colecistitis alitiásica desarrollada durante internaciones prolongadas en la UTI. Este tipo de conductas coinciden con lo señalado por guías como las de la *World Society of Emergency Surgery* (WSES) y la *Society of American Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons* (SAGES), que promueven el uso de la laparoscopia como parte del manejo integral del paciente crítico, destacando su bajo impacto fisiológico, su capacidad resolutoria y su contribución a una recuperación más rápida (12,15). La morbilidad postoperatoria asociada al abordaje laparoscópico fue, en general, baja. Se registraron cinco casos de bilirragia leve tras lavados programados, todos con resolución espontánea; dos onfalitis tratadas con antibióticos; un laparocèle; y una lesión inadvertida del colon transversal que requirió conversión a laparotomía con colostomía. Solo un paciente cirrótico presentó biliotórax, resuelto mediante papilotomía, toracoscopia y relaparoscopia. El dolor postoperatorio fue leve en la mayoría de los casos, permitiendo la reanudación de la deambulación y la vía oral dentro de las primeras 24–48 horas. La mediana de internación fue de 5 días (RIC 3–12). Estos resultados coinciden con la literatura internacional, que asocia al abordaje laparoscópico una menor incidencia de infecciones del sitio quirúrgico, íleo, complicaciones respiratorias y estadías hospitalarias más breves, sin aumentar el riesgo de lesiones no identificadas (7,8,15).

Nuestra experiencia sugiere que, en pacientes adecuadamente seleccionados y bajo protocolos definidos, la laparoscopia es una técnica segura y eficaz, capaz de reducir complicaciones, acelerar la recuperación y evitar intervenciones más invasivas. Además, su versatilidad permite aplicarla en distintos momentos de la evolución clínica del paciente politraumatizado y para una amplia variedad de requerimientos terapéuticos y diagnósticos.

CONCLUSIONES

Este trabajo se sostiene también sobre el legado de grandes referentes del Hospital Municipal de Urgencias, cuya visión anticipó muchas de las prácticas que hoy consideramos estándares. En los años previos a la disponibilidad de la tomografía computada en nuestra institución, Chércoles R en 1997, desarrolló y aplicó la técnica de la fistulografía en heridas abdominales penetrantes como herramienta diagnóstica para confirmar la violación peritoneal. En un contexto en el que solo se contaba con TC pero de difícil disponibilidad o ecografía y la exploración local, su aporte permitió evitar numerosas laparotomías innecesarias, en una época donde la alternativa muchas veces era “operar o asumir el riesgo”. Ese enfoque pionero marcó el inicio de un cambio profundo hacia decisiones más fundadas, seguras y selectivas.

En el año previo, en 1996, el relato oficial del 67°

Congreso Argentino de Cirugía, Florez Nicolini F, y Casaretto E, sistematizaron el manejo hospitalario sobre el Trauma Abdominal, exponiendo la experiencia del Hospital con 1.303 pacientes intervenidos, y resaltando el valor incipiente de la laparoscopia diagnóstica como método eficaz para detectar hemoperitoneo, confirmar penetración de cavidad, visualizar lesiones diafragmáticas y, en ciertos casos, evitar la laparotomía. Ambos aportes -el de Chércoles R, en la era previa al TC en nuestro hospital y el de Flórez Nicolini y Casaretto en la transición hacia la mínima invasividad- constituyen jalones fundamentales en la historia institucional, y explican en gran parte la evolución que hoy culmina en el uso racional, seguro y protocolizado de la videolaparoscopia en trauma. (19)

La experiencia institucional acumulada, respaldada por los hallazgos obtenidos en esta serie y apoyada por la evidencia científica actual, permite afirmar que la videolaparoscopia ha trascendido su rol original como método diagnóstico complementario, consolidándose como un recurso estratégico fundamental y versátil en el abordaje integral del paciente traumatizado.

Más allá de su utilidad para confirmar o descartar lesiones inciertas en trauma abdominal, la implementación racional y protocolizada permite realizar intervenciones seguras, eficaces y mínimamente invasivas en diversas etapas evolutivas del paciente politraumatizado. En este contexto, no solo complementa, sino que potencia significativamente las estrategias de tratamiento conservador, al proporcionar una vía de abordaje que limita conductas expectantes prolongadas y reduce la necesidad de laparotomías no terapéuticas e innecesarias. Esto se traduce en beneficios tangibles como la disminución de la morbilidad, menores tiempos de recuperación y estancias hospitalarias más cortas. Considerando que el trauma es una patología tiempo-dependiente, el acceso a una herramienta que, utilizada en el momento adecuado y guiada por un conocimiento exhaustivo de la física, fisiopatología y cinemática del trauma, permita identificar lesiones inadvertidas por la evaluación clínica o métodos diagnósticos convencionales, representa un avance considerable en el manejo integral del politraumatizado, permitiendo abordajes mínimamente invasivos tanto en lesiones abdominales como en el soporte quirúrgico avanzado del paciente crítico. Destaca su rol indispensable en la exploración intestinal sistemática, debido al riesgo de lesiones inadvertidas, así como su estatus actual de gold standard para la detección de lesiones diafragmáticas. Además, resulta fundamental en situaciones de falla del tratamiento no operatorio y en el manejo de complicaciones derivadas del trauma, asegurando respuestas terapéuticas oportunas y precisas. Su sistematización disminuye significativamente el margen de error diagnóstico y quirúrgico, lo que reafirma su adaptabilidad frente a las diversas necesidades clínicas que surgen durante la evolución del paciente traumatizado.

BIBLIOGRAFÍA

- 1) Heselson J. *Peritoneoscopy in trauma abdominal*. *S Afr J Surg*. 1970;8(1):53–61.
- 2) Hajibandeh S, Hajibandeh S, Gumber AO, et al. *Laparoscopy versus laparotomy for the management of penetrating abdominal trauma: A systematic review and meta-analysis*. *Int J Surg*. 2016;34:127–136.
- 3) O'Malley E, Boyle E, O'Callaghan A, et al. *Role of laparoscopy in penetrating abdominal trauma: A systematic review*. *World J Surg*. 2013;37(1):113–122.
- 4) Justin V, Fingerhut A, Uranues S. *Laparoscopy in blunt abdominal trauma: For whom? When? And why?* *Curr Trauma Rep*. 2017;3(1):43–50.
- 5) Ki YJ, Jo YG, Park YC, et al. *The efficacy and safety of laparoscopy for blunt abdominal trauma: A systematic review and meta-analysis*. *J Clin Med*. 2021;10(9):1853–1866.
- 6) Hospital Municipal de Urgencias. *Protocolo de atención de pacientes con sangrado activo y alto riesgo de coagulopatía inducida por trauma (SATIC)*. Córdoba, Argentina; 2019.
- 7) Chestovich PJ, Fildes JJ, Nguyen J. *The role of laparoscopy in abdominal trauma*. *Am Surg*. 2013;79(6):626–631.
- 8) Cirocchi R, Birindelli A, Inaba K, et al. *Laparoscopy for trauma and the changes in its use from 1990 to 2016: A current systematic review and meta-analysis*. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech*. 2018;28(1):1–12.
- 9) Störmann P, Gartner K, Wyen H, et al. *Epidemiology and outcome of penetrating injuries in a Western European urban region*. *Eur J Trauma Emerg Surg*. 2016;42(6):663–669.
- 10) Dischinger PC, Cowley RA, Shackford SR. *Nontherapeutic laparotomy rates after laparoscopy versus open surgery in penetrating trauma*. *World J Surg*. 2014;38(11):2904–2910.
- 11) Vallicelli C, Sartelli M, Weber DG, et al. *Cesena guidelines: WSES consensus statement on laparoscopic-first approach to general surgery emergencies and abdominal trauma*. *World J Emerg Surg*. 2023;18:57.
- 12) Sumislawski JJ, Zarzaur BL, Paulus EM, et al. *Diagnostic laparoscopy after anterior abdominal stab wounds: Worth another look?* *J Trauma Acute Care Surg*. 2013;75(6):1013–1017.
- 13) Society of American Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons (SAGES). *Clinical practice guidelines: Diagnostic laparoscopy*. *Surg Endosc*. 2022. <https://doi.org/10.1007/s00464-022-09133-w>
- 14) Sartelli M, Abu-Zidan FM, Ansaloni L, et al. *Management of intra-abdominal infections: Recommendations from the WSES 2019 Consensus Conference*. *World J Emerg Surg*. 2019;14:33.
- 15) Wang J, Cheng L, Liu J, et al. *Laparoscopy vs. laparotomy for the management of abdominal trauma: A systematic review and meta-analysis*. *Front Surg*. 2022;9:817134.
- 16) Makhadi ME, Lubout M, Moeng MS. *Introduction of laparoscopy in an urban high-volume Sub-Saharan*

trauma centre: First experience and outcomes. World J Surg. 2023;47(7):1657–1661.

17) Montenegro R, Alejandro S. Manejo conservador del traumatismo de abdomen. *Rev Argent Cir.* 2005;89(5–6):335–343.

18) Kinandu K, Moeng MS, Nel MJ. Outcomes of major trauma patients receiving pre-hospital adrenaline for haemodynamic instability at Charlotte Maxeke Johannesburg Academic Hospital. *J Med Emerg Surg Trauma Stress.* 2020;1:13–19.

19) Florez Nicolini, F, Casaretto, E. (1996). Traumatismo abdominal. Relato oficial del Hospital Municipal de Urgencias de Córdoba. *Revista Argentina de Cirugía, Número Extraordinario*, 1–30.

DE LA MUELA A LA TUMBA

FROM THE TOOTH TO THE GRAVE

Autores: Tibaldi Bollati MS*, Bujedo AD**.

RESUMEN

La sepsis, respuesta desregulada del huésped ante infecciones, es una causa importante de morbilidad y mortalidad a nivel mundial. En este contexto, las infecciones odontógenas, aunque menos comunes, pueden llevar a complicaciones severas como sepsis y shock séptico.

Se evaluó la aplicación del protocolo establecido en la "Guía de la Campaña Sobreviviendo a la Sepsis (2021)", junto a la clasificación de la severidad tomográfica según Flynn, T. en pacientes con sepsis secundaria a abscesos odontógenos atendidos en el Hospital Municipal de Urgencias de Córdoba durante el periodo 2022-2025.

El estudio incluyó a 7 pacientes, mayoritariamente hombres jóvenes (media de 35 años), que presentaban síntomas como dolor y fiebre. Tras la reanimación, se observó una reducción en los niveles de lactato. El análisis mostró que el 71,4% de los pacientes alcanzó puntuaciones elevadas en la escala SOFA, indicando un deterioro orgánico significativo. Los cultivos revelaron un crecimiento polimicrobiano, con *Streptococcus anginosus* como el microorganismo predominante. La severidad de las infecciones se clasificó mayoritariamente como Grado 2, requiriéndose intervención quirúrgica en el 50% de los casos.

El tratamiento empírico consistió en el uso temprano de Ampicilina Sulbactam, sin registrarse mortalidad. Estos hallazgos subrayan la importancia de una intervención temprana, el empleo adecuado de las guías de la CSS y la necesidad de un abordaje multidisciplinario para optimizar el manejo de las infecciones odontógenas.

Palabras claves: Sepsis. Absceso odontógeno. Shock Room

ABSTRACT

Sepsis, a dysregulated host response to infection, is a major cause of morbidity and mortality worldwide.

**Residente de 1º nivel, Medicina de Emergencias, Dpto. Clínica Médica. Hospital Municipal de Urgencias. Córdoba. Argentina.*

***Médica de Staff. Especialista en Medicina de Emergencias, Dpto. Clínica Médica. Hospital Municipal de Urgencias. Córdoba. Argentina.*

Correspondencia: 1404879@ucc.edu.ar

Hospital Municipal de Urgencias. Córdoba. Argentina Catamarca 441. C.P.5000 – Argentina.

Te: (0351-4276200)

In this context, odontogenic infections, although less common, can lead to severe complications such as sepsis and septic shock. We evaluated the application of the protocol established in the 2021 Surviving Sepsis Campaign (SSC) Guideline, along with the tomographic severity classification according to Flynn, T., in patients with sepsis secondary to odontogenic abscesses treated at the Municipal Emergency Hospital of Córdoba during the period 2022–2025.

The study included 7 patients, predominantly young males (mean age: 35 years), who presented symptoms such as pain and fever. Following resuscitation, a reduction in lactate levels was observed.

The analysis revealed that 71.4% of the patients exhibited elevated SOFA scores, indicating significant clinical deterioration. Cultures demonstrated polymicrobial growth, with *Streptococcus anginosus* identified as the predominant microorganism. The infections were mostly classified as Grade 2 in severity, with 50% of cases requiring surgical intervention.

Empirical treatment was initiated early with Ampicillin Sulbactam, and no mortality was recorded.

These findings highlight the importance of early intervention, the appropriate application of SSC guidelines, and a multidisciplinary approach to optimize the management of odontogenic infections.

Keywords: Sepsis. Odontogenic abscess. Shock Room.

INTRODUCCIÓN

La sepsis es una de las principales causas de morbilidad a nivel mundial, definida como una disfunción orgánica potencialmente mortal debido a una respuesta desregulada del huésped frente a una infección. Clínicamente, se establece mediante un aumento de 2 puntos o más en la escala de SOFA (Sequential Organ Failure Assessment), lo que indica afectación multisistémica. Cuando la sepsis se acompaña de hipotensión persistente requiriendo vasopresores para mantener una presión arterial media (PAM) ≥ 65 mmHg y niveles de lactato mayor o igual a 2 mmol/L a pesar de una adecuada reanimación con fluidos se define como shock séptico. (1) (Tabla 1)

Las infecciones odontógenas son aquellas originadas en las estructuras dentarias o sus tejidos de soporte y representan un foco poco común pero clínicamente relevante. En casos severos, estas infecciones pueden extenderse a los espacios profundos del cuello, generando complicaciones como fascitis necrosante, mediastinitis descendente, abs-

TABLA 1. ESCALA SOFA

Escala SOFA (Sepsis related Organ Failure Assessment)					
CRITERIOS	0	1	2	3	4
SNC Escala de Glasgow	15	13-14	10-12	6-9	< 6
Renal Creatinina (mg/dl) Diuresis (ml/día)	< 1,2	1,2-1,9	2-3,4	3,5-4,9 ou < 500	> 5 ou < 200
Hepático Bilirrubina (mg/dl)	< 1,2	1,2-1,9	2-5,9	6-11,9	> 12
Coagulación Plaquetas 10 ³ /mm ³	≥ 150	< 150	< 100	< 50	< 20
Respiratorio PaO ₂ /FiO ₂ (mmHg)	≥ 400	< 400	< 300	< 200 y soporte ventilatorio	< 100 y soporte ventilatorio
Cardiovascular TAM (mmHg) Drogas vasoactivas (µg/kg/min)	≥ 70	< 70	Dopamina a < 5 o dobutamina a cualquier dosis	Dopamina 5-15 Noradrenalina o adrenalina ≤ 0,1	Dopamina > 15 Noradrenalina o adrenalina > 0,1

SNC: sistema nervioso central; PaO₂: presión arterial de oxígeno; FiO₂: fracción de oxígeno inspirado; TAM: tensión arterial media.

Fuente: Vincent, J.L., Moreno, R., Takala, J., Willatts, S., De Mendonça, A., Bruining, H. et al. The SOFA (Sepsis-related Organ Failure Assessment) score to describe organ dysfunction/failure. *Intensive Care Medicine*, 1996;22(7), 707-710

cesos cerebrales e incluso sepsis o shock séptico, entre otros (1-3).

En este contexto, la “Guía de la Campaña de Sobreviviendo a la Sepsis” (Surviving Sepsis Campaign, 2021) establece recomendaciones claves para el abordaje inicial, haciendo hincapié en la implementación del protocolo conocido como “La Hora de Oro”. Éste contempla cinco medidas esenciales a realizar dentro de la primera hora del diagnóstico: 1. medición del lactato sérico como marcador de hipoperfusión, 2. obtención de hemocultivos antes del inicio de antibióticos, 3. administración precoz de antibióticos de amplio espectro, 4. reanimación con cristaloides a razón de 30 mL/kg en caso de lactato ≥ 4 mmol/L o hipotensión, y 5. uso de vasopresores si la hipotensión persiste para alcanzar una PAM ≥ 65 mmHg. Recomendamos por otro lado, el uso complementario de herramientas clínicas como las escalas MEWS (Modified Early Warning Score) y NEWS (National Early Warning Score), las cuales permiten una detección temprana del deterioro clínico y facilitan la toma de decisiones en etapas iniciales de la sepsis (4). (Tablas 2 y 3)

Asimismo, según la localización anatómica del absceso evidenciada mediante tomografía computarizada, las infecciones pueden clasificarse en tres grados: Grado 1 (bajo riesgo), Grado 2 (riesgo moderado) y Grado 3 (alto riesgo), siendo estos últimos los más propensos a desencadenar complicaciones sistémicas severas (5). (Tabla 4).

Esto permite estratificar el riesgo y urgencia del tratamiento.

La progresión de una infección odontógena local

a una sepsis, evidencia la necesidad de una intervención oportuna y multidisciplinaria. El diagnóstico temprano, el abordaje quirúrgico adecuado y la administración precoz de terapia antimicrobiana son pilares fundamentales para reducir complicaciones y mortalidad.

OBJETIVOS

Analizar la aplicación de la guía de la Campaña Sobreviviendo a la Sepsis (CSS) 2021 en los pacientes que ingresaron al Shock Room del Hospital Municipal de Urgencias de la Ciudad de Córdoba desde el 01/enero/2022 al 01/febrero/2025 con diagnóstico de sepsis secundaria a un foco infeccioso odontógeno. Clasificar a los pacientes según severidad tomográfica de acuerdo a la clasificación de Flynn T.

Determinar mortalidad de pacientes estudiados

MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio retrospectivo, observacional y analítico de los pacientes ingresados al Shock Room del Hospital Municipal de Urgencias de la Ciudad de Córdoba desde el 01 de enero del 2022 al 01 de febrero de 2025, con diagnóstico de sepsis secundaria a absceso odontógeno.

Criterios de inclusión: pacientes admitidos en Shock Room, en el periodo antes mencionado, con criterios de sepsis según la Campaña de Sobreviviendo a la Sepsis, secundario a abscesos odontógenos.

Criterios de exclusión: pacientes menores de 15 años; pacientes derivados dentro de las primeras 48 hs.

TABLA 2. ESCALA MEWS

Puntos	3	2	1	0	1	2	3
Frecuencia respiratoria (min ⁻¹)	-	≤8	-	9-14	15-20	21-29	>29
Pulso		≤40	41-50	51-100	101-110	111-129	>129
Presión arterial sistólica (mm Hg)	≤70	71-80	81-100	101-199	-	≥200	-
Excreción de orina (ml/kg/h)	<10	<0,5	-	>0,5	-	-	-
Temperatura corporal (°C)	-	≤35	35,1-36	36,1-38	38,1-38,5	≥38,6	-
Manifestaciones neurológicas	-	-	-	Consciente	Reacciona a la voz	Reacciona al dolor	Sin reacción

Fuente: Subbe, CP, Kruger, M., Rutherford, P., Gemmel, L. Validation of a modified Early Warning Score in medical admissions. *QJM: An International Journal of Medicine*, 2001;94(10), 521–526. <https://doi.org/10.1093/qjmed/94.10.521>

TABLA 3. ESCALA NEWS

Parámetro fisiológico	3	2	1	0	1	2	3
Frecuencia respiratoria	<8		9-11	12-20		21-24	≥ 25
Saturación de oxígeno	≤ 91	92-93	94-95	≤96			
SpO2 en caso de EPOC	≤ 83	84-85	86-87	88-92 ≤93 sin O2	93-94 con O2	95-96 con O2	≥97 con O2
¿Oxígeno suplementario?		SI		Aire ambiente			
Tensión arterial sistólica	≤ 90	91-100	101-110	111-219			≥ 220
Frecuencia cardíaca	≤ 40		41-50	51-90	91-110	111-130	≥131
Nivel de consciencia				Alerta			C, V, D, I*
Temperatura	≤ 35,0		35,1-36	36,1-38	38,1-39	>39,1	

*Consciente. V: responde a estímulo verbal. D: Responde a estímulo doloroso. I: Inconsciente

Fuente: Royal College of Physicians. (2017). *National Early Warning Score (NEWS) 2: Standardising the assessment of acute-illness severity in the NHS*. London: RCP. ISBN 978-1-86016-682-2 eISBN 978-1-86016-683-9

TABLA 4. ESCALA DE SEVERIDAD PARA INFECCIONES ODONTOGÉNICAS SEGÚN EL ESPACIO ANATÓMICO COMPROMETIDO

Puntaje de Severidad	Espacio Anatómico
1 (Riesgo Bajo)	Vestibular, Subperióstico, Perimandibular, Infraorbitario y Bucal
2 (Riesgo Medio)	Submandibular, Submentoniano, Sublingual, Pterigomandibular, Submaseterino, Supra e Infra temporal.
3 (Riesgo Alto)	Laterofaríngeo, Retrofaríngeo, Pretraqueal, Mediastino, Intracraneal

Fuente: Flynn, T. R., Shanti, R. M., Hayes, C. Severe odontogenic infections, part 1: Prospective report. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 64(7), 2006;1093–1103. <https://doi.org/10.1016/j.joms.2006.06.287>

Variables: sexo, edad, antecedentes personales patológicos, motivo de ingreso. Medición de lactato sérico. Métodos de cribado (SOFA, MEWS, NEWS). Resultados de cultivos (punción local y sanguíneos). Localización y severidad según imagen tomográfica. Requerimiento de ventilación mecánica invasiva (VMI). Tratamiento antibiótico previo al ingreso y durante la internación. Utilización de corticoides. Tratamiento quirúrgico. Complicaciones. Destino del paciente. Días de internación. Mortalidad.

Métodos de recolección de la información: los datos fueron obtenidos mediante análisis de historias clínicas en formato digital a través del programa ehCOS, y papel; y análisis de estudios complementarios diagnósticos: tomografías computadas, realizadas con el tomógrafo Toshiba Alexion® 16 cortes (2013) y el General Electric Revolution® máxima 64 cortes (2024). El análisis estadístico se realizó por método porcentual. Los resultados se muestran en gráficos y tablas.

RESULTADOS

Se registraron 24 pacientes que ingresaron al Hospital Municipal de Urgencias de la Ciudad de Córdoba desde el 01/enero/2022 al 01/febrero/2025, con diagnóstico de absceso odontógeno con requerimiento de internación. De estos, el 33.3% (n=8) fueron diagnosticados con sepsis con admisión en Shock Room. Se excluyó un paciente que fue derivado a otra institución dentro de las primeras 24hs de su ingreso.

La muestra finalmente quedó conformada por 7 pacientes, de los cuales el 71,4% (n=5) pertenecen al sexo masculino y el 28.6%(n=2) al femenino.

Las edades estuvieron comprendidas entre los 20 y 51 años, con un promedio de 35 años.

Solo el 28,6% (n=2) de los pacientes contaban con antecedentes personales patológicos (APP) relevantes para el análisis del comportamiento de la patología analizada en este estudio, que en ambos casos fue diabetes mellitus tipo 2.

El motivo de ingreso fue: dolor local en el 71,4% (n=5), seguido por trismus en el 28,6% (n=2). La totalidad de los casos presentaron tumefacción local y fiebre.

Se dosó el ácido láctico en todos los pacientes antes de la primera hora desde su ingreso. Los valores iniciales presentaron una media de 2.22 mmol/L. Un nuevo dosaje a las 12 hs que resultó en una media de 2,05 mmol/L y las 24 hs solo el 14,3% (n=1) continuaba presentando un láctico mayor a 2 mmol/L (con una media de 1,91 mmol/L), correspondiendo al paciente que evolucionó con mediastinitis. A las 48 horas de su internación todos los pacientes presentaron un valor de lactato sérico menor a 2 mmol/L (media 1.68 mmol/L). (Figura 1)

En relación a la escala de SOFA, el 28,6% (n=2) presentó un score de 2 puntos, mientras que el restante 71.4% (n=5) ingresó con un puntaje mayor. De este total, el 20% (n=1) fue de 3 puntos, el 60% (n=3) de 4 puntos y el restante de 5 puntos como máximo. (Figura 2)

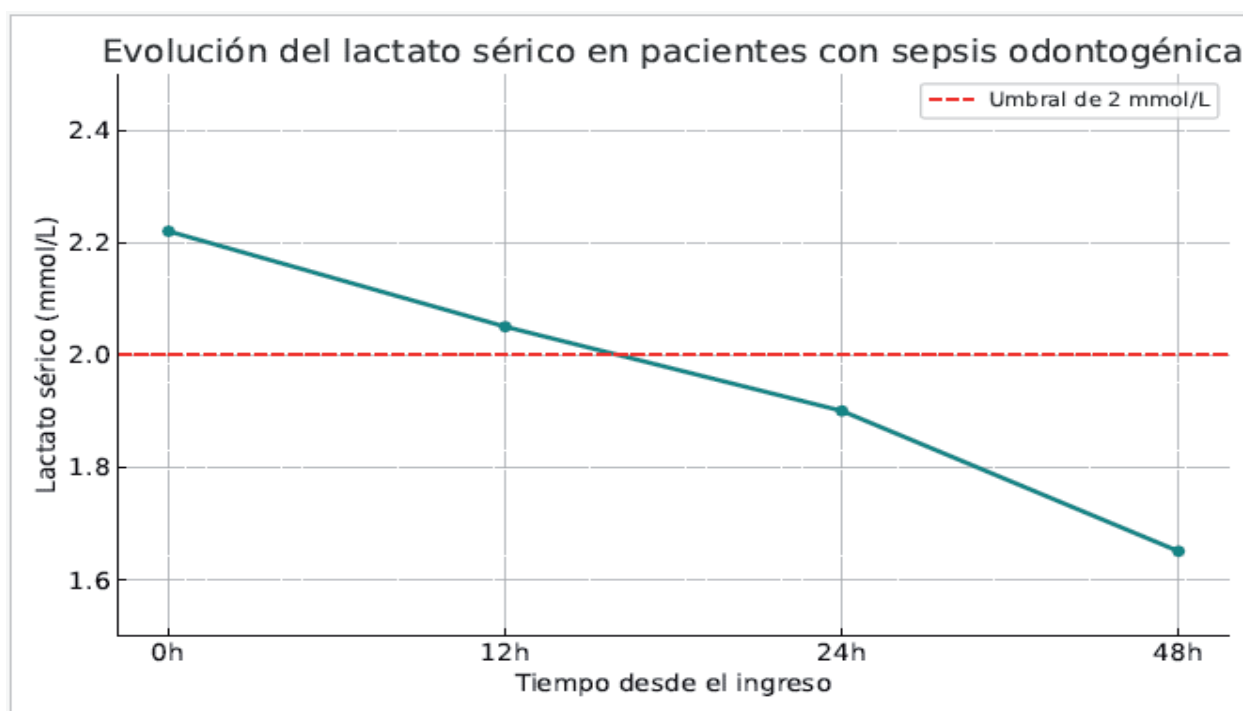


Figura 1. Medición de Ácido Láctico. Fuente: Historia Clínica de los pacientes.

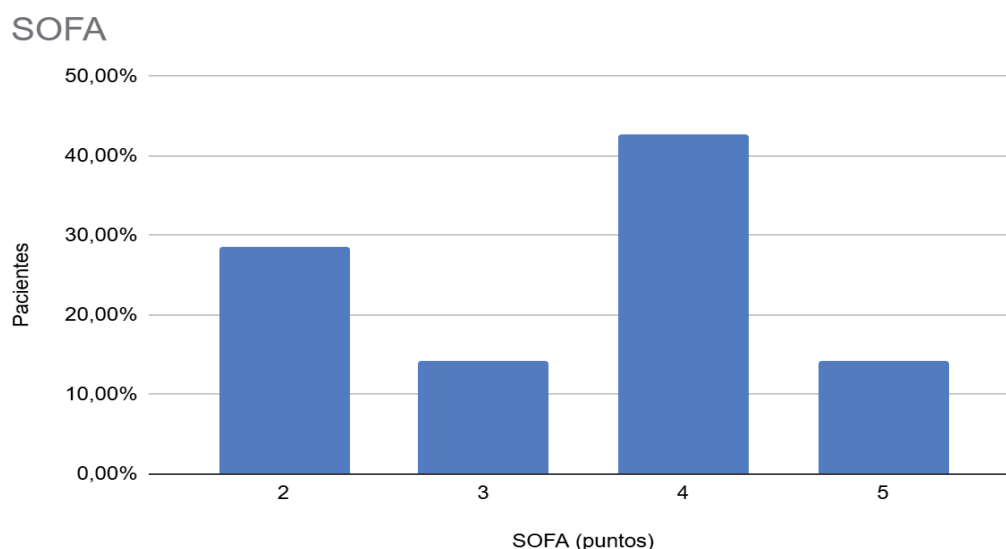


Figura 2. SOFA. Fuente: Historia Clínica de los pacientes.

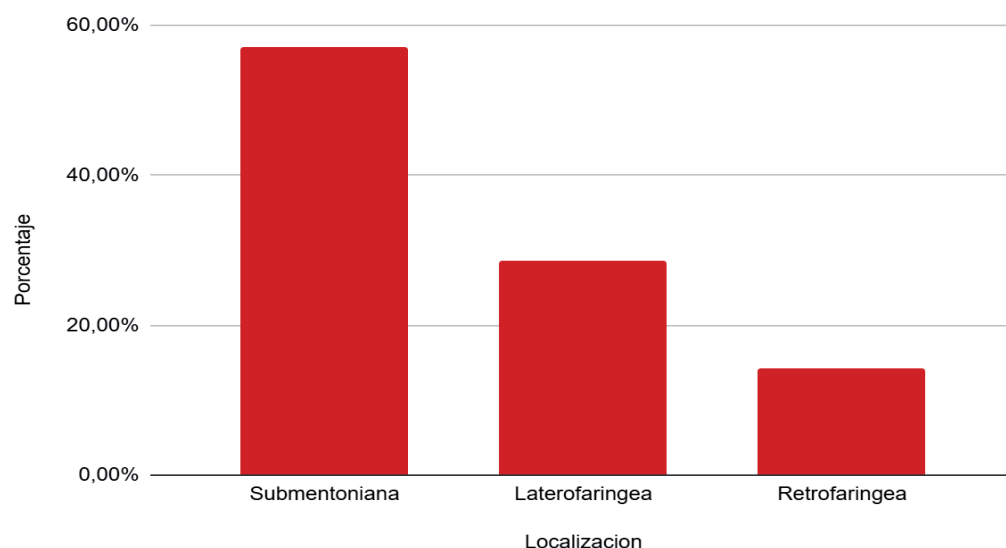


Figura 3. Localización tomográfica. Fuente: Historia Clínica e imagen tomográfica de los pacientes.

Otros predictores de mortalidad utilizados fueron el MEWS y NEWS. Con el primer score mencionado se determinó que el 71,4% (n=5) presentaba un 12,7% de probabilidad de muerte en los siguientes 60 días de no ser admitido a una UCI, mientras el restante 28,6% (n=2) presentaba un riesgo mayor a 30%. Con el score de NEWS se determinó que el 57,1% (n=4) presentaba un riesgo bajo, siendo el restante 42,9% (n=3) de riesgo medio.

Ninguno de los cultivos de sangre obtenidos presentó desarrollo bacteriano. En cambio, los de punción local en su mayoría demostraron un crecimiento polimicrobiano, constituyendo el 57,1% (n=4). El *Streptococcus anginosus* fue la cepa aislada con mayor frecuencia 71,4% (n=5), seguida por *Streptococcus constellatus* en el 14,3% (n=1). En un solo caso no se logró la identificación de germen específico. La imagen tomográfica demostró que el 57,1%

(n=4) presentaba una severidad Grado 2 ya que la localización en todas era submentoniana. Mientras que el restante 42,8% (n=3) fue Grado 3, siendo el 66,7% (n=2) láterofaríngea y el restante 33,3% (n=1) retrofaríngea. (Figura 3)

El 50% (n=2) de las infecciones grado 2 requirieron intervención quirúrgica más allá del drenaje del absceso (cervicotomía). Todos los abscesos odontogénicos grados 3 requirieron drenaje y cervicotomía, solo al 33,3% (n=1) se le realizó una toracotomía por mediastinitis secundaria.

El 71,4% (n=5) de los pacientes requirió Intubación orotraqueal, que en todos los casos se realizó mediante laringoscopia directa. En el 60% (n=3) la indicación de intubación fue para protección de vía aérea por expansión local del absceso con riesgo de obstrucción de vía aérea. En el restante 40% (n=2) no se encontraron registros de la causa específica de la indicación de ARM.

El 100% (n=7) de pacientes habían recibido atención médica previa en otro nosocomio donde se les había indicado antibióticoterapia vía oral. Se indicó Amoxicilina - Ácido Clavulánico 1 gr al 57,1% (n=4) y al restante 42,9% (n=3) Amoxicilina 850 mg, cumpliendo con el tratamiento de forma correcta el 71,4% (n=5).

El tratamiento antibiótico empírico comenzó antes de la primera hora desde el ingreso en la mayoría de los pacientes, el 57,1% (n=4), siendo principalmente con Ampicilina Sulbactam 3 gr cada 6 horas asociado Clindamicina 600 mg cada 8 horas en el 71,4% (n=5), y Ampicilina Sulbactam 3 gr cada 6 horas asociado a Ciprofloxacina 400 mg cada 12 horas en el 28,6% (n=2) restante.

El uso de corticoide EV (Dexametasona 8 mg) fue indicado en el 71,4% (n=5), desde su atención inicial, tratamiento que se mantuvo las primeras 48 hs de internación.

Entre las complicaciones se puede establecer que de la muestra de pacientes el 28,6% (n=2) presentó shock séptico y el 14,2% (n=1) shock séptico y mediastinitis.

Del total de pacientes analizados, 57,1% (n=4) pasaron a la sala común, el 42,9% (n=3) fueron trasladados a UTI. La duración promedio de la estancia hospitalaria fue de 18,6 días, con un rango de 10 a 48 días. La mortalidad fue de 0%.

DISCUSIÓN

Del análisis de nuestro estudio, se desprenden ciertas similitudes respecto del realizado por Flynn T (5), encontrando que el sexo predominante en este tipo de pacientes es el masculino, al igual que expresan múltiples autores y casos reportados (6-12). Dicho trabajo de investigación concuerda en las edades analizadas, presentando una media de 34,9 años (5). Lo cual difiere de los casos presentados por Kinzer y Igoumenakis donde la media fue 44,5 años y 40,78% respectivamente. (7,13)

En cuanto a los APP de relevancia, en el estudio publicado por American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons en 2006, sólo el 8% de los pacientes presentaba una patología preexistente siendo en su mayoría diabetes tipo 2 como en nuestro nosocomio (5). Los artículos analizados con casos aislados, no reportaron antecedentes de relevancia (8,9).

A pesar de que el motivo de consulta principal de nuestro medio no coincide con el estudio realizado por Flynn, el segundo fue trismus en ambos (5). El dolor fue el principal motivo de consulta en el artículo de Misthos al igual que en los casos reportados (7-10). No obstante, los artículos analizados coinciden en que los episodios febriles no formaron parte de todos los casos como lo fueron en nuestro hospital. Conforme a las guías de la CSS, se realizó la medición de ácido láctico en todos nuestros pacientes dentro de la primera hora posterior al ingreso. Este parámetro fue empleado como biomarcador de hipoperfusión tisular y disfunción orgánica. Asimismo,

se recomienda repetir la medición para valorar la evolución clínica, orientar el tratamiento y evaluar la respuesta a las maniobras de reanimación. En base a nuestros resultados, puede inferirse una reanimación efectiva, evidenciada por un descenso progresivo en los valores de lactato a lo largo del tiempo (4).

De igual manera en dicha guía, se recomienda el diagnóstico temprano de sepsis cribando con la escala SOFA asociada a las MEWS y NEWS. De nuestro trabajo se podría argumentar que las dos últimas escalas infravaloran la gravedad del cuadro clínico, ya que el paciente con SOFA de 5 puntos que desarrolló shock séptico y mediastinitis fue colocado en la misma categoría de MEWS y NEWS que otros con cuadros menos severos (4).

Cabe destacar que, en la bibliografía examinada para este estudio, no se encontró referencia del uso de ácido láctico y la escala de SOFA como herramienta diagnóstica de sepsis. Simplemente se hace referencia al cuadro clínico que presentaba el paciente sin especificar cómo se arribó a dicho diagnóstico.

En uno de los estudios analizados, todos los pacientes presentaron hemocultivos negativos al igual que en este trabajo. Así mismo, los cultivos de las punciones locales mostraron un crecimiento polimicrobiano en el 67%. De las cepas aerobias aisladas la encontrada con mayor frecuencia fue el *Streptococcus milleri* con el 50%, seguida por el *Streptococcus constellatus* con el 13%. En cuanto a las anaerobias la *Prevotella* se presentó en el 63% de los casos. Solo el 8% no presentó crecimiento bacteriano (5). Kinzer coincide con un crecimiento polimicrobiano en el 60%, siendo las bacterias más frecuentemente encontradas el *Streptococcus viridans* y *Bacteroides* (7). En la totalidad de los casos se realizó la toma de muestra de posibles focos antes del comienzo del tratamiento con antibiótico empírico de amplio espectro según lo recomendado por guías antes mencionadas (4).

El estudio de Flynn, incluye el desarrollo de una división anatómica de los abscesos odontogénicos que se correlaciona con su grado de severidad basados en una examinación clínica e imagenológica de los casos. Al igual que lo analizado en este trabajo el grado de severidad predominante fue el Grado 2, sin embargo, la localización más común fue la ptérigomandibular, seguida de la submentoniana. En cuanto al grado de severidad 3, la localización más común fue la láterofaringea (5).

Kinzer difiere en que la mayoría de las localizaciones fueron perimandibulares, con una sola presentación retrofaringea que posteriormente desarrolló una mediastinitis descendente. Esto último corresponde con nuestros resultados (7).

En la bibliografía consultada, el manejo de la vía aérea fue en el 91% por intubación orotraqueal. De estos el 49% fue por fibrolaringoscopia y el 43% por laringoscopia directa, un solo caso requirió una traqueostomía de emergencia por expansión de la infección. A diferencia de nuestro medio donde solo se utilizó laringoscopia directa sin requerimiento de

traqueostomía de emergencia (5).

En todos los trabajos analizados los pacientes recibieron asistencia médica u odontológica previa a la internación. Siendo que la mayoría fue prescripta con antibióticoterapia, principalmente Penicilina o Clindamicina aunque en algunos estudios no se especificó el tratamiento (6,8-11).

El antibiótico empírico fue un denominador común en la bibliografía analizada. El trabajo realizado por Igoumenakis coincide en la utilización de Ampicilina Sulbactam asociándolo a Metronidazol o el uso de Clindamicina sola en los pacientes alérgicos a betalactamasa (13). Sin embargo, en la Universidad de Freiburg, la terapéutica más utilizada fueron cefalosporina de segunda o tercera generación, asociadas a Metronidazol en los casos en los que se diagnosticó mediastinitis (7). En un trabajo observacional se utilizó Penicilina en el 89%, Clindamicina 8% y el restante 3% fue una combinación de Gentamicina con Metronidazol y Clindamicina, en el único paciente que ingresó con diagnóstico de una fascitis necrotizante (5).

Con respecto al tratamiento se observó una sobre indicación de antibiótico en comparación a las recomendaciones de la guía de la Sociedad Argentina de Infectología que recomienda la utilización de Ampicilina Sulbactam en la dosis señalada con anterioridad (14). La CSS recomienda comenzar el tratamiento empírico a la hora de realizado el diagnóstico, objetivo que fue alcanzado con la mayoría de nuestros pacientes (4).

No se poseen datos sobre la utilización de corticoides endovenosos en los estudios analizados. La guía de la CSS realiza una recomendación débil sobre el uso de hidrocortisona a una dosis de 200 mg/d dado en intervalos de 50 mg cada 6 horas, cuando la dosis de noradrenalina en pacientes con shock séptico es mayor o igual a 0.25 µg/kg/min por lo menos por 4 horas. Así mismo un artículo del Critical Care Medicine de 2024 realiza una recomendación con certeza baja del uso de corticoides en shock séptico (4,15). Estos datos no coinciden con el tratamiento implementado en nuestro nosocomio, donde se indicó Dexametasona desde su ingreso a pacientes sin diagnóstico de shock séptico.

En el artículo de Delbet-Dupas se concluyó que las drogas antiinflamatorias (ya sean analgésicos o corticoides) presentan infecciones dentales más graves al momento del ingreso, con una peor evolución intrahospitalaria (16).

En cuanto al abordaje quirúrgico en todos los casos reportados se realizó una extracción dentaria con drenaje del absceso. El acto quirúrgico de la cervicotomía y toracotomía fue utilizado únicamente en las infecciones asociadas a mediastinitis descendente, dicha conducta coincide con nuestros reportes (5,7-10).

La presentación de shock séptico se vio en algunos de los trabajos analizados siendo la mayoría de estos casos asociados con otras complicaciones (mediastinitis y otras infecciones cervicales profundas). En

el caso analizado por Misthos, la relación con shock séptico se vio en el 36% de los pacientes, una cifra similar a la nuestra (7,9,10).

Son pocos los casos en los cuales se genera mediastinitis secundaria a un foco odontógeno. En la literatura analizada se han encontrado casos reportados de forma aislada sin un porcentaje definido. Dichos reportes coinciden en que la mediastinitis descendente secundaria a infección dental aumenta un 40% aproximadamente la probabilidad de muerte (2,5,11,12). Sin embargo, dos estudios informan que entre el 63-80% de los pacientes diagnosticados con mediastinitis presentó como foco infeccioso primario el absceso odontógeno (9,10).

Tanto la media como el rango de días de internación hospitalaria coincide con el estudio realizado por la Universidad de Freiburg (7). En algunos de los casos reportados los días de internación fueron ampliamente mayor asociados a complicaciones intrahospitalarias (8,9). Sin embargo, estos difieren del que mostró Flynn donde la media fue de 12,2 días de internación, dicha diferencia podría estar asociada a que el tiempo asistencial (tanto de internación como intervención quirúrgica) fue de una media de 5,1 horas (5).

En nuestra institución no pudo ser valorada la media de tiempo asistencial por falta de datos en las historias clínicas respectivas.

La mortalidad registrada coincide con la de todos los trabajos y casos reportados siendo del 0%. (5-10). La bibliografía analizada para este trabajo fue en su mayoría reportes de casos aislados ya que no se encontraron artículos basados en evidencias de sepsis secundario a absceso odontógeno. Esto podría deberse a la baja tasa de complicación de infecciones dentarias que se observa en países desarrollados en comparación con los subdesarrollados (17).

CONCLUSIONES

La mayoría de los pacientes fueron hombres jóvenes sin APP de relevancia. Se observó que dos de las tres escalas utilizadas (MEWS y NEWS) infravaloraron la gravedad del cuadro clínico, lo que subraya la necesidad de una evaluación más exhaustiva en estos casos. La curva de ácido láctico mostró una respuesta adecuada a la resucitación con fluidos, reflejando la efectividad del manejo inicial.

El tratamiento antibiótico empírico más utilizado fue Ampicilina Sulbactam, frecuentemente en combinación con Clindamicina, administrado de manera temprana y tras la toma de muestras para cultivo, alineándose con las recomendaciones de la CSS. La complicación más común fue el shock séptico. Mientras que la localización más frecuente de los abscesos fue submentoniana; la retrofaríngea presentó un mayor desafío en su manejo.

La mortalidad en este grupo fue consistente con la reportada en otros estudios, destacando la efectividad de la intervención oportuna. No se puede establecer una recomendación fuerte sobre el uso de corticoides debido a la falta de datos.

Las infecciones odontógenas son en su mayoría inocuas y autolimitadas. Sin embargo, frente al abordaje de esta entidad, no hay que dejar de considerar sus infrecuentes pero posibles complicaciones, que pueden aumentar la morbilidad del paciente. Basados en este trabajo se recomienda la correcta y estricta aplicación de la guía de la CSS, donde el accionar rápido y preciso del personal médico disminuye tanto la mortalidad como los días de internación.

BIBLIOGRAFÍA

- 1) Nickson, C. (2020, November 3). Sepsis Definitions and Diagnosis. Life in the Fast Lane. <https://litfl.com/sepsis-definitions-and-diagnosis/>
- 2) Cisternas J, Díaz A, Silva C. Complicaciones severas de infecciones odontogénicas. *Revista Médica Clínica Las Condes* 2014; 25(6): 837–844. <https://doi.org/10.1016/j.rmcl.2014.10.007>
- 3) Anthony W Chow. (2023). Epidemiology, pathogenesis, and clinical manifestations of odontogenic infections. En UpToDate. <https://www.uptodate.com/contents/epidemiology-pathogenesis-and-clinical-manifestations-of-odontogenic-infections>
- 4) Evans L, Rhodes A, Alhazzani W, Antonelli M, Coopersmith CM, French C, Levy MM, et al. Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Sepsis and Septic Shock 2021. *Crit Care Med* 2021; 49(11):e1063–e1143. <https://doi.org/10.1097/CCM.0000000000005337>
- 5) Flynn TR, Shanti RM, Levi MH, et al. Severe odontogenic infections, part 1: Prospective report. *J Oral & Maxillofac Surg* 2006; 64(7):1093–1103. <https://doi.org/10.1016/j.joms.2006.03.015>
- 6) Neal TW, Schlieve T. Complications of severe odontogenic infections: A review. *Biology* 2022; 11(12):1784. <https://doi.org/10.3390/biology11121784>
- 7) Kinzer S, Pfeiffer J, Becker S, Ridder GJ. Severe deep neck space infections and mediastinitis of odontogenic origin: Clinical relevance and implications for diagnosis and treatment. *Acta Otolaryngol* 2009; 129(1):62–70. <https://doi.org/10.1080/00016480802008181>
- 8) Mannan S, Tordik PA, Martinho FC, et al. Dental abscess to septic shock: A case report and literature review. *J Endodont* 2021; 47(4): 663–670. <https://doi.org/10.1016/j.joen.2020.12.016>
- 9) Navarro Reynoso F, Pérez-Romo A, de la Escosura-Romero G, et al. Absceso dentario, cervicotomías y sepsis. *Rev Inst Nac Enferm Resp* 2005; 18(3):217–221. Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-75852005000300009
- 10) Misthos P, Katsaragakis S, Kakaris S, Theodorou D, Skottis I. Descending necrotizing anterior mediastinitis: Analysis of survival and surgical treatment modalities. *J Oral & Maxillofac Surg* 2007; 65(4):635–639. <https://doi.org/10.1016/j.joms.2006.06.287>
- 11) Sarna T, Sengupta T, Miloro M, Kolokythas A. Cervical necrotizing fasciitis with descending mediastinitis: Literature review and case report. *J Oral & Maxillofac Surg* 2012; 70(6):1342–1350. <https://doi.org/10.1016/j.joms.2011.05.007>
- 12) Cai XY, Zhang WJ, Zhang ZY, Sun JJ, Yang C. Cervical infection with descending mediastinitis: A review of six cases. *Int J Oral & Maxillofac Surg* 2006; 35(11):1021–1025. <https://doi.org/10.1016/j.jom.2006.07.008>
- 13) Igoumenakis D, Gkinis G, Kostakis G, Mezitis M, Rallis G. Severe odontogenic infections: Causes of spread and their management. *Surg Infect* 2014; 15(1):64–68. <https://doi.org/10.1089/sur.2012.178>
- 14) Organización Panamericana de la Salud. (2022). Tratamiento de las enfermedades infecciosas 2020-2022. Organización Mundial de la Salud. <https://www.paho.org/>
- 15) Chaudhuri D, Nei AM, Rochwerger B, Balk RA, Asehnoune K, Cadena R, et al. Focused Update: Guidelines on Use of Corticosteroids in Sepsis, Acute Respiratory Distress Syndrome, and Community-Acquired Pneumonia. *Crit Care Med* 2024; 52(5):e219–e233. <https://doi.org/10.1097/CCM.0000000000006172>
- 16) Delbet-Dupas C, Devoize L, Mulliez A, Barthélémy I, Pham Dang N. Does anti-inflammatory drugs modify the severe odontogenic infection prognosis? A 10-year's experience. *Med Patol Oral Oral Cir Bucal* 2021; 26(1):e28–e35. <https://doi.org/10.4317/medoral.23926>
- 17) Pardo Romero FF, Hernández LJ. Enfermedad periodontal: enfoques epidemiológicos para su análisis como problema de salud pública. *Rev Salud Pública (Bogotá)* 2018; 20(2):258–264. <https://doi.org/10.15446/rsap.V20n2.64654>
- 18) Albandar JM. Aggressive and acute periodontal diseases. *Periodontology* 2000. 2014; 65(1):7–12. <https://doi.org/10.1111/prd.12013>
- 19) Herrera D, Alonso B, de Arriba L, Santa Cruz I, Serrano C, Sanz M. Acute periodontal lesions. *Periodontology* 2000. 2014; 65(1):149–77. doi: 10.1111/prd.12022. PMID: 24738591.
- 20) Antonelli JR. Acute dental pain, Part 1: Diagnosis and emergency treatment. *Compendium (Newtown, Pa.)* 1990; 11(8), 492–500.
- 21) Quereshy FA, Baskin J, Barbu AM, Zechel MA. Report of a case of cervicothoracic necrotizing fasciitis along with a current review of reported cases. *J Oral Maxillofac Surg* 2009; 67(2), 419–423. <https://doi.org/10.1016/j.joms.2008.07.017>

MANEJO CLÍNICO DEL TÓRAX INESTABLE EN EL SHOCK ROOM

CLINICAL MANAGEMENT OF UNSTABLE CHEST IN THE SHOCK ROOM

Autores: Tibaldi Bollati MS*, Bujedo AD**.

RESUMEN

Este estudio retrospectivo y analítico examinó 70 pacientes ingresados al Shock Room del Hospital Municipal de Urgencias de la Ciudad de Córdoba con diagnóstico de tórax inestable entre enero de 2023 y febrero de 2024. Se evaluaron variables demográficas, mecanismo de lesión, lesiones asociadas, parámetros hemodinámicos y respiratorios, tratamiento y resultados.

Los resultados mostraron que la mayoría de los pacientes eran hombres jóvenes, con colisiones vehiculares como el motivo de ingreso más común. Las lesiones asociadas más frecuentes fueron contusiones pulmonares y trauma abdominal. La mayoría de los pacientes necesitó avenamiento pleural, y todos recibieron terapia kinésica y antibióticos.

La mortalidad fue del 11,4%. En conclusión, se destaca la importancia de un tratamiento multidisciplinario para el tórax inestable, con énfasis en el control del dolor, soporte ventilatorio y manejo de lesiones asociadas. Se plantea la necesidad de estandarizar los protocolos de tratamiento y llevar a cabo investigaciones más detalladas sobre la eficacia comparativa de la analgesia local versus la endovenosa, así como considerar la fijación quirúrgica temprana de las fracturas costales como una posible mejora en el abordaje terapéutico.

Palabras clave: Tórax inestable. Trauma torácico. Shock Room

ABSTRACT

This retrospective and analytical study examined 70 patients admitted to the Shock Room of the Municipal Emergency Hospital of the City of Córdoba with a diagnosis of unstable chest between January 2023 and February 2024. Demographic variables, mechanism of injury, associated injuries, hemodynamic and respiratory parameters, treatment, and outcomes were evaluated.

The results showed that the majority of patients were

young men, with vehicular collisions being the most common reason for admission. The most frequent associated injuries were pulmonary contusions and abdominal trauma. Most patients required pleural drainage, and all received physical therapy and antibiotics.

The mortality rate was 11.4%. In conclusion, the importance of multidisciplinary treatment for unstable chest is highlighted, with emphasis on pain control, ventilatory support, and management of associated injuries. The need to standardize treatment protocols and conduct further research into the comparative efficacy of local analgesia versus intravenous analgesia is proposed, as well as considering early surgical fixation of rib fractures as a possible improvement in therapeutic approach.

Keywords: Unstable chest. Thoracic trauma. Shock Room

INTRODUCCIÓN

El tórax inestable, según lo describe el Advanced Trauma Life Support (ATLS®), se define como la presencia de "múltiples fracturas costales (dos o más costillas adyacentes, fracturadas en dos o más partes) como consecuencia de un trauma asociado, aunque también puede ocurrir cuando hay una separación costo-condral de una sola costilla del tórax." Las últimas actualizaciones consideran que para definir esta entidad son necesarias tres o más fracturas de costillas consecutivas en un fragmento o más. (1-3)

Aproximadamente dos tercios de los pacientes traumatizados tienen un trauma de tórax de distinta severidad. El tórax inestable ocurre entre el 5% y el 13% de los pacientes con lesiones de la pared torácica, siendo los traumatismos contusos el mecanismo de lesión más frecuente. Dichas fuerzas actúan produciendo injurias a través de cuatro mecanismos: desaceleración rápida, impacto directo, compresión torácica y lesiones por explosión. Siendo el primero la fuerza implicada en las colisiones de vehículos con motor. Por otro lado, las lesiones torácicas contusas tienen mayor mortalidad que las penetrantes ya que se asocian a lesiones adicionales, presentando en estos casos una tasa de mortalidad del 10% al 20%. (3,4)

El tórax móvil o pecho mayal se presenta como un segmento de la pared desconectado del resto, que causa movimientos paradójicos, es decir que el segmento inestable se mueve en dirección opuesta

*Residente de 1º nivel, Medicina de Emergencias, Dpto. Clínica Médica. Hospital Municipal de Urgencias. Córdoba. Argentina.

**Médica de Staff. Especialista en Medicina de Emergencias, Dpto. Clínica Médica. Hospital Municipal de Urgencias. Córdoba. Argentina.

Correspondencia: 1404879@ucc.edu.ar

Hospital Municipal de Urgencias. Córdoba. Argentina
Catamarca 441. C.P.5000 – Argentina.

Te: (0351-4276200)

al resto de la caja torácica durante el ciclo respiratorio. A pesar de constituir el diagnóstico clínico de tórax inestable, los movimientos antes mencionados pueden pasar desapercibidos en la evaluación inicial del paciente ya sea por ferulización muscular provocada por dolor o por requerimiento de asistencia ventilatoria mecánica. (5,6)

La presencia de lesiones intratorácicas o intraabdominales se relacionan directamente con el lugar del impacto, afectando a los órganos ubicados directamente debajo de las costillas fracturadas. Las fracturas de las dos primeras costillas generalmente requieren un mecanismo de lesión severo debido a su adherencia al sistema músculo esquelético y su corta longitud. Las lesiones torácicas asociadas con más frecuencia son las contusiones pulmonares (50%), neumotórax (25%) y hemotórax (25%). Por otro lado, las lesiones extratorácicas son: lesiones cabeza (25%), traumatismo abdominal (4%), fractura de clavícula (8%) y otras lesiones de las extremidades superiores (4%). (2-6)

La combinación resultante de inestabilidad hemodinámica, reducción del volumen pulmonar y dolor conduce a una disminución de la función pulmonar y puede resultar en la necesidad de ventilación prolongada. Lo que conduce a mayor riesgo de infecciones, prolongación de estancia hospitalaria y aumentos de costos. (3,9,10)

El dolor y rigidez muscular restringen la expansión pulmonar, que ocasiona una mecánica respiratoria anormal. Sin embargo, la disfunción pulmonar se atribuye con más frecuencia a las contusiones pulmonares subyacentes, siendo éstas la causa principal de hipoxemia, alcanzando su punto máximo de destrucción parenquimatosa a las 24 horas, situación que se perjudica con la sobrecarga de fluidos. (5,6,5) El volet costal se asocia con un alto índice de morbilidad. El tratamiento conservador incluye control del dolor, hidratación parenteral con normovolemia, rehabilitación kinésica y soporte ventilatorio. Resulta fundamental un manejo inicial optimizado, con el objetivo de prevenir las complicaciones, tratar las lesiones asociadas y minimizar las secuelas.

OBJETIVOS

Analizar los pacientes ingresados con diagnóstico de tórax inestable al Shock Room del Hospital Municipal de Urgencias de la ciudad de Córdoba desde el 01/Enero/2023 al 01/Febrero/2024.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio retrospectivo y analítico de datos de los pacientes ingresados al *Shock Room* del Hospital Municipal de Urgencias de la Ciudad de Córdoba desde el 01/Enero/2023 al 01/Febrero/2024. Criterios de inclusión: pacientes admitidos en *Shock Room*, en el período antes mencionado, con criterios de tórax inestable definido según ATLS como “dos o más costillas adyacentes, fracturadas en dos o más partes.”

Criterios de exclusión: pacientes menores de 15 años; pacientes derivados a otra institución en las primeras 72 hs. Pacientes con registros de gases venosos.

Variables: sexo, edad, motivo de ingreso, índice de shock (IS), índice de severidad lesional (ISS). Lesiones asociadas. La relación entre la presión arterial de oxígeno y la fracción inspirada de oxígeno (PaFi) de ingreso y egreso. Requerimiento de ventilación mecánica invasiva (VMI) y avenamiento pleural (AVP). El grado de Síndrome de distress respiratorio agudo (SDRA). Analgesia utilizada y vía de administración. Kinesioterapia dentro de las primeras 24 hs de ingreso. Cantidad de fracturas costales, localización de dichas fracturas (para esto, se dividió al tórax en superior e inferior, considerando como punto de corte a la 8 costilla, en concordancia con la bibliografía consultada) (4,5). Grado de hemorragia. Utilización de antibióticoterapia. Fijación quirúrgica temprana. Destino del paciente (sala común, Unidad de Terapia Intensiva, óbito).

Métodos de recolección de la información: fueron obtenidos mediante análisis de historias clínicas en formato digital y papel; y análisis de estudios complementarios diagnósticos: radiografías, realizadas con radioscopio telecomandado Plesart Toshiba; y tomografías computadas, realizadas con tomógrafo Toshiba Alexion 16 cortes 2013.

El análisis estadístico se realizó por método descriptivo en porcentajes. Los resultados se muestran en gráficos y tablas.

RESULTADOS

En el periodo mencionado, se registraron un total de 708 ingresos de pacientes en el Shock room del Hospital Municipal de Urgencias de Córdoba. De estos, el 12,6% (n=89) fueron diagnosticados con tórax inestable. Sin embargo, 19 de estos casos fueron excluidos: 13 debido a la presencia de gasometría venosa y 6 por haber sido derivados dentro de las primeras 72 horas. La muestra finalmente quedó conformada por 70 pacientes, de los cuales el 81% (n=61) pertenecen al sexo masculino y el 19% (n=9) al femenino. (Figura 1)

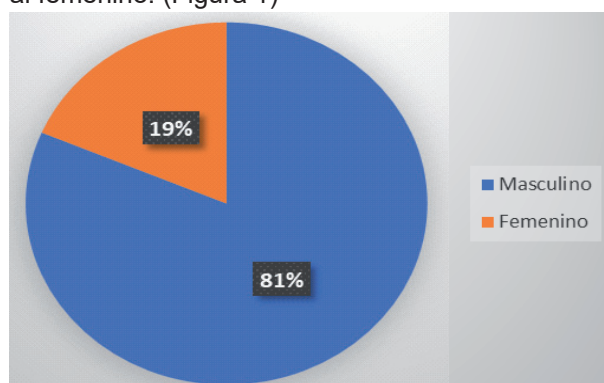


Figura 1. Distribución según sexo. Fuente: Historia Clínica de los pacientes.

Las edades estuvieron comprendidas entre los 17 y 75 años, con un promedio de edad de 36 años. El motivo de ingreso predominante fueron las colisiones en vehículos con motor en el 72,8% (n=51), seguido de caídas de altura en el 24,3% (n=17) y episodios de violencia interpersonal 2.9% (n=2). (Figura 2).

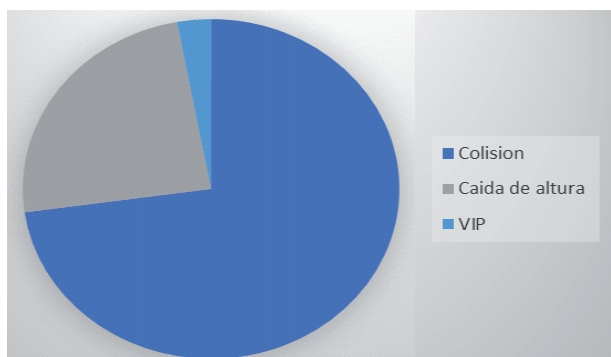


Figura 2. Motivo de ingreso. Fuente: Historia Clínica de pacientes.

El 100% de los casos fueron trauma cerrado. En cuanto al ISS, los pacientes presentaron en promedio un valor de 28, con valores mínimos y máximos de 16 y 50 respectivamente. En relación a las fracturas costales, el 57% (n=36) las presentó en dos trazos en más de 3 costillas consecutivas, con un ISS promedio de 31. Con respecto a la localización de las mismas, el 44% tuvo compromiso tanto de áreas superiores como inferiores y el 40% (n=28) de áreas inferiores (por debajo de la 8° costilla). (Figura 3).

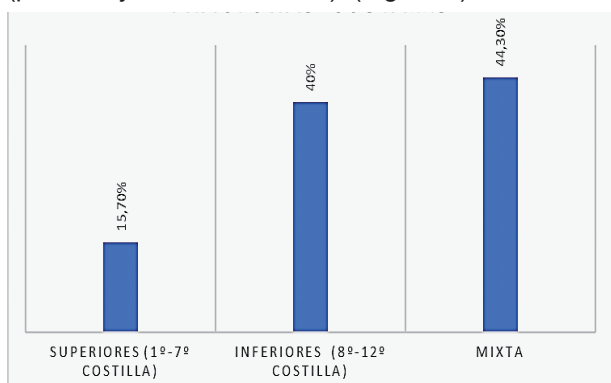


Figura 3. Localización de fracturas costales. Fuente: Historia Clínica de los pacientes

Respecto a lesiones asociadas torácicas, presentaron contusiones pulmonares en un 65,7% (n=46), neumotórax en un 42,8% (n=30), hemoneumotórax el 5,7% (n=4). De estas dos últimas lesiones mencionadas el 97% (n=33) requirió colocación de avenamiento pleural, correspondiendo al 48.6% del total de pacientes.

Las lesiones extratorácicas fueron: abdominales en un 34,2% (n=24), siendo el 54,1% asociadas a fracturas costales inferiores. Los órganos abdominales más frecuentemente afectados fueron: Hígado 75% (n=18), Bazo 58,3% (n=14), Riñón 41,6% (n=10) y Glándula suprarrenal 4.1% (n=1). (Figura 4).

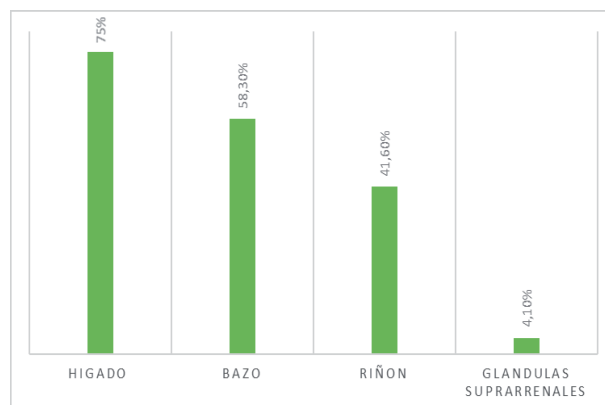


Figura 4. Lesiones abdominales asociadas. Fuente: Historia Clínica de los pacientes.

El trauma de cráneo se presentó en el 35% (n=25) y lesiones en miembros superiores en el 10% (n=7). (Figura 5).

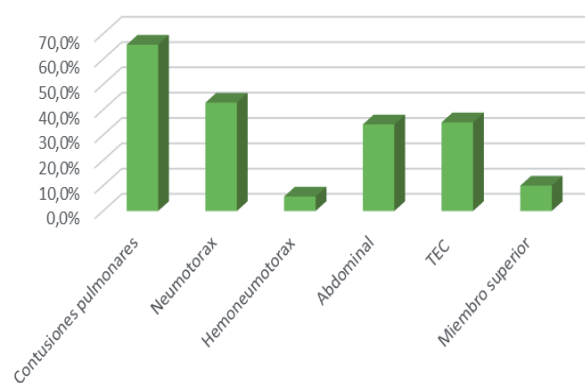


Figura 5. Lesiones asociadas. Fuente: Historia Clínica de pacientes.

Al ingreso, la mayoría presentó un IS por debajo de 1, siendo ésta en un 88.6% (n=62) de los casos; y el restante 11.4% (n=8), fue de >1.

Además, se clasificó a los pacientes según el valor de Ácido Láctico a fines de determinar el grado de hemorragia. Al ingreso, la mayoría presentó un Grado de Hemorragia I (81,4%; n=57), seguido de Grado II en el 18,6% (n=13). A las 24 hs, se encontró que la mayoría presentaba valores correspondientes a un Grado de Hemorragia I (87,1%; n=61) y II (12,9%; n=9) respectivamente. (Figura 6).

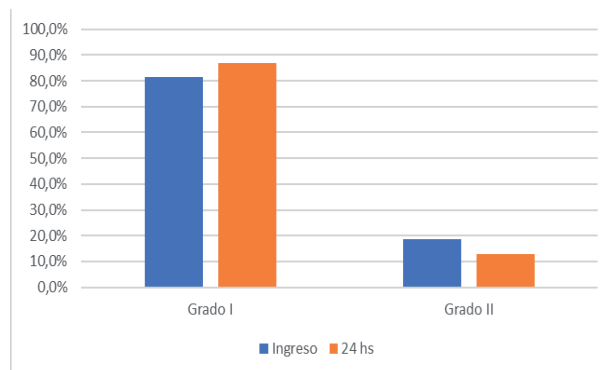


Figura 6. Grado de hemorragia. Fuente: Historia Clínica de los pacientes.

En lo que respecta a ventilación: el 17% (n=12) requirió ARM de los cuales el 50% (n=6) fue intubado en el prehospitalario, el 41,6% (n=5) al ingreso en el Shock Room y el 8,3% (n=1) restante, a las 24 hs de su ingreso a la institución. No se encontraron registros de la causa específica de la indicación de ARM. La PaFi fue calculada a fin de determinar el grado de hipoxemia de los pacientes. Al ingreso el 42,9% (n=30) presentó una PaFi adecuada (>300), el 17,1% (n=12) presentó un SDRA leve (PaFi 200-300), el 21,4% (n=15) SDRA moderado (PaFi 100-200) y el 18,6% (n=13) SDRA severa (PaFi <100). A las 48 horas, el 72,9% (n=51) presentó una PaFi adecuada (>300), el 2,8% (n=2) presentó un SDRA leve (PaFi 200-300), el 22,9% (n=16) SDRA moderado (PaFi 100-200) y el 1,4% (n=1) SDRA severa. (Figura 7)

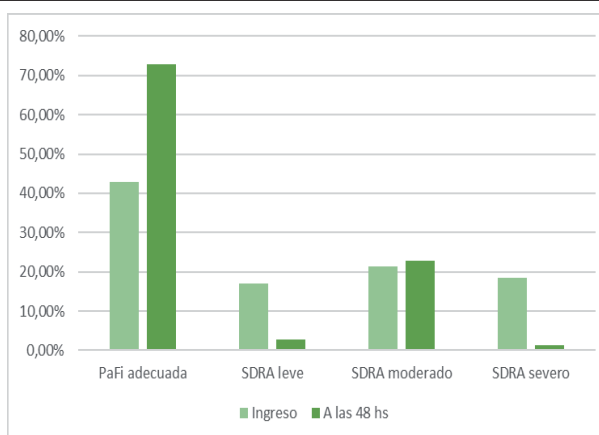


Figura 7. PaFi y SDRA al ingreso y a las 48 hs. Fuente: Historia Clínica de los pacientes.

TABLA 1. PROTOCOLO DE SEDOANALGESIA. DEPARTAMENTO DE CLÍNICA MÉDICA 2020



PROTOCOLO DE SEDOANALGESIA
DEPARTAMENTO DE CLINICA MÉDICA
2020

ANALGESIA

FENTANILO
Dosis:
Carga 0.3 a 1 ug/kg
Mantenimiento 0.7 a 10 ug/kg/Hs

Diluir 5 ampollas en 225 ml de SF

FENTANILO
Presentación:
Ampolla 250 ug/5 ml

Reacciones Adversas :

- Confusión
- Somnolencia
- Náuseas y Vómitos
- Depresión Respiratoria
- Bradicardia

FENTANILO												
Velocidad de infusión Fentanilo		Peso en Kg										
		50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
Dosis (µg/kg/hs)	5	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
	4	40	44	48	52	56	60	64	68	72	76	80
	3	30	33	36	39	42	45	48	51	54	57	60
	2	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40
	1	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	0,9	9	10	11	12	13	14	14	15	16	17	18
	0,8	8	9	10	10	11	12	13	14	14	15	16
0,7	7	8	8	9	10	11	11	12	13	13	14	

Velocidad de Infusión para solución: 5 ampollas + 225 ml SF
(Vol. Final 250 ml - Concentración 5 µg / ml)

Fuente: Departamento de Clínica Médica, Hospital Municipal de Urgencias.

En cuanto a analgesia, excluyendo a los pacientes que requirieron asistencia respiratoria mecánica, resultó que el 100% (n=58) recibió infusión continua, siendo el 96,6% (n=56) con Tramadol y Ketorolac (300 mg y 90 mg por día respectivamente) utilizando en el resto Fentanilo (3,4%; n=2) según protocolo institucional. (Tabla 1)

No se registraron durante el tiempo que corresponde a este estudio complicaciones asociadas al uso de fármacos, como así tampoco, la necesidad de analgesia local (bloqueos intercostales o catéteres). El 100% recibió kinesioterapia respiratoria desde el inicio de su internación, al igual que antibióticoterapia, siendo en la totalidad de los casos Ampicilina - Sulbactam el tratamiento aplicado.

A ninguno de los pacientes se le realizó fijación quirúrgica temprana de las fracturas costales.

Del total de pacientes analizados, 75,8% (n=53) pasaron a la sala común, el 22,8% (n=16) fueron trasladados a UTI y uno (1,4%) se declara óbito en Sook Room. La mortalidad global fue del 11,4% (n=8) (tasa de mortalidad 11%).

DISCUSIÓN

Del análisis de nuestro estudio, se desprenden ciertas similitudes respecto del realizado en el año 2009 por el Hospital Clínico de Viedma (3), encontrando que el sexo predominante en este tipo de pacientes es el masculino, al igual que expresan múltiples autores (7-9). Dicho trabajo de investigación coincide en las edades analizadas, pero presenta una media de 47 años siendo la de nuestro hospital de 36 años. El mecanismo lesional principal corresponde a fuerzas contusas, siendo el motivo más frecuente el de colisiones vehiculares. En segundo lugar, se ubican las caídas de altura en ambos trabajos. Estos mismos resultados coinciden en múltiples análisis por diversos autores. (3,9)

No siendo el caso de Marasco (8), un estudio realizado en un plazo de 10 años donde la cinemática con mayor incidencia al comienzo del trabajo son las colisiones vehiculares modificándose a caídas de alturas al final del mismo.

Respecto a las lesiones torácicas asociadas, se encontró un aumento de contusiones pulmonares en nuestro medio en comparación con otros estudios donde se objetivó que se presentan desde el 33% al 50%, sin embargo, ambos resultados coinciden en que las contusiones son las lesiones asociadas más frecuentes. La presencia de neumotórax fue significativamente mayor, mientras que hemotórax fue menor en comparación con otros autores. Cabe destacar que la intervención quirúrgica (AVP) fue utilizada con menor frecuencia en nuestro Hospital en comparación con el Hospital de Viedma (73%). (3,8,10)

Al analizar las lesiones asociadas extratorácicas, podemos inferir que la presencia de lesiones abdominales está sujeta a que las áreas torácicas más frecuentemente comprometidas son inferiores, esto

en concordancia con la bibliografía consultada, en donde más del 50% de los casos con lesiones abdominales presentaban fracturas costales a por debajo de la octava costilla (5,5)

El trauma de cráneo es más frecuente en nuestro medio en comparación con el estudio de Dehghan y cols. donde se objetivó en un 15% de los pacientes con tórax inestable; atribuyendo como posible causa la utilización de medidas de seguridad, lo cual no es posible de comparar por falta de datos (10)

En lo que respecta a la gravedad de las lesiones (ISS) el valor promedio fue similar al encontrado en el estudio de Marasco (8) en el período de 2008.

Sin embargo, este mismo estudio hace alusión a un descenso de ISS desde 27 a 16 en el período 2020, números que no coinciden con los resultados obtenidos en nuestro nosocomio. Dicha variabilidad la atribuyen al cambio que presentaron en el mecanismo de lesión, siendo la caída de altura la cinemática más frecuente encontrada en 2020 (8). En cuanto a la utilización de ventilación mecánica invasiva también se objetivó un descenso en nuestro nosocomio en comparación con los estudios analizados, los cuales van desde del 33% al 59%. (3,5,8,9,10) Cabe destacar que en el estudio de Niloofar Dehghany cols. (7) el 26% de los pacientes que no recibieron ventilación mecánica en el ingreso, si lo requirieron durante su evolución, sin especificar cuál fue la causa. En nuestro estudio este porcentaje fue mucho menor (8,3%) y la causa fue la hipoxemia, constatado por gasometría arterial, e inadecuada mecánica ventilatoria.

Algunos autores, entre ellos Dorado (3), informan que los pacientes que se presentan con inestabilidad hemodinámica son 73% de todos los casos de tórax inestable; algo que no coincide con nuestros resultados, que hablan de inestabilidad hemodinámica valorada por el ácido láctico, en el 18,6%.

Con respecto al uso de antibióticoterapia profiláctica, existen trabajos que hacen referencia a los beneficios presentados especialmente en lesiones penetrantes torácicas. En nuestro caso se realizó el tratamiento a la totalidad de los pacientes independientemente del mecanismo de lesión. No se poseen datos registrados que comparen dichas ventajas (5).

El análisis de tratamiento reveló que múltiples estudios utilizan con mayor frecuencia analgesia regional o infusiones continuas con catéter paravertebral que se asocian a una disminución de 18% de utilización de opiáceos endovenosos y acortamiento de la utilización de ventilación invasiva. Dichos resultados no son posibles de comparar en nuestro estudio por su falta de utilización en el período de tiempo analizado. (7,8,10)

A pesar de lo recomendado por Silvana F. Marasco donde se observó que la fijación temprana de fracturas costales coincide con un menor número de pacientes con requerimiento de VMI e incluso con una duración más corta de ventilación invasiva, este procedimiento no fue realizado en nuestro nosocomio seguramente influenciado por la baja disponibilidad

de materiales. (8)

El ingreso de los pacientes a una unidad de Terapia Intensiva se vio reducido en nuestro nosocomio en comparación con lo informado por otros trabajos, siendo en este caso desde el 33% al 82% (3,5,8,10). Cabe destacar que dichos autores refieren que los pacientes fueron recibidos en centros donde la atención de estos individuos es realizada la mayoría de las veces en unidades de cuidados intensivos.

La mortalidad registrada resultó menor al estudio realizado en el hospital de Viedma (3). Sin embargo, existen otros análisis donde la tasa de mortalidad asociada al tórax inestable fue menor 9,2%, levemente inferior a la registrada en nuestro medio (8).

CONCLUSIONES

La mayoría de los pacientes fueron hombres jóvenes con un ISS promedio de 28 y el motivo de ingreso más frecuente, las colisiones vehiculares. La mayoría presentó lesiones asociadas siendo las más frecuentes las contusiones pulmonares seguidas de trauma abdominal. Aproximadamente la mitad requirió AVP. Los parámetros hemodinámicos y respiratorios evolucionaron favorablemente. Todos recibieron terapia kinésica y antibiótico.

La mortalidad fue similar a estudios analizados.

El tórax inestable es una lesión potencialmente mortal por lo que consideramos sumamente necesaria la unificación de criterios a la hora del tratamiento médico.

La oxigenación adecuada, la normovolemia, la kinesioterapia respiratoria y una analgesia óptima son pilares fundamentales en el manejo de dichos pacientes.

Se recomienda analizar la fijación quirúrgica temprana como alternativa al tratamiento actual debido a los beneficios que dicha práctica ha demostrado.

BIBLIOGRAFÍA

- 1) Stewart RM, Rotondo ME, Henry SM. *ATLS: Advanced Trauma Life Support for Doctors* (10th ed.). American College of Surgeons, 2018.
- 2) Babak S. In patient management of traumatic rib fractures. and flail chest in adults. En UpToDate 2022. Disponible en: <https://www.uptodate.com/contents/inpatient-management-of-traumatic-rib-fractures-and-flail-chest-in-adults>
- 3) Dorado F, Carlos H, Camacho Apaza J, López Terán A. (2009). Manejo del torax inestable en el hospital clinico viedma. *Gaceta Médica Boliviana* 2009; 32(2):23-28. Disponible en: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1012-29662009000200005&lng=es&tlng=es.
- 4) Dogrul Dogrul BN, Kiliccalan I, Asci ES, Peker SC. Blunt trauma related chest wall and pulmonary injuries: An overview. *Chin J Traumatol*. 2020; 23(3):125-138. doi: 10.1016/j.cjtee.2020.04.003.
- 5) Babak S. In patient management of traumatic rib

fractures. and flail chest in adults. En UpToDate 2022. Disponible en: <https://www.uptodate.com/contents/inpatient-management-of-traumatic-rib-fractures-and-flail-chest-in-adults>.

- 6) Eric L. Initial evaluation and management of blunt thoracic trauma in adults. En UpToDate. Disponible en: <https://www.uptodate.com/contents/initial-evaluation-and-management-of-blunt-thoracic-trauma-in-adults>
- 7) Dehghan N, Nauth A, Schemitsch E, Vicente M, Jenkinson R, Kreder H, McKee M; Canadian Orthopaedic Trauma Society and the Unstable Chest Wall RCT Study Investigators. Operative vs Nonoperative Treatment of Acute Unstable Chest Wall Injuries: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Surg*. 2022 Nov 1;157(11):983-990. doi: 10.1001/jamasurg.2022.4299. PMID: 36129720; PMCID: PMC9494266.
- 8) Marasco SF, Nguyen Khuong J, Fitzgerald M, Summerhayes R, Sekandarzad MW, Varley V, Campbell RJ, Bailey M. Flail chest injury-changing management and outcomes. *Eur J Trauma Emerg Surg*. 2023 Apr;49(2):1047-1055. doi: 10.1007/s00068-022-02152-1. Epub 2022 Nov 1. PMID: 36318281; PMCID: PMC9628626.
- 9) Garcia Cabra DA, Villavicencio Jimenez DA, Fidencio DJ. Unstable thorax in a polytraumatized patient: Case report. *MOJ Orthop & Rheumatol* 2022; 14(4): 108-111. DOI: 10.15406/mojor.2022.14.00588
- 10) Dehghan N, de Mestral C, McKee MD, Schemitsch EH, Nathens A. Flail chest injuries: a review of outcomes and treatment practices from the National Trauma Data Bank. *J Trauma Acute Care Surg*. 2014 Feb;76(2):462-8. doi: 10.1097/TA.000000000000086. PMID: 24458051.
- 11) Karlson KA, French A. Initial evaluation and management of rib fractures En UpToDate, 2024. <https://www.uptodate.com/contents/initial-evaluation-and-management-of-rib-fractures>
- 12) Raja A, Zane RD. Initial management of trauma in adults En UpToDate, 2024. <https://www.uptodate.com/contents/initial-management-of-trauma-in-adults>
- 13) Požgain Z, Kristek D, Lovrić I, Kondža G, Jelavić M, Kocur J, Danilović M. Pulmonary contusions after blunt chest trauma: clinical significance and evaluation of patient management. *Eur J Trauma Emerg Surg*. 2018; 44(5):773-777. doi: 10.1007/s00068-017-0876-5. Epub 2017 Nov 22. PMID: 29167928.
- 14) Sibaja Matamoros DA. Trauma de tórax: Fisiopatología y manejo del tórax inestable con contusión pulmonar. *Rev Med Costa Rica y Centroamérica* 2015; LXXI (617):687-693.
- 15) Kasotakis G, Hasenboehler EA, Streib EW, Patel N, Patel MB, Alarcon L, Bosarge PL, Love J, Haut ER, Como JJ. Operative fixation of rib fractures after blunt trauma: A practice management guideline from the Eastern Association for the Surgery of Trauma. *J Trauma Acute Care Surg*. 2017; 82(3):618-626. doi: 10.1097/TA.0000000000001350. PMID: 28030502.
- 16) Simon B, Ebert J, Bokhari F, Capella J, Emhoff T, Hayward T 3rd, Rodriguez A, Smith L; Eastern

- Association for the Surgery of Trauma. Management of pulmonary contusion and flail chest: an Eastern Association for the Surgery of Trauma practice management guideline. *J Trauma Acute Care Surg.* 2012; 73(5 Suppl 4):S351-61. doi: 10.1097/TA.0b013e31827019fd. PMID: 23114493.
- 17) Domínguez L, Hernández GR, Valls Martín S, Menéndez GA. Tórax inestable: Fisiopatología, tratamiento. *Rev Cubana Cir* 1996; 35(2) Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74931996000200008&lng=es
 - 18) Undurraga MF, Rodríguez DP, Lazo PD. Trauma de tórax. *Rev Méd Clínica Las Condes* 2011; 22(5):617-622. [https://doi.org/10.1016/S0716-8640\(11\)70473-4](https://doi.org/10.1016/S0716-8640(11)70473-4).
 - 19) Carriquiry GM, Trostchansky J. Manejo actualizado de las fracturas costales. *Rev Argent Cir* 2020; 112(4):380-387.
 - 20) Tang X, Chen H, Chen C, Xu J. A case report of a polytrauma patient with penetrating iron rods in thorax and head. *Medicine (Baltimore).* 2018 Oct;97(41):e12376. doi: 10.1097/MD.00000000000012376. PMID: 30313033; PMCID: PMC6203475.
 - 21) Vollrath JT, Schindler CR, Marzi I, Lefering R, Störmann P; TraumaRegister DGU. Lung failure after polytrauma with concomitant thoracic trauma in the elderly: an analysis from the TraumaRegister DGU®. *World J Emerg Surg.* 2022 Feb 23;17(1):12. doi: 10.1186/s13017-022-00416-0. PMID: 35197078; PMCID: PMC8867717.
 - 22) Milošević B, Milisavljević S, Dončić N, Arsenijević M, Mrvić S, Stojković D, et al. Flail chest in a polytraumatized patient: Management and treatment - case report. *Vojnosanitetski pregled* 2017; 74(8):786-790. Disponible en: <https://doiserbia.nb.rs/Article.aspx?ID=0042-84501600097M>
 - 23) Vélez SE, Matus GN. Trauma abdominal y de tórax, Manejo esencial para el cirujano general. *Relato Oficial. 31º Congreso de Cirugía de Córdoba. Asociación de Cirugía de Córdoba* 2018. Disponible en: <https://drive.google.com/file/d/1uXJb78eegdK1QPfAtCEzh6FJXKPaMczU/view>
 - 24) Mistry RN, Moore JE. Management of blunt thoracic trauma. *BJA Educ.* 2022 Nov;22(11):432-439. doi: 10.1016/j.bjae.2022.08.002. Epub 2022 Oct 1. PMID: 36304913; PMCID: PMC9596286.

ANÁLISIS DE LA MORTALIDAD ANUAL INTRAHOSPITALARIA POR ENFERMEDAD TRAUMA EN EL DEPARTAMENTO DE EMERGENCIAS AÑO 2024

ANALYSIS OF ANNUAL IN-HOSPITAL MORTALITY DUE TO TRAUMA IN THE EMERGENCY DEPARTMENT, 2024

Autores: Capdevila Vicente GL*, Blessio ME**, Panhke PB***.

RESUMEN

Introducción: La enfermedad trauma (ET) es una de las principales causas de muerte en jóvenes de 5 a 29 años a nivel mundial, especialmente por colisiones vehiculares, homicidios y suicidios. Los hombres jóvenes usuarios de motocicletas siguen siendo los más afectados. Este estudio del Hospital Municipal de Urgencias (HMU) en Córdoba busca describir y comparar la mortalidad por trauma en el Departamento de Emergencias (DE) durante 2024, con los datos de años previos.

Objetivos: Determinar la mortalidad por ET y otras causas en el DE del HMU en 2024, describir las características epidemiológicas, el tiempo de sobrevida, el mecanismo lesional y las regiones corporales afectadas.

Material y Métodos: Estudio observacional, retrospectivo y descriptivo. Se analizaron variables como edad, sexo, mecanismo lesional, escalas de gravedad y sobrevida de pacientes con signo de vida a su ingreso y desenlace fatal dentro del DE, utilizando registros hospitalarios. El análisis estadístico se realizó en frecuencias absolutas y porcentajes.

Resultados: En 2024, se registraron 26763 ingresos al HMU, con un 0,32% de mortalidad, de los cuales el 51,2% fueron por ET. En el DE, el 4,47% de los óbitos fueron por trauma, el 76% fueron hombres, y el 48% de los casos fueron por colisiones vehiculares, especialmente con motocicletas. Todos los pacientes presentaron un TRS ≤ 11 y un ISS ≥ 16 , siendo el cráneo la región más afectada. El 44% fueron politraumatismos.

Discusión: La mortalidad por ET sigue siendo un problema significativo a nivel global y local. Nuestras estadísticas hospitalarias mostraron una tendencia a la disminución de la mortalidad año tras año desde 2014 hasta la actualidad, excepto en 2020 y 2023 donde se evidencio aumento de la misma. En 2024 se vio un descenso del 0,42% respecto del año anterior.

Conclusión: La ET sigue siendo una causa principal de mortalidad, y es crucial mejorar la atención inicial y desarrollar políticas públicas para prevenirla. El análisis anual de mortalidad es esencial para optimizar la atención y mejorar las tendencias futuras.

Palabras clave: Mortalidad, Intra-Hospitalaria, Trauma

ABSTRACT

Introduction: Trauma (ET) is one of the leading causes of death among young people aged 5 to 29 years worldwide, particularly due to vehicular collisions, homicides, and suicides. Young male motorcyclists remain the most affected. This study from the Hospital Municipal de Urgencias (HMU) in Córdoba aims to describe and compare trauma mortality in the Emergency Department (DE) during 2024 with data from previous years.

Objectives: To determine the mortality from ET and other causes in the DE of the HMU in 2024, describe the epidemiological characteristics, survival time, injury mechanism, and affected body regions.

Materials and Methods: Observational, retrospective, and descriptive study. Variables such as age, sex, injury mechanism, severity scales, and survival of patients with signs of life upon admission and fatal outcomes within the DE were analyzed using hospital records. Statistical analysis was performed using absolute frequencies and percentages.

Results: In 2024, there were 26,763 admissions to the HMU, with a mortality rate of 0.32%, of which 51.2% were due to trauma. In the DE, 4.47% of deaths were trauma-related, 76% were male, and 48% of the cases were due to vehicular collisions, particularly involving motorcycles. All patients had a TRS ≤ 11 and an ISS ≥ 16 , with the skull being the most affected body region. 44% were polytraumas.

Discussion: Trauma-related mortality remains a significant issue globally and locally. Our hospital statistics show a trend of decreasing mortality year after year from 2014 to the present, except in 2020 and 2023, where an increase was observed. In 2024, there was a decrease of 0.42% compared to the previous year.

Conclusion: Trauma remains a leading cause of mortality, and it is crucial to improve initial care and develop public policies to prevent it. Annual mortality

*Médica residente de Medicina de Emergencias del Hospital Municipal de Urgencias de Córdoba.

**Médica especialista en Medicina de Emergencias del Hospital Municipal de Urgencias de Córdoba.

***Jefa del Departamento de Clínica Médica del Hospital Municipal de Urgencias de Córdoba.

Departamento de Clínica Médica

Correspondencia: gre.capdevila@gmail.com

Hospital Municipal de Urgencias. Córdoba. Argentina
Catamarca 441. C.P.5000 – Argentina.

Te: (0351-4276200)

analysis is essential to optimize care and improve future trends.

Keywords: Mortality, In-Hospital, Trauma

INTRODUCCIÓN

La enfermedad se conoce como la entidad caracterizada por dos de los siguientes criterios: uno o más agentes etiológicos, un grupo identificable de síntomas y signos y/o alteraciones anatómicas constantes. (1, 2)

El trauma se define como el daño intencional o no intencional producido al organismo debido a su brusca exposición a fuentes o concentraciones de energía mecánica, química, térmica, eléctrica o radiante que sobrepasan el margen de tolerancia, o la ausencia de elementos esenciales para la vida como el calor y el oxígeno. (1, 2)

Es por ello que el trauma constituye la denominada enfermedad trauma (ET). Dado que en ella se pueden reconocer un mecanismo etiológico, una signo-sintomatología identificable para cada tipo de traumatismo y una alteración anatómica constante. (1) Según Berlín, el término politraumatismo se define con la presencia de dos o más lesiones en distintas regiones corporales con un AIS ≥ 3 sumado a alguna de las siguientes características: PAS ≤ 90 mmHg, GCS ≤ 8 , EB ≤ -6 , KPTT ≥ 40 seg o RIN $\geq 1,4$, edad ≥ 70 años. (3)

Existen diferentes escalas para valorar la gravedad y el pronóstico de la ET, entre ellas se encuentran Trauma Revised Score (TRS), Injury Severity Score (ISS).

Es importante destacar la distribución trimodal establecida por Trunkey que plantea el tiempo de evolución de la mortalidad en base a la gravedad del trauma.

Así, se pueden clasificar tres picos: el primero son las "muertes inmediatas", y representa a las personas que mueren en los primeros minutos después de una lesión. Son aquellas causadas por laceraciones del cerebro, el tronco encefálico, la médula espinal, el corazón o uno de los principales vasos sanguíneos. En principio, sólo una fracción de los pacientes de esta categoría podría salvarse, incluso en las condiciones médicas más favorables. En el segundo pico, denominado "muertes tempranas", los pacientes mueren en las primeras horas después de una lesión; están causadas por hemorragias internas importantes de la cabeza, del sistema respiratorio, de los órganos intraabdominales, o por múltiples lesiones menores que resultan en una pérdida grave de sangre.

Casi todas las lesiones de este tipo se consideran tratables con los procedimientos médicos disponibles en la actualidad. El intervalo entre la lesión y el tratamiento definitivo es crítico para la probabilidad de recuperación. El tercer pico se define como "muertes tardías", y representa a las personas que mueren a partir de las 4 horas, días o semanas después de

una lesión. En casi el 80 por ciento de estos casos, la causa de la muerte es una infección o una falla orgánica múltiple. En este caso, el tiempo es un factor menos importante que la calidad de la atención médica y el alcance del conocimiento médico (4,5). La ET continúa siendo un problema significativo de salud global, responsable de 4,4 millones de muertes anuales a nivel mundial (6), siendo las colisiones de tránsito la principal causa en niños y jóvenes de entre 5 y 29 años de acuerdo a datos publicados por la Organización Mundial de la Salud, quien establece que las tres primeras causas en ese rango etario están relacionadas principalmente por colisiones vehiculares, homicidios y suicidios (7).

La OMS desarrolló un informe sobre la situación mundial de la seguridad vial de 2023, que muestra un descenso del 5% de la mortalidad por colisiones vehiculares en 2021 respecto a 2010 (8).

La Organización Panamericana de la Salud (OPS) establece que las muertes relacionadas a ET (homicidios, colisiones vehiculares y suicidios) se encuentra en el 12° puesto agrupando a todas las edades. La mortalidad por homicidio en jóvenes de 15 a 24 años desde el 2000, mantiene tasa anual de mortalidad entre 32 y 38 muertes por 100.000 habitantes (9). Entre el 2020 y el 2021, la mortalidad debida a traumatismos causados por el tránsito disminuyó a 14,1 muertes por 100.000 habitantes (10). El promedio de la mortalidad por suicidio aumentó a 8,9 muertes por 100.000 habitantes en el 2019. Aún no se determinó la tasa de mortalidad debida a desastres (11).

En Argentina, durante el año 2023 se registraron 3.675 siniestros que resultaron en 4.403 víctimas fatales. Se observa una tendencia decreciente en cuanto a las víctimas fatales, sostenida desde el año 2017. Córdoba obtuvo un registro de 372 siniestros que resultaron en 413 víctimas fatales. Se mantiene el perfil histórico de víctima fatal: hombres, jóvenes entre 15 y 34 años y usuarios de motos (12).

Una de las maneras de reducir el número de muertes por ET es mediante la introducción de diversos programas de prevención (4). Según un estudio reciente, se observan grandes desigualdades de acuerdo al nivel socioeconómico de pertenencia, siendo los países de bajos recursos los que se ven más afectados, debido principalmente a las colisiones viales, y a las características de admisión y manejo en hospitales que no se encuentran preparados formativamente, ni poseen la complejidad necesaria para abordar esta enfermedad.

Con el objetivo de reducir dichas tasas de mortalidad, distintos grupos implicados en la asistencia pre-hospitalaria han definido mecanismos para disminuir el tiempo que transcurre entre el traumatismo y la aplicación de la asistencia definitiva obteniendo resultados favorables.

Los intervalos de tiempo prolongados entre el traumatismo y la aplicación de la asistencia definitiva se han asociado a un incremento significativo de la mortalidad (13).

Es por ello, que el Hospital Municipal de Urgencias,

centro de referencia de trauma de la ciudad de Córdoba, realiza el análisis de la mortalidad anual por ET en el departamento de emergencias comparando tendencias que vienen en descenso desde el año 2014 con fluctuaciones entre 2020 y 2023 y con un descenso de la misma en 2024 respecto al año anterior. Estableciendo así, estrategias y protocolos personalizados para así mejorar la calidad de atención y tratamiento de los pacientes.

El siguiente trabajo busca describir la mortalidad en el Departamento de Emergencias del Hospital Municipal de Urgencias en el año 2024 y comparar sus resultados con los obtenidos en años anteriores.

OBJETIVO GENERAL

Determinar la mortalidad por enfermedad trauma en el Departamento de Emergencias del Hospital Municipal de Urgencias, en el período comprendido entre el 01 de enero de 2024 al 31 de diciembre de 2024.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1- Determinar la mortalidad por todas las causas en el Hospital Municipal de Urgencias, en el periodo comprendido entre el 01 de enero de 2024 al 31 de diciembre de 2024.
- 2- Describir las características epidemiológicas y el tiempo de sobrevida de los pacientes que fallecen por enfermedad trauma desde que ingresan al Departamento de Emergencias.
- 3- Describir el mecanismo lesional y las regiones corporales más afectadas de los pacientes fallecidos en el DE del HMU en dicho periodo.
- 4- Describir cuántos pacientes fallecidos por enfermedad trauma en el Departamento de Emergencias cumplen con la definición de politrauma según el Índice de Severidad Lesional (ISS) y la definición de Berlín.
- 5- Comparar la estadística de mortalidad por enfermedad trauma durante el año 2024 con estadísticas obtenidas desde el 2014 al 2023 en estudios previos.

MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio observacional, retrospectivo, descriptivo realizado en el Hospital Municipal de Urgencias de la ciudad de Córdoba, de la provincia de Córdoba, Argentina, en el periodo comprendido desde el 1 de enero de 2024 al 31 de diciembre de 2024.

Criterios de inclusión

- Pacientes a partir de 16 años;
- Pacientes que hayan ingresado a la unidad de Shock Room del Hospital Municipal de Urgencias por enfermedad trauma con algún signo de vida a su ingreso, y hayan evolucionado con un desenlace fatal dentro del Departamento de Emergencias.

Criterios de exclusión

- Pacientes menores de 16 años;

- Pacientes con enfermedad trauma que ingresaron a la institución sin signos de vida;
- Pacientes que hayan fallecido en otro sector de la institución diferente al Departamento de Emergencias (Unidad de terapia intensiva, sala de internación, quirófano).

Métodos de recolección y análisis de datos

Se identificaron todos los pacientes que ingresaron durante el año 2024 a través del libro de registro de mesa de entrada, del drive con los pacientes ingresados a Shock Room, de las historias clínicas digitales y de las estadísticas brindadas por el servicio de Auditoría Médica. Además, se registraron los óbitos a partir del libro de defunciones de mesa de entrada. Se seleccionaron los pacientes con motivo de ingreso por enfermedad trauma que fallecieron dentro del Departamento de Emergencias.

Se recolectaron los datos de los pacientes mediante historias clínicas digitales y se clasificaron en una plantilla de Microsoft Excel. El análisis estadístico de las variables se expresa en frecuencias absolutas y porcentajes.

Variables analizadas

Sexo, edad, mecanismo lesional, escalas de gravedad (TRS, ISS), regiones corporales lesionadas, tiempo que transcurre desde el ingreso hasta el óbito.

Clasificación de variables

TRS: se basa en variables fisiológicas de presión arterial sistólica (PAS), frecuencia respiratoria (FR) y la escala de coma de Glasgow (GCS) (Tabla 1).

TABLA 1: INTERPRETACIÓN DE ESCALA TRS.

Valor TRS	Prioridad	Atención
0-3	Óbito/Agónico	No Se Deriva
4-10	Primaria	Inmediata
11	Secundaria	Urgente
12	Terciaria	Retrasada

Injury Severity Score (ISS) es una clasificación anatómica de la gravedad de las lesiones de *Abbreviated Injury Scale* (AIS) (Tabla 2).

TABLA 2: CLASIFICACIÓN SEGÚN VALOR DE ISS.

Valor ISS	Clasificación
1-8	Leve
9-15	Moderado
16-24	Grave
25-75	Crítico

Un ISS de 16 o superior suele considerarse indicativo de un politraumatismo (14,15).

Distribucion trimodal: se clasifica según el tiempo transcurrido entre el trauma y el óbito (16). (Tabla 3)

TABLA 3: CLASIFICACIÓN SEGÚN DISTRIBUCIÓN TRIMODAL.

Tiempo	Clasificación
En escena	Inmediata
Primeras 4 hs de ingresados al hospital	Muertes tempranas
Luego de las 4 hs de ingresados al hospital	Muertes tardías

RESULTADOS

Durante el año 2024 se registraron 26.763 ingresos de pacientes al hospital, de los cuales se identificaron 0,32% (n=86) de óbitos. Destacando que un 51,2% (n=44) fueron por enfermedad trauma y 48,8% (n=42) por otras causas. (Figura 1)

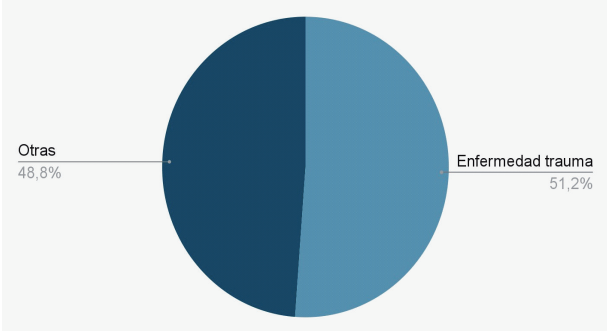


Figura 1: Óbitos por enfermedad trauma y otras causas.

De todos los pacientes ingresados en nuestra institución, 2,08% (n= 559) ingresaron a shock room, y de ellos fallecieron el 7.69% (n=43). (Figura 2)

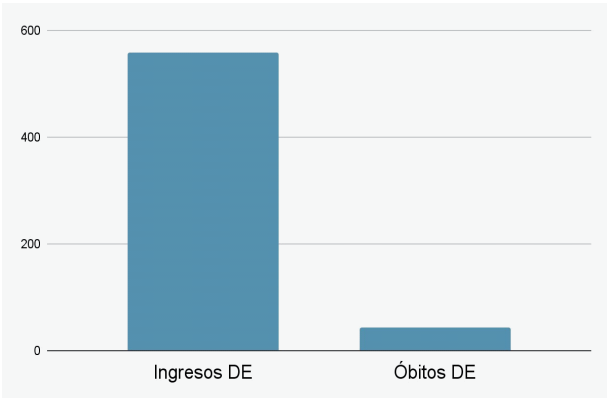


Figura 2: Óbitos en departamento de emergencias (DE).

El 4,47% (n=25) de la totalidad de óbitos en el DE fue por enfermedad trauma de los cuales 32% (n=8) fueron óbitos tempranos y 68% (n=17) tardíos, y el 3,22% (n=18) falleció por otras causas. (Figura 3)

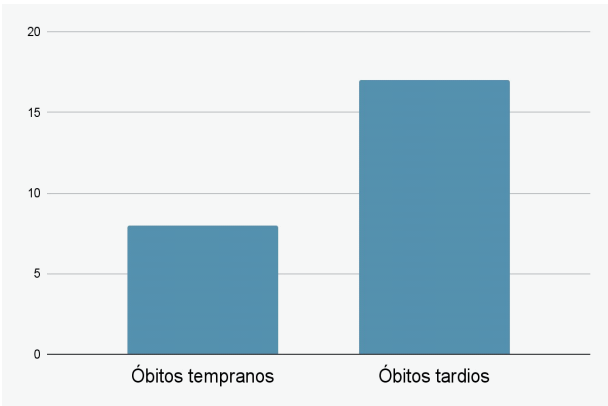


Figura 3: Óbitos según distribución trimodal en el departamento de emergencias (DE).

De los pacientes fallecidos dentro del Departamento de Emergencias por ET, el 76% (n=19) eran de sexo masculino, mientras que el 24% (n=6) eran de sexo femenino.

En lo que respecta a la edad, la media fue 43,78 años con una moda de 45 años, siendo la edad máxima 82 años y la mínima 16 años.

Con respecto al mecanismo lesional que ocasionó la enfermedad trauma y posteriormente la evolución desfavorable hasta el desenlace fatal, observamos que el 48% (n=12) fue secundario a colisiones vehiculares, de las cuales el 66,6% (n=8) fue con motocicleta, el 25% (n=3) como peatón, y el 8,4% (n=1) con automóviles. Además, se presentaron en un 28% (n=7) episodios de homicidios, secundarios a herida de arma de fuego en un 57,1% (n=4), herida de arma blanca 28,5% (n=2), y por golpes contusos 14,3% (n=1).

Los óbitos secundarios a caídas de altura se corresponden al 16% (n=4), mientras que el restante corresponde a suicidios secundarios a intoxicación medicamentosa 8% (n=2). (Figuras 4 y 5).

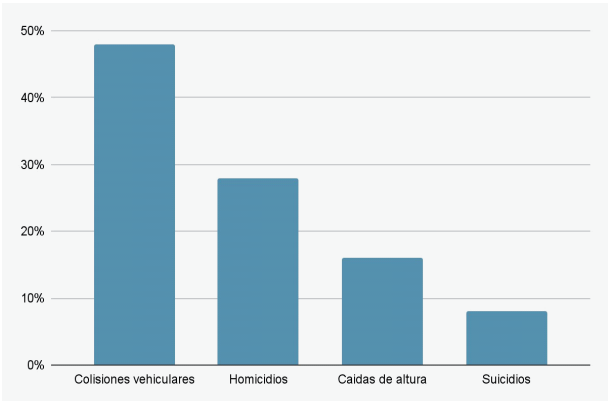


Figura 4: Distribución total de óbitos según mecanismo lesional.

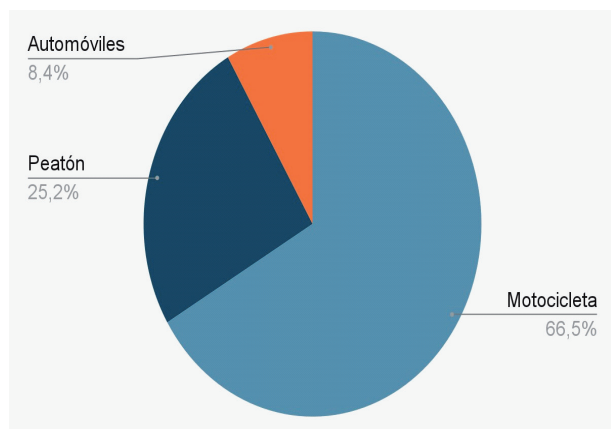


Figura 5: Distribución de mortalidad en colisiones según tipo de vehículo involucrado.

En relación a las escalas utilizadas para valorar sobrevida y mortalidad, la totalidad de los pacientes presentaron un TRS menor o igual a 11.

El ISS fue mayor o igual a 16 en el 100% (n=25) de los casos, con un valor máximo de 36 y un mínimo de 16, y una media de 25, resultando la región corporal más afectada el cráneo en un 68% (n=17), seguido de tórax en un 28% (n=7). El 44% (n=11) se definieron como politraumatismos.

Del total los pacientes fallecidos dentro del hospital (n=86), el 18,6% (n=16) fueron parte del proceso de donación de órganos y tejidos, un 68,7% (n=11) multiorgánicos, 31,2% (n=5) monorganicos.

Se comparó por medio de una tabla los datos analizados durante el año 2023 con las estadísticas obtenidas en estudios de años previos, desde el 2014 en adelante. (Tablas 4 y 5)

TABLA 5: GRADO DE HEMORRAGIA, EXCESO DE BASE (EB), LÁCTICO E ÍNDICE DE SHOCK (IS) QUE PREDOMINARON EN LA MUESTRA 2024.

GRADO DE HEMORRAGIA	EB	LÁCTICO	IS
IV	IV	II	III

DISCUSIÓN

Al igual que lo publicado por Gunst y Col. en relación a la distribución trimodal descrita por Trunkey, en nuestro trabajo se tuvo en cuenta el tiempo transcurrido desde la lesión hasta la muerte, pero a diferencia de ellos, solo incluimos las muertes intrahospitalarias dentro del DE secundarias a trauma y las clasificamos dentro de las categorías “temprana” y “tardía” y obtuvimos un mayor resultado de muertes tardías (68%), en contraposición de la publicación citada, donde mencionan que el 29% fueron tempranas y solo el 9% tardías (5).

La ET continúa siendo un problema significativo de mortalidad global, nacional y regional.

De acuerdo con lo planteado por la OMS, la OPS, el informe de siniestralidad vial fatal de la Dirección de Estadística Vial Nacional, y los estudios previamente realizados en el HMU por diversos autores (7,16-19) en nuestro trabajo, predominaron pacientes menores de 45 años de sexo masculino (6,7,12) y el mecanismo lesional más frecuente fueron las colisiones vehiculares, a predominio de motocicletas en un 66%. (12)

Por el contrario, difiere con lo planteado por el Ministerio de Salud de la República Argentina en el Boletín de mortalidad por lesiones período 1997-2022, quien menciona que la mayor parte de las muertes por tránsito vial fue producida por colisión de automóviles en un 37,5% y en segundo lugar por motociclistas en un 35,3%. Dicho boletín también se diferencia con nuestro trabajo en la descripción del predominio de muertes por suicidio en comparación a homicidios en lo que respecta a lesiones intencionales (20),

siendo que en estos resultados obtuvimos un 28% de homicidios y 8% de suicidios.

A diferencia de lo planteado en estudios previos, en este caso, solo el 44% (n=11) cumplió con la definición de politraumatismo según Berlín y la totalidad de los pacientes obtuvo un ISS >16. Quienes no cumplieron con la definición de PLT tuvieron como únicas lesiones cráneo o tórax. Con respecto a las regiones corporales más afectadas, en concordancia con trabajos anteriores, en primer lugar, se encuentran las lesiones craneoencefálicas, seguidas por las lesiones a nivel de tórax (7,16-18).

Al igual que lo planteado por Howard y cols., la totalidad de los pacientes obtuvieron un TRS <11, y todos requirieron atención urgente o inmediata (21). Respecto a la comparación entre los trabajos previos realizados en nuestro nosocomio, se puede objetivar que el número de pacientes ingresados en la institución se mantiene por encima de los 26600 pacientes, a excepción del año 2020 donde ingresaron solo 22001 (esto podría relacionarse con la restricción sanitaria por la pandemia de COVID-19).

Si observamos la tendencia respecto a la mortalidad en el DE por ET, podemos ver una disminución de la misma de 3,17% desde el año 2014 al 2018 de 6.24% en el 2014 y 3.07% en el 2018 según Lacombe y cols. (22) conservando la continuidad de esa tendencia en 2019 según lo referido por Galán y cols. (16), con un 2.90%.

Por otra parte en el año 2020, según lo planteado por Selva y Col. hubo un aumento de 0,84% de la mortalidad respecto al año anterior (3,74%) lo cual según refieren, se debería a situaciones sociales que

TABLA 4: CE COMPARACIÓN DE MORTALIDAD, ISS, IS, EB DESDE 2014 HASTA 2024.

AÑO	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
TOTAL INGRESOS	34392	33158	28723	28770	27587	26288	22001	26686	33331	27581	26763
INGRESO A SHOCK ROOM	752	735	825	771	778	777	668	716	661	573	559
ÓBITO EN SHOCK ROOM POR ET	47	39	36	30	24	23	25	22	18	28	25
SEXO MASCULINO	75,7 %	82,5 %	72,6 %	74,6 %	74,2 %	91,3 %	76%	86,3 %	83,4 %	85,7 %	76%
EDAD PROMEDIO	41,28	40	45,34	42,80	46,60	37,20	36,44	35,5	35,5	36,46	43,78
ÓBITO TRAUMA	61,7 %	64,1 %	61,1 %	50 %	69,6 %	65 %	44 %	5 0%	55,5 %	71,4 %	51,1 %
ÓBITO VIOLENCIA	38,3 %	35,9 %	38,9 %	50 %	30,4 %	35 %	56 %	45,4 %	44,3 %	25 %	28 %
HOMICIDIO	11	5	7	9	4	5	10	6	8	7	7
SUICIDIO	7	9	7	6	3	2	4	4	0	0	2
ISS PROMEDIO	33	33	32,7	31,1	31	32,9	33,1	-	25,3	20	25
IS	III	II	III	III	IV	IV	No se informa				
EB	IV	IV	IV	IV	IV	IV					
%MORTALIDAD ET	6,24 %	5,27 %	4,35 %	3,88 %	3,07 %	2,90 %	3,74 %	3,07 %	2,72 %	4,89 %	4,47 %

se desarrollaron a raíz de la pandemia de COVID-19, pero posteriormente, como mencionan Ocampo y Col., la mortalidad vuelve a descender en 2021 a 3,07% y a 2,72% en 2022 según refieren Montenegro y cols. (19) hasta 2023 donde nuevamente se observa un aumento de la mortalidad de 4,89%, demostrado por Morales y cols. (7).

En este trabajo, podemos destacar que en el año 2024 nuevamente se observó un descenso de la mortalidad respecto al año previo a un 4,47% destacando la mayoría de los óbitos de manera tardía. Creemos que esto se debe tanto a la optimización en cuanto a los tiempos de traslado y atención pre hospitalarios, como así también a la actualización constante de protocolos y capacitación del personal intrahospitalario para poder aplicarlos, sumado a una coordinación dinámica entre el servicio pre hospitalario e intrahospitalario pudiendo recibir la mayor cantidad posible de pacientes y realizar el manejo inicial adecuado, incluso si la sobrevida de los mismos no es favorable por el tipo de lesiones (23).

Sumado a esto, al igual que lo planteado por Morales y cols. (7), en 2023, se continúa logrando un descenso de las muertes “tempranas” respecto a las “tardías”.

CONCLUSIONES

La ET es una de las enfermedades con mayor incidencia a nivel mundial, se encuentra directamente relacionada con los comportamientos de los individuos a nivel social, por lo cual es necesario desarrollar estrategias para mejorar la atención y manejo inicial tanto a nivel pre hospitalario como intrahospitalario, aplicando protocolos y capacitaciones constantes, como así también desarrollar políticas públicas para prevenir y concientizar a la sociedad, teniendo en cuenta la necesidad y la realidad de cada región, para así lograr disminuir tanto la mortalidad como la secuelas debidas a la enfermedad trauma. Para esto, es muy importante realizar el análisis anual de la mortalidad, ya que además de la tendencia, ayuda a evaluar la eficacia de los sistemas de salud y la aplicación correcta de los protocolos.

En nuestro trabajo buscamos reflejar todo lo mencionado anteriormente aplicado al año 2024, procurando utilizar las estadísticas de mortalidad del DE por ET en el HMU, para optimizar la atención del equipo de salud y mejorando la tendencia en los años siguientes.

BIBLIOGRAFÍA

- 1) Bosque Neira. *La enfermedad trauma Documento para la consideración del trauma como enfermedad y para el reemplazo del término accidente*. Rev Argent Ter Inten 2007;24 (1):52–55.
- 2) Neira J. *Categorización de centros para la atención del paciente traumatizado en la República Argentina. Bases para la implementación de un Programa Institucional: Primer consenso intersocietario de la CICCATED - 1a ed. - Buenos Aires: Academia Nacional de Medicina*. 2011;(1) 29-37.
- 3) Pape HC, Lefering R, Butcher N, et al. *The definition of polytrauma revisited: An international consensus process and proposal of the new 'Berlin definition'* Journal of Trauma and Acute Care Surgery, 2014; 77(5):780–786.
- 4) Trunkey DD. *Trauma*. Scientific American 1983; 249: 28-35.
- 5) Gunst M, Ghaemmaghami V, Gruszecki A, et al. (2010) *Changing epidemiology of trauma deaths leads to a bimodal distribution*. Proc (Bayl Univ Med Cent).
- 6) Peralta ER, Martínez J, Cuartero M, et al. *Manejo del paciente politraumatizado en la unidad de cuidados intensivos*. Rev Sanit Invest, 2024; 5(6)2660-7085
- 7) Morales L, Brito J. *Análisis de la mortalidad anual intrahospitalaria por enfermedad trauma en el departamento de emergencias 2023*. Rev HMU 2023; 1-15.
- 8) World Health Organization. *Global status report on road safety*. 2023.
- 9) Organización Panamericana de la Salud. (2023) *Número de defunciones por homicidio por cada 100 000 habitantes, desglosado por sexo y edad 2022-2023*.
- 10) Organización Panamericana de la Salud. *Indicador de tasa de mortalidad por lesiones debidas a accidentes de tráfico 2022-2023*.
- 11) Organización Panamericana de la Salud. *Tasa de mortalidad por suicidio*. 2022-2023.
- 12) Dirección de Estadística Vial Dirección Nacional de Observatorio Vial. (2024). *Informe de siniestralidad vial fatal año 2023*.
- 13) Sullivent E, Faul M, Wald M. *Disminución de la mortalidad en los adultos con lesiones por traumatismo trasladados por los servicios de emergencias médicas con helicópteros*. Prehospital Emergency Care. Edición Española, 2011;4(3).
- 14) Rapsang AG, Chowlek Shyam D. *Compendio de las escalas de evaluación de riesgo en el paciente politraumatizado*. 2015; 213-221.
- 15) Breugel JMM, Niemeyer MJS, Houwert RM, et al. *Global changes in mortality rates in polytrauma patients admitted to the ICU—a systematic review*. World Journal of Emergency Surgery. 2020;15-55.
- 16) Galán Marquez C, Cura C, La Giglia C. *Análisis de la mortalidad intrahospitalaria en pacientes con enfermedad trauma dentro de la unidad de emergencias*. Hospital Municipal de Urgencias. Rev. Hucba. 2020;1-7.
- 17) Selva B, Brito J *Análisis de la mortalidad anual intrahospitalaria en pacientes con enfermedad trauma dentro del departamento de emergencias en contexto de la pandemia por SARS- CoV2 del año 2020*. Hospital Municipal de Urgencias. Rev Hucba 2021;1-10.
- 18) Ocampo F, Nasute Molina E. *Análisis de la mortalidad intrahospitalaria por enfermedad trauma del Departamento de Emergencias*. Hospital Municipal de Urgencias. Rev Hucba 2022;1-13.
- 19) Montenegro MA, Gallardo Z. *Análisis de la mortalidad intrahospitalaria por enfermedad trauma*

- en el Departamento de Emergencias. Hospital Municipal de Urgencias. Rev Hucba 2023;1-11.*
- 20) *Ministerio de Salud de la República Argentina. (2024). Área de Vigilancia Epidemiológica. Dirección Nacional de Abordaje Integral de Enfermedades No Transmisibles. Boletín de mortalidad por lesiones período 1997 - 2022.*
- 21) *Champion HR, William J, et al. A Revision of the Trauma Score. J Trauma. 1989;1-7.*
- 22) *Lacombe L, Cura C, La Giglia C. Análisis de la mortalidad intrahospitalaria en pacientes con enfermedad trauma dentro de la unidad de emergencias. Hospital Municipal de Urgencias. Rev Hucba 2019;1-12.*
- 23) *Manoochehry S, Vafabin M, Bitaraf S, et al. A Comparison between the Ability of Revised Trauma Score and Kampala Trauma Score in Predicting Mortality; a Meta-Analysis. Arch Acad Emerg Med. 2019;15:7.*

BIOÉTICA DE INTERVENCIÓN Y VULNERABILIDAD EXTREMA: ANÁLISIS DE CASO DEL HOSPITAL MUNICIPAL DE URGENCIAS

BIOETHICS OF INTERVENTION AND EXTREME VULNERABILITY: CASE ANALYSIS OF THE MUNICIPAL EMERGENCY HOSPITAL

Autores: Dra. Díaz Romero P*, Lic. Ripoll S*, Ab. Sandoval S*, Lic. Prod. Moreno Johannesen R*

*“Somos frágiles, deberíamos entenderlo siempre;
así nos daríamos cuenta de que lo más
valioso que tenemos es nuestra relación mutua,
la posibilidad del apoyo y la oportunidad
de ayudarnos unos a otros.”*
Adela Cortina

RESUMEN

El presente trabajo analiza la práctica del Comité Hospitalario de Bioética del Hospital Municipal de Urgencias de Córdoba desde el marco de la Bioética de Intervención, corriente latinoamericana que propone respuestas éticas situadas ante los conflictos sociales, sanitarios y sanitarios persistentes en los países en desarrollo. A través del estudio de un caso clínico complejo, se examina cómo la deliberación interdisciplinaria permite integrar las dimensiones clínicas, jurídicas y morales en la toma de decisiones. El eje conceptual del análisis es la vulnerabilidad, entendida como una condición multidimensional que abarca aspectos físicos, existenciales y estructurales. Retomando la noción de capas de vulnerabilidad, se destaca la necesidad de reconocer las diversas formas en que estas se superponen y limitan la autonomía de los pacientes. Desde esta perspectiva, el Comité orienta sus intervenciones mediante la escucha activa, la justicia epistémica y la garantía de acceso a la información, promoviendo una autonomía relacional.

El estudio concluye que la Bioética de Intervención constituye una herramienta fundamental para humanizar la práctica clínica, articular la reflexión filosófica con la acción institucional y reparar las asimetrías de poder que atraviesan los contextos de vulnerabilidad, restituyendo el sentido ético del cuidado y del morir como proceso humano.

Palabras clave: bioética de intervención, vulnerabilidad, autonomía relacional, justicia epistémica, muerte digna.

ABSTRACT

This paper analyzes the practice of the Hospital

**Miembros Comité Hospitalario de Bioética Clínica y Social. Comité Hospitalario de Bioética Clínica y Social
Correspondencia: pauladiazromero@gmail.com - soledadripoll83@gmail.com*

*Hospital Municipal de Urgencias. Córdoba. Argentina
Catamarca 441. C.P.5000 – Argentina.*

Te: (0351-4276200)

Bioethics Committee of the Municipal Emergency Hospital of Córdoba from the framework of Intervention Bioethics, a Latin American movement that proposes ethical responses to the persistent social, health, and public health conflicts in developing countries.

Through the study of a complex clinical case, we examine how interdisciplinary deliberation allows for the integration of clinical, legal, and moral dimensions in decision-making.

The conceptual axis of the analysis is vulnerability, understood as a multidimensional condition that encompasses physical, existential, and structural aspects. Returning to the notion of layers of vulnerability, it highlights the need to recognize the various ways in which these overlap and limit patients' autonomy. From this perspective, the Committee guides its interventions through active listening, epistemic justice, and guaranteed access to information, promoting relational autonomy.

Keywords: intervention bioethics, vulnerability, relational autonomy, epistemic justice, dignified death.

INTRODUCCIÓN

La Bioética de Intervención se centra en el análisis de casos concretos, particularmente en contextos donde los problemas sociales, sanitarios y éticos se entrelazan. Según Garrafa (1), esta perspectiva busca ofrecer respuestas adecuadas a conflictos bioéticos persistentes en los países en desarrollo, ampliando la mirada tradicional de la bioética anglosajona. De acuerdo con el Diccionario Latinoamericano de Bioética, la Bioética de intervención “procura respuestas más adecuadas para el análisis de macro problemas y conflictos que tienen relación concreta con los temas bioéticos persistentes constatados en los países pobres y en desarrollo” (1), y coloca en agenda de los problemas sociales, sanitarios y ambientales.

En la ciudad de Córdoba, Argentina, el Hospital Municipal de Urgencias -un centro público de alta complejidad, especializado en emergencias, cuida-

dos críticos y donación de órganos- constituyó un Comité de Bioética desde el año 1997, para ofrecer asesoramiento interdisciplinario y análisis reflexivo de los casos críticos, y asume una perspectiva de Bioética de Intervención. Este comité no solo actúa sobre situaciones internas del hospital, sino que también brinda asesoramiento externo a profesionales de otras instituciones públicas o privadas.

El presente trabajo articula la teoría bioética latinoamericana con la práctica clínica y social del comité, adoptando una mirada filosófica que reconoce la experiencia y vulnerabilidad de los pacientes y busca mostrar la necesidad de generar políticas públicas acorde a la necesidad de información legal y ética de los procesos de acompañamiento en pedido de Muerte Digna.

FUNCIONAMIENTO DEL COMITÉ

La literatura sobre la conformación de un Comité de Bioética parte de la distinción entre comités hospitalarios y comités de investigación. En el caso del Comité del Hospital Municipal de Urgencias, el funcionamiento y arquitectura corresponde al de un Comité de Bioética Hospitalaria, centrando su atención en casos clínicos y sociales de la población de pacientes que acuden a la institución. Para posicionarnos sobre lo que es y hace un comité de estas características, nos servimos de la definición que han dado Morberg y Kottow en el texto "Orientaciones para el comité de bioética hospitalaria":

"Los Comités de Ética Hospitalaria son grupos interdisciplinarios que se ocupan de las consultas, estudio, consejo y docencia frente a los dilemas éticos que surgen en la práctica de la atención médica hospitalaria. Se constituyen así en instancias o espacios de reflexión que buscan apoyar y orientar metódicamente, tanto a profesionales como a pacientes, en sus propias perspectivas" (2).

Estos grupos interdisciplinarios tienen por objetivo, a través de la deliberación permanente, el reconocimiento del otro y el perfeccionamiento de lo propio, "aprendiendo de la experiencia ajena que debe ser comunicada con claridad y honestidad" (3).

En consonancia con esta definición, las funciones del comité pueden ser cuatro: Consultiva, Educativa, Normativa y Otras, en la que situaremos la Asesoría complementaria como función de interés.

La interdisciplinariedad tiene la intención de incorporación y sostener la reflexión entre de actores tan variados que permita garantizar la pluralidad de miradas y abogar por la deliberación genuina. Dicha estructura debe estar reglamentada y contar con reconocimiento institucional, un reglamento del hospital y recursos para el funcionamiento del mismo. El Comité de Bioética del Hospital Municipal de Urgencias puede caracterizarse como un comité cuya función principal es de Asistencia/Hospitalaria, centrado en mejorar la atención centrada en el paciente en hospitales, clínicas de consulta externa, instituciones de asistencia prolongada y hospicios. En

este sentido, el Comité ha intervenido en numerosos casos, realizando los análisis bioéticos pertinentes y brindando recomendaciones derivadas de la deliberación sobre principios y valores implicados. Este tipo de asesoramiento tiene como objetivo garantizar que la acción clínica respete la dignidad y la autonomía del paciente, propias de los principios de la Bioética, en consonancia con la definición de atención centrada en la persona: "el reconocimiento de la elección autónoma de un paciente competente a participar en su tratamiento y decisiones implícitas, así como a aceptarlos o rechazarlos de antemano" (3).

Pero comprometiéndose con una práctica reflexiva en contextos y situaciones concretas: el contexto latinoamericano, argentino y cordobés. Por esta razón, este Comité centra sus procesos deliberativos partiendo de una concepción de Bioética de Intervención.

BIOÉTICA Y VULNERABILIDAD

En muchas situaciones, especialmente cuando los pacientes presentan cuadros críticos o estados terminales, la capacidad de decisión se ve limitada, y el rol de la familia o tutores se vuelve central. Aquí es donde la noción de vulnerabilidad adquiere un lugar central en la práctica del Comité y en la bioética de intervención.

La vulnerabilidad no se reduce a la fragilidad física o cognitiva; implica también dimensiones existenciales, sociales, culturales y materiales que condicionan la posibilidad de ejercer autonomía plena. Reconocer la vulnerabilidad permite al Comité identificar los riesgos y dependencias que afectan al sujeto, no solo para protegerlo frente al daño, sino también para orientar la deliberación ética, asegurando que las decisiones clínicas respeten la dignidad y el bienestar de las personas más expuestas (4).

Este comité ha detectado en la propia práctica de asesoramiento que existe un entramado de vulnerabilidades que afectan a quienes solicitan nuestra intervención, sean pedidas por los propios "pacientes-agentes" o por las familias. En lo que sigue buscamos reflexionar sobre el ser vulnerable en contextos de pedido de Muerte Digna.

El fenómeno de la vulnerabilidad se presenta con matices variados: no solo se trata de una condición cognitiva que limita la toma de decisiones, sino también de una realidad que se enraíza en lo existencial y en los determinantes sociales de la salud. Los pacientes que enfrentan decisiones en torno al final de la vida se encuentran atravesados por la fragilidad propia de la condición humana -marcada por la enfermedad, el dolor y la dependencia- y por contextos socioeconómicos, culturales y familiares que inciden en su capacidad de deliberar y actuar.

La necesidad de esclarecer este término nos permitirá sostener una posición epistemológica y metodológica a la hora de realizar nuestras intervenciones y asesorías respecto a los pedidos de información sobre los procedimientos y las implicancias de la ley de Muerte Digna.

Ahora bien, el enfoque de la Bioética de intervención requiere traducir esa comprensión en acciones concretas y recomendaciones aplicables, lo que introduce un componente pragmático en la elaboración de informes y en la orientación de decisiones clínicas basados en una primera decisión epistemológica central: considerar al sujeto de consulta no como mero paciente, sino como sujeto vulnerable, cuya situación exige una atención ética situada y diferenciada y reotorga una dimensión de agencia al mismo y/o a la familia.

Desde esta perspectiva, el Comité orienta su intervención reconociendo que la vulnerabilidad constituye la base ética que guía la interacción con pacientes y familias.

Esto se traduce en prácticas concretas como:

- A) Escucha activa y justicia epistémica, es decir, el reconocimiento de la voz, experiencia y perspectiva de los pacientes y sus familiares.
- B) Reconocimiento de la vulnerabilidad, que orienta la deliberación ética y la formulación de recomendaciones contextualizadas.
- C) Garantía de acceso a la información, permitiendo que las decisiones sean autónomas, fundamentadas en el conocimiento de las consecuencias clínicas y legales de cada elección.

La vulnerabilidad, como concepto técnico y como reconocimiento de la experiencia del otro, se convierte en un marco ético para la acción, que no busca limitar la autonomía, sino potenciar la capacidad de decisión en contextos de fragilidad y riesgo, partido del entramado de determinantes sociales.

ANÁLISIS DE CASO

El Comité Hospitalario de Bioética Clínica y Social del Hospital de Urgencias de Córdoba intervino en distintos casos en los que reconoció capas de vulnerabilidad sedimentadas, que incluyen desde la vulnerabilidad ontológica inherente a la condición humana, hasta vulnerabilidades derivadas de factores sociales, económicos, culturales y familiares (1,4). Estas capas no solo se superponen, sino que se potencian entre sí, generando situaciones de extrema fragilidad que condicionan la autonomía y la capacidad de decisión de los pacientes. Reconocer estas capas permite que la bioética clínica y social se articule con la dignidad y la autonomía de los pacientes, orientando la intervención del Comité hacia estrategias de acompañamiento, información y deliberación ética situadas en contextos reales de vulnerabilidad extrema.

A continuación, se presenta el caso de un paciente adulto con antecedente de epilepsia y consumo problemático de alcohol que ingresó al Hospital de Urgencias de Córdoba tras un traumatismo craneoencefálico grave secundario a caída. Evolucionó con hematoma subdural hemisférico y contusiones frontales bilaterales, requiriendo neurocirugía y traqueostomía. Durante su prolongada internación en

terapia intensiva y sala común, persistió en estado vegetativo permanente, sin visitas ni acompañamiento familiar regular. Ante la cronificación de su cuadro y conflictos entre allegados sobre la toma de decisiones, el Comité Hospitalario de Bioética Clínica y Social intervino para evaluar la Adecuación del Esfuerzo Terapéutico (AET).

El análisis integró criterios clínicos, bioéticos y jurídicos conforme a la Ley Nacional 26.529, Ley Provincial 10.058 de Muerte Digna y las recomendaciones de la Sociedad Argentina de Terapia Intensiva (5-7). Se identificó una situación de obstinación terapéutica con mantenimiento artificial de funciones vitales sin expectativas razonables de mejoría. El Comité recomendó la adecuación de medidas de soporte vital en resguardo de la dignidad del paciente.

CASO CLÍNICO

Paciente masculino de 66 años, antecedentes de epilepsia y asma, sin adherencia terapéutica conocida. Ingresó al servicio de urgencias tras caída de su propia altura con traumatismo craneoencefálico grave (Glasgow 3/15), requiriendo intubación oro-traqueal y posterior neurocirugía por hematoma subdural agudo con efecto de masa y contusiones frontales bilaterales.

Durante la internación en terapia intensiva, presentó complicaciones respiratorias, infecciones urinarias recurrentes y necesidad de traqueostomía y gastrostomía. A los tres meses, persistía con signos compatibles con estado vegetativo permanente: apertura ocular espontánea sin contacto visual, ausencia de respuesta a órdenes simples, reflejos de tronco ausentes y dependencia total de soporte vital. Desde el ingreso no se registraron visitas familiares. Recién meses después se logró contacto con allegados que relataron antecedentes de abandono, consumo problemático de alcohol y vínculos familiares conflictivos. La reconstrucción de su historia vital permitió comprender un contexto de extrema vulnerabilidad y aislamiento.

Posteriormente, se presentaron discrepancias entre familiares acerca de quién debía representar la voluntad del paciente. La última conviviente manifestó su deseo de evitar prolongar su sufrimiento, en tanto la esposa legalmente casada -separada de hecho por años- expresó oposición, evidenciándose además posibles intereses económicos en torno a la pensión no contributiva del paciente.

DISCUSIÓN

La intervención del Comité de Bioética en este caso permitió abordar una problemática que excede el plano estrictamente clínico y se sitúa en la confluencia entre la ética, el derecho y la justicia social. Lejos de limitarse a una instancia consultiva, el Comité operó como un espacio de deliberación interdisciplinaria donde se articularon las dimensiones médica, jurídica y moral de la decisión. Su función principal no fue dictaminar una conducta, sino propiciar un proceso

reflexivo orientado al discernimiento ético y a la construcción de consenso dentro del equipo tratante. Desde la perspectiva de la bioética clínica, el análisis se centró en la proporcionalidad de las intervenciones y en la evaluación del beneficio real que representaban para el paciente. La persistencia en tratamientos fútiles –en ausencia de posibilidad de recuperación y con nulo contacto con el entorno– configuraba una forma de obstinación terapéutica, contraria al principio de no maleficencia y al respeto por la dignidad del proceso de morir. En este sentido, la adecuación del esfuerzo terapéutico no debe interpretarse como abandono, sino como un acto de cuidado responsable que reconoce los límites de la medicina y el derecho del paciente a no ser sometido a intervenciones desproporcionadas.

La reflexión ética se vio enriquecida por el enfoque de la bioética social, que permitió situar la decisión en el contexto de vulnerabilidad estructural del paciente. Tal como propone Florencia Luna (8,9), la vulnerabilidad no debe entenderse como una condición única y estática, sino como una superposición de capas de vulnerabilidad que pueden acumularse y profundizar el riesgo moral y social de las personas. En este caso, el Comité reconoció diversas capas sedimentadas: la vulnerabilidad corporal derivada de la enfermedad crítica, la vulnerabilidad social ligada a la pobreza y el aislamiento y, la vulnerabilidad institucional de quienes dependen de un sistema sanitario público con recursos limitados. Este enfoque permitió identificar que la autonomía del paciente no podía concebirse de modo puramente individual, sino como una autonomía relacional, condicionada por los vínculos afectivos, las redes de cuidado y el contexto socioeconómico. Así, el Comité asumió el desafío de interpretar la voluntad presunta del paciente no solo desde la letra de la ley, sino desde una ética del reconocimiento, orientada a reparar las asimetrías de poder y de voz que atraviesan las vidas más precarias.

Desde el punto de vista jurídico y procedimental, la resolución se apoyó en el marco normativo vigente (5,6,10), priorizando a la conviviente actual como representante legal del paciente, en coherencia con el principio de proximidad afectiva.

Por último, la intervención del Comité permitió reflexionar sobre las implicancias institucionales de estas decisiones. En hospitales públicos, donde los recursos críticos son escasos, la prolongación de internaciones sin sentido terapéutico también plantea un problema de justicia distributiva. La AET, en este contexto, no solo protege la dignidad individual del paciente, sino que contribuye al uso equitativo y racional de los recursos sanitarios, preservando la responsabilidad social del sistema de salud.

RECOMENDACIONES

Como resultado de este análisis, la recomendación del Comité Hospitalario de Bioética consistió en proponer que:

- a. Se respeten los derechos del paciente considerando su estado sanitario y su voluntad transmitida a través de sus seres queridos.
- b. Evitar la Obstinación Terapéutica definida en el art. 5 de la ley 10.058 como “acciones que prolongan la agonía de una persona sin posibilidad de recuperación, que atentan contra la dignidad humana y que no muestran evidencias médicas de beneficios para la salud.” Todo ello, en procura de respetar el derecho del paciente a decidir libremente al respecto (Constitución Nacional, Tratados Internacionales, Ley 26529, art. 59 CCCN ss y cc).
- c. Evitar el proceso de deshumanización que se produce ante la prolongada internación y de esta manera evitar un deterioro mayor, difícil de contemplar para sus seres queridos y de vivir en su corporeidad.
- d. Comunicar a quienes lo visitan el orden de prelación legal para la toma de decisiones en relación a la salud del paciente.
- e. Se mantenga informado a este Comité de las decisiones sanitarias que se tomen en torno al paciente.

CONCLUSIONES

El análisis del caso y la experiencia del Comité Hospitalario de Bioética del Hospital de Urgencias de Córdoba permiten afirmar que la bioética de intervención constituye un instrumento esencial para humanizar la práctica clínica y orientar decisiones en contextos de incertidumbre y vulnerabilidad. Su valor reside en la capacidad de articular la reflexión filosófica, los marcos normativos y la experiencia concreta del cuidado, integrando distintas posiciones: médica, jurídica, moral y social, en un proceso deliberativo guiado por la dignidad del sujeto. El reconocimiento de estas vulnerabilidades, lejos de limitar la autonomía, la amplía y la vuelve relacional, entendiendo que decidir y ser escuchado son procesos mediados por condiciones materiales, afectivas e institucionales. En este sentido, el trabajo del Comité no se reduce a emitir dictámenes o aplicar principios abstractos, sino que encarna una forma de justicia clínica, social y epistémica, que busca reparar las asimetrías de poder y de voz. Su intervención en el caso permitió no solo resolver un dilema médico, sino también restituir el sentido del cuidado como relación ética y del morir como proceso humano.

BIBLIOGRAFÍA

- 1) Garrafa V. *Bioética de intervención: principios y aplicaciones en salud pública*. Buenos Aires: Editorial Biblos, 2008.
- 2) Momberg M, Kottow M. *Ética hospitalaria: funcionamiento y estructura de los comités de ética*. Santiago: Editorial Universitaria, 2013.
- 3) UNESCO. *Declaración universal sobre bioética y derechos humanos*. París: UNESCO, 2008.
- 4) Kottow M. *Vulnerabilidad y ética médica*. Santiago: Editorial Universitaria, 2012.

- 5) *Boletín Oficial, Argentina. Ley Nacional 26.529. Derechos del paciente. 2009.*
- 6) *Boletín Oficial, Córdoba. Ley Provincial 10.058 Protección de los derechos de los pacientes en la provincia de Córdoba. 2002.*
- 7) SATI. *Adecuación del esfuerzo terapéutico en pacientes críticos. Buenos Aires: Sociedad Argentina de Terapia Intensiva, 2020.*
- 8) Luna F. *Hacia una bioética de la vulnerabilidad. Buenos Aires: Editorial Biblos, 2006.*
- 9) Luna F. *Bioética y vulnerabilidad: nuevos enfoques. Buenos Aires: Editorial Biblos, 2008.*
- 10) *Boletín Oficial, Argentina. Ley 24.193. Código Penal. 1993.*

DISOCIACIÓN ESCAPULO TORÁCICA: EXPERIENCIA DEL HOSPITAL DE URGENCIAS DE CÓRDOBA. SERIE DE CASOS Y REVISIÓN**SCAPULOTHORACIC DISSOCIATION: EXPERIENCE FROM THE CÓRDOBA EMERGENCY HOSPITAL. CASE SERIES AND REVIEW**

Autores: Gonzáles L*, Fuentes J** Sarquis G***.

RESUMEN

Este estudio observacional retrospectivo aborda la disociación escapulotorácica (DET). Lesión grave e infrecuente que suele ser consecuencia de traumatismos contusos de alta energía. Implica un complejo espectro de lesiones musculoesqueléticas, vasculares y neurológicas, que a menudo incluyen fracturas varias, luxaciones articulares y grave daño del plexo braquial y vasos subclavios.

Durante el manejo inicial, clínicamente la DET pueden pasar desapercibida, pero el reconocimiento temprano de signos como el desplazamiento de la escápula, fracturas asociadas de clavícula o acromion, déficits neurovasculares del miembro involucrado, son indicativos de esta entidad traumática. Es típica la imagen desproporcionada del hombro involucrado acompañado de hematoma, edema y escoriaciones a este nivel.

El diagnóstico se basa en el alto índice de sospecha y su evaluación con técnicas de imágenes, como radiografías, tomografías, angiografías y resonancias magnéticas, que permiten evaluar la extensión de las lesiones y orientar las decisiones terapéuticas. El estudio presenta una serie de ocho casos de disociación escapulotorácica y lesiones asociadas consecutivas, entre 1999 y 2025. Los pacientes, varones jóvenes con una edad media de 24 años; todos con traumatismos de alta energía, principalmente accidentes de motocicleta. Solo uno por una maquinaria agrícola.

Las lesiones abarcaron daño musculoesquelético, y lesiones neurovasculares complejas.

Se utilizó la clasificación de Zelle, valorando su evolución y pronóstico. Cinco pacientes (62,5%) presentaron lesiones graves (Tipo IV), que implicaron avulsión completa del plexo braquial y daño vascular subclavio importante, requiriendo amputación precoz en dos de ellos, mientras que los otros tres, se realizó revascularización subclavio-axilar. Solo uno de ellos se intentó reparación neurológica diferida con

pronóstico poco favorable. Los tres casos restantes menos graves (Tipos II y III) (37,5%), presentaron lesiones nerviosas y vasculares reparables, con buena evolución en la perfusión y solo dos tuvieron reparaciones neurológicas, también diferidas, con escasa y parcial recuperación funcional.

Las estrategias de manejo variaron según la gravedad de la lesión. Todos, menos los amputados, se sometieron a reparación vascular y neurológica o estabilización ortopédica. Los que presentaron daño irreparable fueron sometidos a una amputación temprana. El estudio destaca que las lesiones más graves y completas tienen un pronóstico desfavorable.

En general, el trabajo enfatiza la importancia del reconocimiento temprano, el manejo inicial adecuado, la evaluación por imágenes exhaustiva y los planes de tratamiento individualizados para mejorar los resultados en pacientes con esta variedad traumática.

Palabras clave: disociación escapulo-torácica, trauma torácico, lesiones vasculares, plexo braquial, politraumatismo.

ABSTRACT

This retrospective observational study addresses scapulothoracic dissociation (SDD). A rare and severe injury that usually results from high-energy blunt trauma. It involves a complex spectrum of musculoskeletal, vascular, and neurological injuries, often including multiple fractures, joint dislocations, and severe damage to the brachial plexus and subclavian vessels.

During initial management, SDD may go clinically unrecognized, but early recognition of signs such as scapular displacement, associated clavicle or acromion fractures, and neurovascular deficits in the involved limb are indicative of this traumatic entity. A disproportionate appearance of the involved shoulder, accompanied by hematoma, edema, and abrasions at this level, is typical. Diagnosis is based on a high level of suspicion and evaluation with imaging techniques, such as X-rays, CT scans, angiograms, and MRIs, which allow assessment of the extent of the injuries and guide therapeutic decisions.

The study presents a series of eight consecutive cases of scapulothoracic dissociation and associated injuries, between 1999 and 2025. The patients were young men with a mean age of 24 years; all suffered high-energy trauma, primarily motorcycle accidents. Only one involved agricultural machinery.

*Residente de 2º Nivel en Cirugía, Trauma y Cuidados Críticos, Hospital Municipal de Urgencias.

**Jefe Servicio Cirugía Vascular, Hospital Municipal de Urgencias.

***Ex Jefe Servicio Cirugía de Tórax, Hospital Municipal de Urgencias.

Departamento de Cirugía. Servicio de Cirugía Vascular. Hospital Municipal de Urgencias. Córdoba. Argentina Catamarca 441. C.P.5000 – Argentina.

Te: (0351-4276200)

The injuries included musculoskeletal damage and complex neurovascular injuries.

The Zelle classification was used to assess their outcome and prognosis. Five patients (62.5%) presented severe injuries (Type IV), involving complete avulsion of the brachial plexus and significant subclavian vascular damage, requiring early amputation in two of them, while the other three underwent subclavian-axillary revascularization. Only one of them underwent delayed neurological repair, with a poor prognosis. The remaining three less severe cases (Types II and III) (37.5%) presented repairable nerve and vascular injuries with good perfusion outcomes, and only two underwent neurological repair, also delayed, with limited or partial functional recovery. Management strategies varied according to the severity of the injury. All, except the amputees, underwent vascular and neurological repair or orthopedic stabilization. Those with irreparable damage underwent early amputation. The study highlights that more severe and complete injuries have a poor prognosis.

Overall, the work emphasizes the importance of early recognition, appropriate initial management, comprehensive imaging evaluation, and individualized treatment plans to improve outcomes in patients with this type of trauma.

Keywords: Scapulothoracic Dissociation, Thoracic Trauma, Vascular Injuries, Brachial Plexus, Multiple Trauma

INTRODUCCIÓN

La disociación escapulotorácica (DET) es una lesión traumática infrecuente y grave. Ocurre en el contexto de traumatismos cerrados alta energía, especialmente accidentes de motocicleta o automovilísticos donde se produce un violento desplazamiento lateral por tracción con desplazamiento de la cintura escapular. El miembro superior queda fijo, mientras el cuerpo se mueve a alta velocidad (1). (Figura 1).

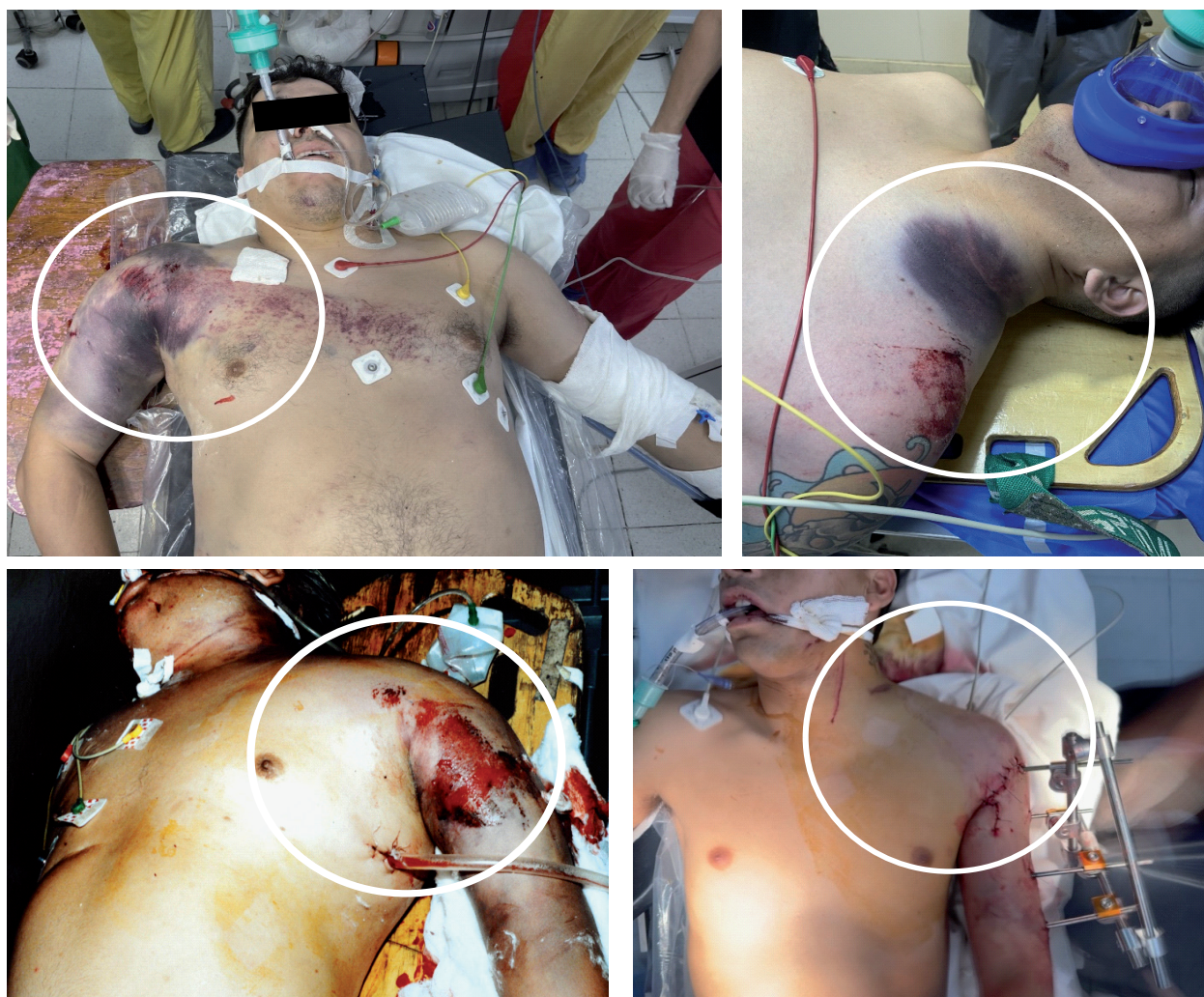


Figura 1: Imágenes de pacientes. Nótese la imagen desproporcionada del hombro y latero cervical homolateral involucrado por hematoma, edema y desplazamiento lateral del mismo modificando la anatomía normal (círculos blancos). Además lesiones asociadas en tórax y brazo. (Gentileza Dr. Guillermo Sarquis. Tórax Radiográfico, ver más allá de la placa. Ed. RecFot, 2023)

Oreck realizó la primera descripción en 1984 como una ruptura completa de la articulación escapulotorácica con desplazamiento lateral y separación de la escápula de la pared torácica, con grave lesión musculoesquelética, vascular y neurológica conservando casi intacta la piel pudiendo generar serias secuelas funcionales (2).

El término traumatológico “hombro flotante (*floating shoulder*)”, es un traumatismo de alta energía involu-

crando un conjunto de fracturas, clavícula, escápula y humero acompañadas de rupturas ligamentarias del hombro que debidas a contracturas musculares causan una dislocación del mismo y que pueden requerir cirugías de osteosíntesis. Algunos autores involucran a las lesiones neuro-vasculares completando la llamada disociación escapulotorácica (3-6). (Figura 2)

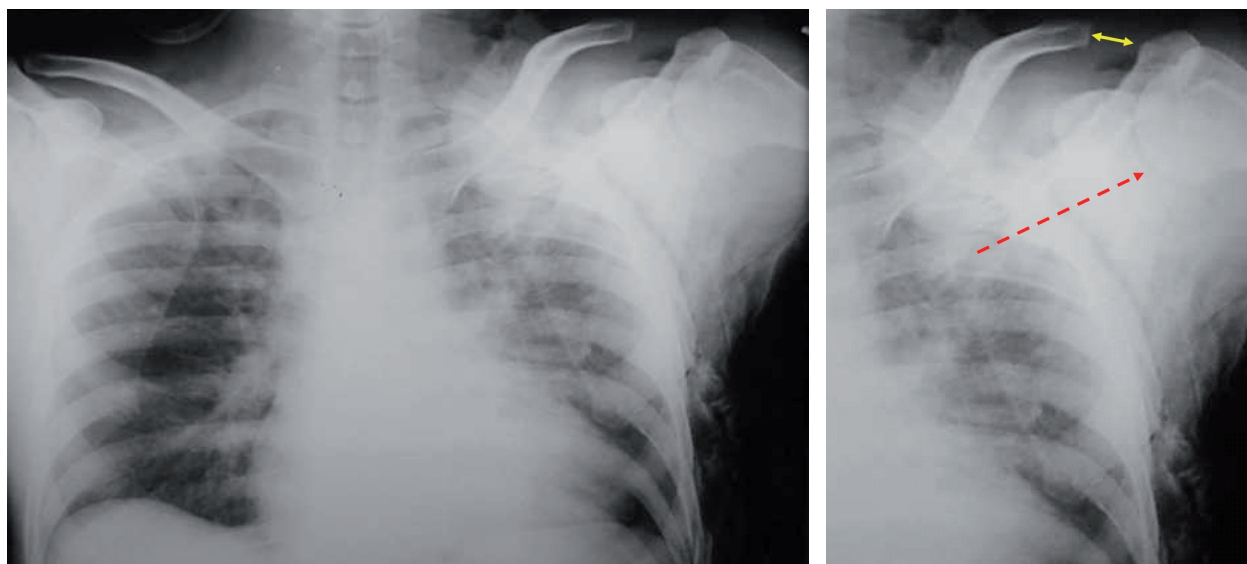


Figura 2: Radiografía directa de tórax. Imagen izquierda: Importante contusión pulmonar en hemitórax izquierdo. A la derecha, imagen focalizando con flecha amarilla, la dislocación acromio-clavicular y con flecha roja marcando la gran separación lateral de la articulación escapulo-humeral de la pared torácica lateral, signos típicos de Disociación escapulo torácica. Intraoperatoriamente se constató lesión grave del plexo braquial con avulsión de los troncos secundarios y sección completa de la arteria subclavia izquierda. En el recuadro en la imagen izquierda se ve una secuencia arteriográfica de la arteria subclavia izquierda “amputada” señal de una sección total de la misma. (Gentileza Dr. Guillermo Sarquis. Tórax Radiográfico, ver más allá de la placa. Ed. RecFot, 2023)

Actualmente, se entiende como un espectro de alteraciones musculoesqueléticas, vasculares y neurológicas, que pueden incluir fractura de clavícula, disrupción acromioclavicular o esternoclavicular, y lesiones del plexo braquial o de los vasos subclavios (6).

Anatómicamente, la articulación escapulotorácica no es una articulación verdadera, ya que carece de cartílago, cápsula o ligamentos, y su función depende de la interacción entre la escápula, la caja torácica y múltiples músculos conformando la llamada cintura escapular. Estas múltiples relaciones las hacen particularmente vulnerables a las fuerzas de tracción y cizallamiento que ocurren en traumas de alta energía. El mecanismo típico involucra una fuerza súbita de distracción, como la que se genera al sujetarse fuertemente al manubrio de una motocicleta durante un accidente (7).

Este trauma de gran energía cinética, conlleva lesiones locales graves generando un importante tercer espacio, shock hipovolémico, disfunción renal aguda, posterior falla multisistémica y finalmente óbito (8). Clínicamente puede pasar desapercibida en el manejo inicial en un contexto de múltiples lesiones sistémicas, aunque es típica la imagen desproporcio-

nada del hombro por edema y región baja del cuello homolateral asociado a estigmas en piel, como escoriaciones, hematomas y heridas de piel generalmente menores, por lo que debe tenerse un alto índice de sospecha (9). Debido al shock hipovolémico, palidez e hipotermia, impotencia funcional por la lesión neurológica; la valoración del estado de isquemia del miembro involucrado suele ser difícil, por lo que su valoración mediante fluxometría Doppler ayudaría para la toma de decisiones de revascularización quirúrgica (10).

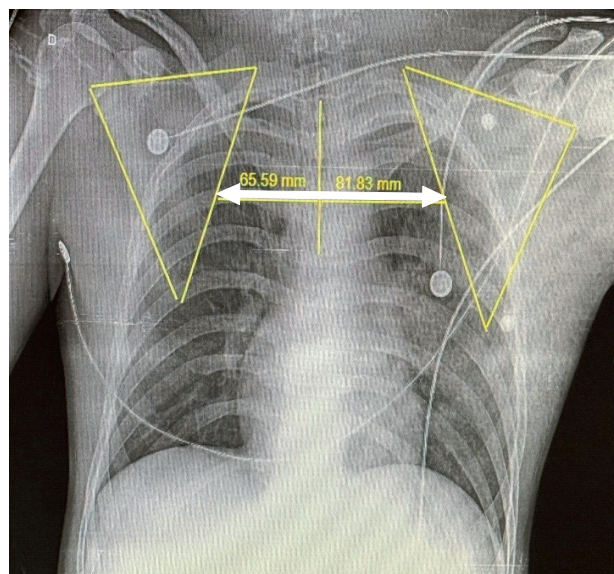
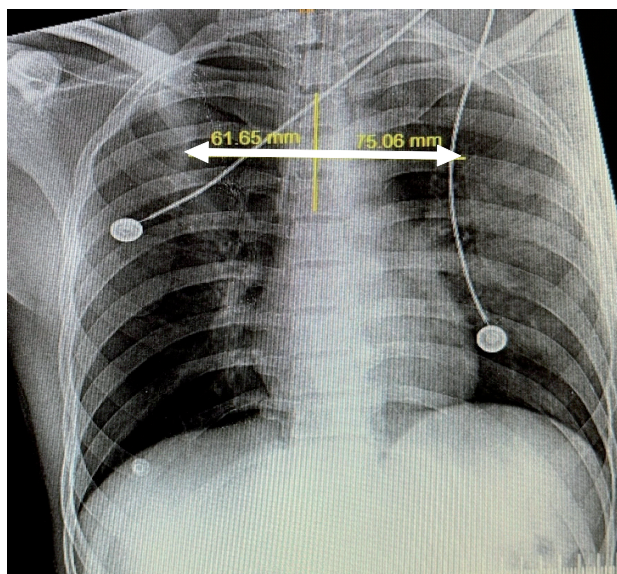
La evaluación inicial debe seguir los principios del manejo del trauma, fijando atención al estado vascular y neurológico del miembro afectado. La lesión vascular ocurre en casi la totalidad de los casos siendo variable desde la sección completa hasta lesiones mínimas que inclusive pueden auto limitarse. La circulación colateral puede prevenir una isquemia crítica distal del miembro afectado. En cambio, la lesión del plexo, es el principal determinante del pronóstico funcional. Incluso algunos pueden requerir una amputación precoz (9).

El diagnóstico definitivo se basa en imágenes. La radiografía de tórax al ingreso valora el desplazamiento escapular lateral y separación acromioclavicular (11).

El desplazamiento o DET, se sugiere en la radiología convencional de tórax, cuando es centrada y frontal, hay una diferencia mayor a 1 cm en la distancia medida entre el borde medial de la escapula y la apófisis espinosa de D5 en el lado afectado al compararlo con el contra lateral, o si el índice escapular, supera 1.29 ($N=1.07\pm0.04$) (2,12,13). También el índice es-

capular puede ser mensurado topográficamente en cortes axiales, ya que la distancia entre el ápex de la apófisis espinosa a la base de la apófisis coracoides dividida sobre la medición del lado no lesionado debe ser mayor a 1.07 ± 0.04 (14). (Figuras 3 y 4)

Figura 3: Dos radiografías de tórax donde se mensura las diferencias entre la apófisis espinosa de la columna



dorsal (D5) y el borde medial del omoplato (flechas blancas). En ambas se objetiva la mayor distancia (+ 1 cm) del lado traumatizado (izquierdo).

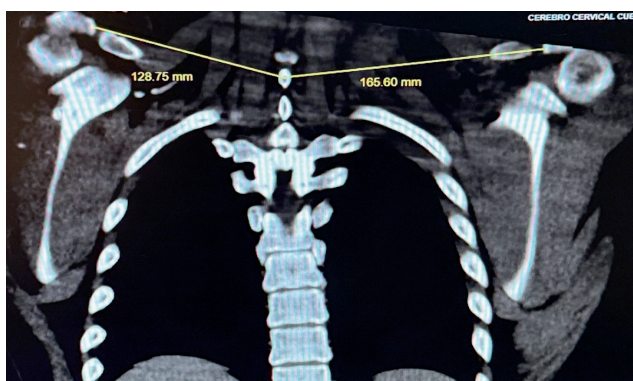
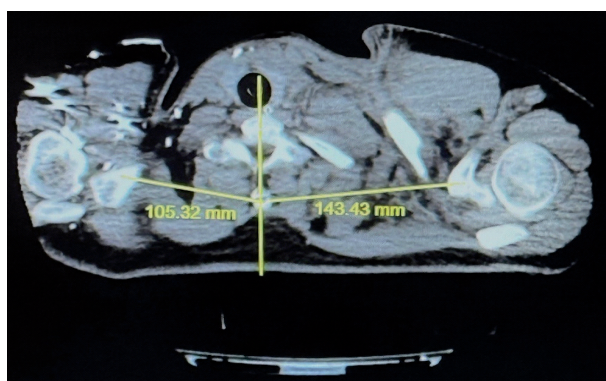


Figura 4: Imagen Superior: Corte tomográfico axila mensurando en mm la distancia entre la apófisis espinosa de c. dorsal y la base de la apófisis coracoides. Imagen inferior: Reconstrucción frontal midiendo la distancia entre las apófisis espinosas dorsales y la base de cada apófisis coracoides. En ambas nótese la diferencia de longitud entre el lado sano y la disociación escapulo torácica.



Figura 5: Imágenes de resonancias magnética (RM) en distintas fases. En ambos círculos blancos pueden verse la lesión del plexo, con sección total de los troncos superiores, medios e inferiores izquierdos muy próximos a las raíces en la medula lo que implica la gran y grave lesión del plexo braquial y el gran edema supraclavicular izquierdo.

La metodología diagnóstica se complementa con angiotomografía computada (aTAC) o angiografía digital (AD) para la evaluación vascular y la resonancia nuclear (RM) o neurografía por RM (nRM), mielografía (MG) o electromiografía (EMG) con velocidad de conducción nerviosa, pueden valorar específicamente el plexo braquial (15,16). En ellas es fundamental diferenciar lesiones preganglionares (mal pronóstico funcional) y postganglionares

(potencialmente reparables y de mejor pronóstico) (17,18). (Figura 5)

La clasificación modificada de Zelle permite estratificar la gravedad o severidad de la lesión según el compromiso músculo-esquelético, vascular y neurológico. En la práctica clínica actual sigue siendo el estándar en la evaluación, manejo y pronóstico de la DET (12,13). (Tabla 1)

TABLA 1: CLASIFICACIÓN DE SEVERIDAD DE DISOCIACIÓN ESCAPULOTORÁCICA DE ZELLE-2004.

Tipo	Descripción
Tipo I	Lesión músculoesquelética únicamente (fractura de clavícula, escápula, acromioclavicular, etc.)
Tipo IIA	Lesión músculoesquelética + lesión vascular
Tipo IIB	Lesión músculoesquelética + lesión neurológica braquial incompleta
Tipo III	Lesión músculoesquelética + lesión vascular + lesión neurológica braquial incompleta

El manejo quirúrgico generalmente está indicado según el tipo de lesión. El estado de perfusión vascular del miembro superior suele ser el indicador de revascularización de urgencia. Sin embargo, en casos de lesión completa e irreversible del plexo braquial, con extremidad flácida, dolorosa e inútil, aunque perfundida, podría considerarse la amputación electiva del miembro superior, opción que ha sido históricamente controversial. En décadas pasadas, se favorecía la

amputación con artrodesis del hombro y uso de prótesis, pero con la mejora en las técnicas vasculares o endovasculares actuales, esta práctica se volvió menos común (19). No obstante, sigue siendo una alternativa válida en pacientes seleccionados, fundamentalmente ante la imposibilidad de recuperación funcional, o dolor neuropático intratable que limita la vida diaria o el paciente motivado que aceptaría el uso de una prótesis en el miembro (20). (Figura 6)

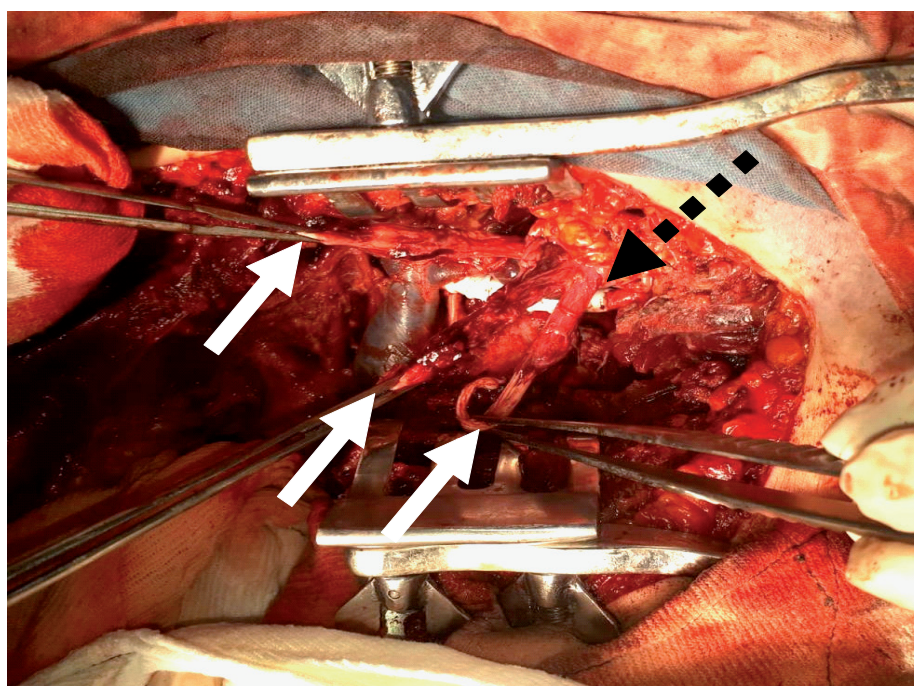


Figura 6: Imagen intraoperatoria. Abordaje mediante esternotomía mediana y abordaje infraclavicular izquierdo. Las flechas blancas señalan los troncos nerviosos "avulsionados" proximalmente del plexo braquial y flecha negra discontinua, señala la anastomosis entre una prótesis de PTFE anillada y arteria axilar en el tercio medio/distal.

Estudios recientes demuestran que muchos pacientes amputados no usan activamente la prótesis, aunque sí reportan mejor calidad de vida tras la cirugía (21).

Las prótesis pueden ser útiles como soporte funcional o estético, pero su uso está limitado por la frecuente pérdida de control escapulotorácico, lo que impide estabilizar el hombro para el funcionamiento protésico. Finalmente, la decisión de amputar debe basarse en una evaluación multidisciplinaria y en la voluntad informada del paciente. Cuando se indica correctamente, la amputación no representa un fracaso terapéutico, sino una estrategia de rehabilitación funcional y emocional para pacientes con lesiones irreversibles y severamente discapacitantes (22).

MATERIAL Y MÉTODOS

Este estudio descriptivo observacional y retrospectivo se basa sobre una serie de ocho pacientes con disociación escapulotorácica (DET) y lesiones asociadas, asistidos en el Hospital Municipal de Urgencias de la ciudad de Córdoba entre agosto/1999 y agosto/2025. La selección incluyó pacientes adultos politraumatizados con lesiones contusas graves en la cintura escapular, e injurias asociadas aceptados y tratados en nuestra institución por más de 25 años. Se recabaron datos clínicos, imagenológicos y quirúrgicos de las historias clínicas de cada paciente, incluyendo información sobre sexo, edad, mecanismo del trauma, hallazgos radiológicos (radiografías, aTC, RM, etc.) y detalles quirúrgicos como abordajes, tipo de intervención, lesiones específicas y su resolución, así como también, su evolución postoperatoria. El análisis incluyó datos demográficos, mecanismos de trauma, características de la lesión ósea y vascular, procedimientos quirúrgicos realizados, su evolución clínica y resultados funcionales.

Para el diagnóstico al ingreso se utilizaron técnicas por imágenes como la radiología simple y la arteriografía. Ésta última fue reemplazada por la aTC que brinda imágenes rápidas y determinantes para la indicación quirúrgica. La RM y/o electromiografía fueron utilizadas para la confirmación y la extensión de la afectación neurológica y evaluar la posibilidad de reparación del plexo braquial.

La evaluación inicial y manejo de las decisiones quirúrgicas se basaron siguiendo protocolos de ATLS® (Advanced Trauma Life Support) de atención inicial del politraumatizado basados en la gravedad de las lesiones asociadas que comprometen la vida del paciente y estado de perfusión del miembro superior afectado, priorizando la reparación vascular, estabilización ósea y evaluación neurológica local y sistémica.

Este análisis retrospectivo permite evaluar las diferentes estrategias de manejo y su impacto en la recuperación funcional de los pacientes con estas lesiones de importante morbimortalidad, donde el alto índice de sospecha, el adecuado manejo inicial y

el diagnóstico temprano con una terapéutica precoz, signaran la evolución y un mejor pronóstico.

RESULTADOS

Se analizó retrospectivamente un periodo de más de 25 años (1999-2025), revisando historias clínicas de un total de 8 pacientes tratados con lesiones complejas de la cintura escapular con disociación escapulotorácica y otras lesiones asociadas. La edad promedio fue de 24 años (rango 17-31), siendo todos del sexo masculino (8 pacientes). La modalidad traumática fue en 7 (87,5%) por accidentes de motocicleta, mientras solo 1 (2,5%) por accidente por una maquinaria agrícola (tolva). Seis casos (75%) fueron en el miembro superior izquierdo, dos (25%) en el derecho.

La totalidad de los pacientes presentaron lesión de la arteria subclavia, variando desde la sección completa (n=5; 62,5%), trombosis aguda por lesión intimal o parietal de la arteria (n=2; 25%), y solo una (n=1; 12,5%) con lesión mínima con colgajo intimal con indemnidad del flujo arterial.

De los 8 pacientes, 2 (25%) debieron ser amputados tempranamente por la severidad de las lesiones extremadamente graves (amputación humeral supra-condílea) mientras que 1 (12,5%) se demostró y confirmo una lesión mínima intimal (previamente diagnosticada por angioTC y ecoDoppler arterial) con indemnidad del flujo arterial que requirió anticoagulación y antiagregación en el postoperatorio y sin otro gesto quirúrgico sobre la misma con buena evolución y permeabilidad arterial. Los 5 (62,5%) pacientes restantes requirieron una cirugía de revascularización, 3 (37,5%) tenían una sección completa de la arteria subclavia o axilar, y 2 (25%) presentaba una trombosis aguda completa de la arteria subclavia. De estos 5 pacientes, 3 (37,5%) requirieron una interposición venosa termino terminal subclavio-axilar con vena safena interna invertida, y 2 (25%) con prótesis vascular de PTFE con soporte anillado de 6 mm de diámetro, también interpuestos en forma termino terminal, con perfusión, permeabilidad y revascularización primaria exitosa del miembro.

De los 6 pacientes que no sufrieron amputación, 2 (25%) tenían indemnidad venosa, mientras que 4 (50%) tuvieron lesiones venosas subclavias concomitantes. Uno (12,5%) de ellos requirió la ligadura de la misma con fasciotomía humeral y ante-braquial profiláctica con buena evolución postoperatoria, mientras que los tres restantes (37,5%) requirieron rafia lateral venosa corroborando su permeabilidad postoperatoria con ecoDoppler. Solo 1(12,5%) requirió la ligadura del conducto torácico sin repercusión clínica posterior.

También todos tuvieron lesión del plexo braquial. Desde lesiones parciales post-ganglionares (n=3; 37,5%) hasta lesiones sumamente graves por avulsión pre-ganglionar completas del plexo (n=5; 62,5%). En ninguno de ellos se intentó la reparación o neurorrafia, ya que se prefirió, si tenía indicación,

su realización en un segundo tiempo quirúrgico por un neurocirujano especialista en estas lesiones. En tres casos (37,5%), se realizó una cirugía de reparación neurológica diferida del plexo entre los 30 a 90 días de la cirugía de revascularización, pero todos con escasos resultados funcionales posteriores. En solo 3 (37,5%) se realizaron fijación de las fracturas asociadas. Uno, fijación de una fractura epifisaria externa clavicular, mientras que, en otro, se realizó una osteosíntesis externa con tutor en una fractura de cuello de humero y en el tercero una fijación de una fractura escapular con placa y tornillos en el postoperatorio temprano.

Todos tuvieron lesiones asociadas, desde TCE, óseas en clavícula, omoplato, costales, humerales y de fémur en miembros inferiores, torácicos como hemo-neumotórax y abdominales (bazo) que requirió embolización previa. Todos tuvieron elevaciones prolongadas de CPK (creatinfosfoquinasa), por la grave lesión de partes blandas y/o revascularización y 3 (37,5%) de estos requirieron diálisis con buena evolución. Solo un paciente falleció (12,5%) en el postoperatorio inmediato. Este había requerido una amputación del miembro superior precoz, con grave TCE, abdominal con lesión esplénica embolizado y que requirió diálisis temprana debido a una Insuficiencia Renal Aguda (IRA) grave, coagulopatía y fallo multisistémico (FMS) con óbito posterior.

El abordaje quirúrgico en 2(25%) se realizó por estereotomía mediana para el control proximal de la arteria subclavia, requiriendo una prolongación infraclavicular con desinserción de la articulación esternoclavicular, requiriendo en los otros 3 (37,5%), abordajes supra e infraclavicular axilar sin necesidad de sección clavicular.

Los siete pacientes (87,5%) sobrevivientes requirieron estadías hospitalarias prolongadas que sobrepasaron los 30 días hasta los 5 meses, lo que expresa la importante morbilidad desencadenada por esta lesión grave.

Lamentablemente el seguimiento de estos pacientes fue escaso ya que la gran mayoría de ellos, debido a las secuelas neurológicas fundamentalmente en el miembro superior involucrado, a la fisioterapia y rehabilitación neurológica prolongada y por decisión unipersonal de los pacientes, desistieron de controles prolongados posteriores en la institución. Solo uno de ellos intentó una cirugía de reparación neurológica del plexo a los 90 días de la cirugía de revascularización, con escasos resultados funcionales postoperatorios.

Todos los revascularizados (n=5; 62,5%) presentaron el miembro viable y perfundido durante el escaso seguimiento.

La sobrevida fue de siete pacientes (87,5%), todos ellos con secuelas neurológicas periféricas en el miembro superior involucrado de distinta gravedad. Solo 1 (2,5%) falleció a las 48 hs. del ingreso y de la amputación por IRA y FMS.

La clasificación de Zelle se aplicó a nuestros pacientes, siendo las lesiones Tipo IV en 5(62%) pacientes,

dos de ellos requirieron una amputación del miembro, mientras que los restantes 3 (37,5%) tuvieron una cirugía de revascularización. De los 3 restantes con lesiones incompletas, 1 (2,5%) Tipo IIB y 2(25%) Tipo III, solo 2 fueron revascularizados, mientras que el restante también explorado quirúrgicamente, pero sin ningún gesto quirúrgico vascular realizando un manejo médico con antiagregantes plaquetarios por presentar una lesión subclavia mínima conservando el flujo vascular distal. Tres pacientes (50%) de los seis que no fueron amputados, se intentó una cirugía reparadora del plexo con escasos resultados funcionales.

DISCUSIÓN

La DET es producto de una fuerza de distracción de alta energía produciendo lesiones graves músculo esqueléticas, vasculares y nerviosas del plexo braquial. Al aumentar la fuerza de distracción, la gravedad de la lesión empeora fundamentalmente por la lesión neurológica (2).

En un estudio retrospectivo de 25 pacientes con DET, más de la mitad se produjeron como resultado de un accidente de motocicleta (12). En nuestro medio, debido al gran parque automotor con motos, los accidentes son muy frecuentes. En nuestra revisión llegó a un 97,5%, y solo uno fue por una maquinaria agrícola (23).

Aunque la mayoría de los pacientes eran adultos, recientemente también se reportaron casos de ETS en pacientes pediátricos. Todos fueron de sexo masculino (24).

Al ingreso del paciente, el tamaño asimétrico del hombro lesionado, resultante de la formación de hematomas y edema, es sospechoso de DET, siendo un signo clínico típico en estas lesiones. La exploración física completa, debe incluir un examen neurológico central y periférico, si el estado de conciencia lo permite, motivo por el cual, la coexistencia de lesiones cerebrales u otras lesiones potencialmente mortales, hacer retrasar el diagnóstico de estas lesiones.

También deben realizarse pruebas diagnósticas por imágenes en la etapa inicial indispensables para detectar la gravedad de la lesión y evaluar la necesidad de intervención quirúrgica (1).

Si bien son sumamente frecuentes las lesiones combinadas, neurológicas y vasculares, las primeras serán las encargadas de dictaminar el pronóstico a futuro. La lesión vascular del eje vasculo/subclavio/axilar, asociada a signos duros e isquemia crítica en la extremidad lesionada, fue común en la DET (12,23); se reportó en más del 90% de los pacientes con DET. En nuestra casuística la lesión vascular estuvo presente en la totalidad de los casos.

Se recomendó la aTC temprana para pacientes con sospecha de DET. Este método resultó eficaz para proporcionar información diagnóstica y tomar decisiones tempranas (25).

Lo determinante en el pronóstico, es la lesión neurológica avulsivas pre-ganglionares o proximales.

Existe controversia si la lesión vascular debería o no ser revascularizada, ya que debido a la región anatómica que ocupa, podría auto limitarse (esto no está totalmente demostrado, ni tampoco que perdure en el tiempo) (26,27).

No es discutible que la lesión vascular con sangrado activo y/o isquemia crítica distal, precisa el control vascular y su posible revascularización a pesar de pobre pronóstico funcional del miembro ante lesiones graves del plexo (2,28).

Una vez identificada la lesión vascular, se debe implementar una cirugía que incluya la interposición de una vena autóloga o un injerto sintético de diámetro adecuado o una reparación endovascular (EV) (29). (Ver figura 6)

Recientemente, la técnica EV se ha utilizado en más pacientes con estos traumatismos debido a sus ventajas, que evitaría la disección quirúrgica en una zona traumatizada y reduciendo significativamente el sangrado durante los abordajes (30).

Una investigación con 1143 pacientes con traumatismos de los troncos supra aórticos, 22 instituciones en Estados Unidos, reveló que la terapia EV se aplicó ampliamente entre pacientes con traumatismos cerrados y lesiones graves; esto se asoció con una menor incidencia de complicaciones y un mejor pronóstico clínico (31,32). Otro estudio retrospectivo demostró que la técnica EV podría ser el tratamiento de primera línea para lesiones arteriales subclavio/axilares cerradas en situaciones de emergencia (33). Esta terapéutica mínima invasiva resulta entonces sumamente prometedora; de la cual no disponemos de experiencia actual debido a la dificultad de disponer de materiales específicos en nuestro medio para abordar esta modalidad traumática, evitando así abordajes quirúrgicos demandantes de experiencia del equipo quirúrgico, tiempo operatorio y pérdidas sanguíneas adicionales disminuyendo así la injuria quirúrgica. (34,35).

Las lesiones del plexo braquial suelen ocurrir en la mayoría de los pacientes con DET con traumatismos graves, donde la aTC aporta datos sobre estas, pero estudios como EMG, mielografía por TC y la nRM pueden confirmar el nivel anatómico exacto de la lesión (ver figura 5) (16,36,37).

Debido a que en el manejo inicial y tratamiento quirúrgicos emergentes en estos pacientes, en donde la necesidad de revascularización de los vasos subclavios es prioritaria al igual que el manejo de otras lesiones concomitantes que ponen en riesgo la vida, se suele dejar la reparación neurológica para un segundo tiempo en las próximas semanas. Autores han demostrado que osteosíntesis o reparaciones ligamentarias precoces en estas lesiones de la cintura escapular con lesiones neurológicas concomitantes (Tipo 2B de clasificación de Zelle) pueden mejorar el escaso buen pronóstico de estas lesiones ya que, al mejorar la excesiva fuerza de tracción, las lesiones parciales nerviosas podrían mejorar. El uso de un cabestrillo ayudaría en estos resultados (14,17,38). En nuestros casos, la radiología convencional y la

aTC realizadas al ingreso demostraron una DET y la lesión vascular. Las lesiones vasculares en los primeros casos de nuestra casuística en la década del 2000, se detectaron clínicamente y confirmadas por arteriografía. Recientemente, se han confirmado cada vez más casos de DET en pacientes debido a lesiones menos graves, que conllevan síntomas y hallazgos de imagen atípicos, como lesiones vasculares mínimas y neurológicas incompletas. (10,25,39-41). Investigaciones recientes han revelado que, en comparación con la aTC u otras técnicas de imagen, la RM podría ser más eficaz para diagnosticar lesiones de la médula espinal y avulsiones de raíces nerviosas con mayor precisión, especialmente en pacientes con condición cooperativa y hemodinámicamente estable (ver figura 5) (37).

Por último y no de menor importancia, existe una actual controversia de si los pacientes con lesiones confirmadas graves del plexo braquial de mal pronóstico, y vasculares asociadas, deberían ser revascularizadas o sometidos a una amputación del miembro primaria o temprana. (2,12,17,19-22,26,38). (Figura 7)

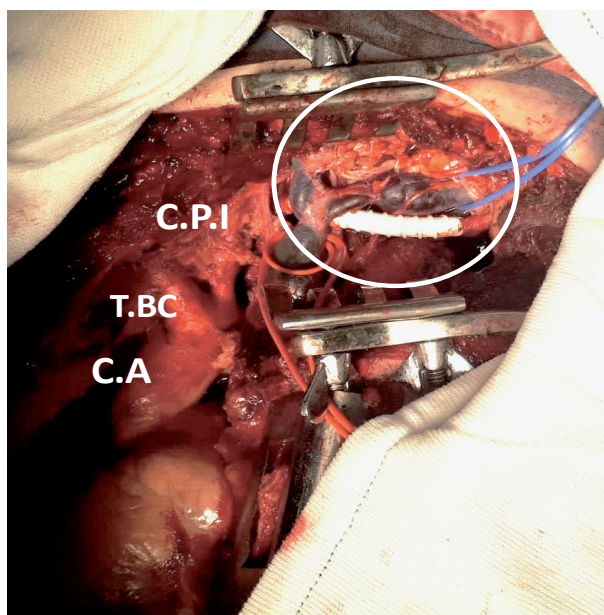


Figura 7: Imagen intraoperatoria: Abordaje por esternotomía mediana con prolongación supraclavicular en hemitórax izquierdo. El círculo blanco enmarca la interposición protésica de PTFE con soporte anillado en forma Termino-terminal entre la primera porción de la arteria subclavia distal al nacimiento de la arteria vertebral izquierda y el tercio distal de arteria subclavia. Referencias: C.A: Cayado aórtico, T.BC: Tronco arterial braquio-cefálico y C.P.I: Carótida primitiva izquierda.

En nuestros pacientes que conservaron el miembro, pero poca o nula funcionalidad, comunicaron el agradecimiento de conservar el mismo, aún sin funcionalidad. Debido a una falta de control y seguimiento a largo plazo, muy común en nuestros pacientes, desconocemos si mantuvieron esta aceptación (42). Para finalizar, podemos inferir entonces que se

deben implementar pruebas de imagen diagnóstica tempranas y tratamientos individualizados según la condición del paciente (30,42). (Figura 8)



Figura 8: Estado actual de un paciente operado por la lesión vascular subclavia y plexo braquial izquierdo luego de 3 años de evolución. Nótase la importante atrofia muscular en la cintura escapular izquierda con muy escasa recuperación funcional del miembro y sin dolor neuropático residual.

CONCLUSIONES

Las lesiones graves (Tipo 4 de Zelle). tienen escaso resultado funcional prolongado en el tiempo. Los casos de menor gravedad (Tipo II y III) tienen mejores perspectivas de recuperación funcional, con intervenciones específicas y rehabilitación adecuada. La clasificación de Zelle resultó útil para estratificar la gravedad de las lesiones y planificar las estrategias terapéuticas.

El alto índice de sospecha, el manejo inicial adecuado, tratamiento y rehabilitación precoz; es importante para mejorar la evolución de estos pacientes, disminuyendo sus estancias hospitalarias y resultados funcionales.

BIBLIOGRAFÍA

- 1) Althausen PL, Lee MA, Finkemeier CG. Scapulothoracic dissociation: diagnosis and treatment. *Clin Orthop Relat Res.* 2003; (416):237-244. doi: 10.1097/01.blo.0000093022.56370.fe.
- 2) Oreck SL, Burgess A, Levine AM. Traumatic lateral displacement of the scapula: a radiographic sign of neurovascular disruption. *J Bone Joint Surg Am.* 1984; 66:758-763.
- 3) Heng K. "Floating shoulder" injuries. *International Journal of Emergency Medicine.* 2016; 9:13:1-3. doi:10.1186/s12245-016-0110-y
- 4) Wright DEP, Johnstone AJ. The floating shoulder redefined. *J Trauma.* 2010; 68(1):E26-29. doi:10.1097/TA.0b013e3181ac9fff.
- 5) Sharifpour S, Mirghaderi P, Raeini AG, Mirghaderi R, et al. Management of a floating shoulder accompanied by a scapular surgical neck fracture: a case report and review of the literatura. *Ann Med Surg (Lond).* 2023; 85(4):960-964. doi: 10.1097/MS9.0000000000000226.

- 6) Gómez D, Wilches CV. Disociación escapulotorácica traumática: Una entidad para tener en cuenta en caso de trauma. *Rev Chil Radiol.* 2012; 18(4): 163-166. doi:10.4067/S0717-93082012000400004.
- 7) McCague A, Schulte A, Davis JV. Scapulothoracic dissociation: An emerging high-energy trauma in medical literatura. *J Emerg Trauma Shock.* 2012; 5(4):363-6. doi: 10.4103/0974-2700.102416.
- 8) Labrum JT 4th, Desai MJ, Naslund TC, Obremskey WT. Critical ischemia and myonecrotic sepsis following scapulothoracic dissociation in the setting of apparent hand perfusion: A case report. *OTA Int.* 2019; 2(4):e048. doi: 10.1097/OI9.0000000000000048.
- 9) Kwok HM, Lo ES, Pan NY, Chan RLS, Wong SC. Et al. Scapulothoracic dissociation in a patient with polytrauma: A case report. *Hong Kong J Radiol.* 2022; 25:301-307. Doi.org/10.12809/hkjr2217343.
- 10) Katsamouris AN, Kafetzakis A, Kostas Th, Tsetis D et al. The initial management of scapulothoracic dissociation: A challenging task for the vascular surgeon. *Eu J Vasc Endovasc Surg* 2002; 24:547-549. doi: 10.1053/ejvs.2002.1722
- 11) Sarquis G. Tórax Radiográfico, ver más allá de la placa. pp152-155. Ed. RecFot, 2023.
- 12) Zelle BA, Pape HC, Gerich TG, Garapati R, Ceylan B, Krettek C. Functional outcome following scapulothoracic dissociation. *J Bone Joint Surg Am.* 2004; 86(1):2-8. doi: 10.2106/00004623-200401000-00002.
- 13) Brucker PU, Gruen GS, Kaufmann RA. Scapulothoracic dissociation: evaluation and management. *Injury.* 2005; 36(10):1147-55. doi: 10.1016/j.injury.2004.12.053.
- 14) Sano K, Ozeki S. Treatment of combined injuries of the axillary and suprascapular nerves with scapulothoracic dissociation. *J Brachial Plex Peripher Nerve Inj.* 2015; 10(1):e62-e65. doi: 10.1055/s-0035-1566740.
- 15) Rodríguez Ricardo MC, García González LA, Shin AY. Adult Brachial Plexus Injuries. Part 1: Anatomy, Exam and Evaluation. *Cirugía de Mano y Microcirugía.* 2021; 1(1):15-23. doi: 10.25214/28056272.1177
- 16) Cejas C. Neurografía por resonancia magnética en la evaluación de los nervios periféricos. *Rev Chil Radiol* 2015; 21(3):108-115. Doi:10.4067/S0717-93082015000300006.
- 17) Vernon Lee CY, Cochrane E, Chew M, Bains RD, et al. The effectiveness of different nerve transfers in the restoration of elbow flexion in adults following brachial plexus injury: A systematic review and metaAnalysis. *J Hand Surg Am.* 2023; 48(3):236-244. doi: 10.1016/j.jhsa.2022.11.013.
- 18) Chen YR, Xu B, Yu TF, Lu YN, Liang XZ, Liu CQ, Wang MX, Zhou B. Open Scapulothoracic Dissociation. *J Am Acad Orthop Surg Glob Res Rev.* 2025; 9(3):e24.00050. doi: 10.5435/JAAOSGlobal-D-24-00050.
- 19) Maldonado AA, Kircher MF, Spinner RJ, Bishop AT, et al. The role of elective amputation in patients with traumatic braquial plexus injury. *J Plast Reconstr Aesthet Surg* 2016; 69(3)311-317. doi: 10.1016/j.bjps.2015.10.019.

- 20) Smith JK, Myers KP, Holloway RG, Landau ME. Ethical considerations in elective amputation after traumatic peripheral nerve injuries. *Neurol Clin Pract* 2014; 4(4):280-286. doi: 10.1212/CPJ.0000000000000049.
- 21) Siqueira MG, Martins RS, Heise CO, Foroni L. Elective amputation of the upper limb is an option in the treatment of traumatic injuries of the brachial plexus? *Arq Neuropsiquiatr* 2017; 75(9):667-670. doi: 10.1590/0004-282X20170096. PMID: 28977148.
- 22) Østie K, Lesjø IM, Franklin RJ, Garfelt B, et al. Prosthesis use in use in adult acquired major upper-limb amputees: patterns of wear, prosthetic skills and the actual use of prostheses in activities of daily life. *Disabil Rehabil Assist Technol* 2012; 7(6):479-493. doi: 10.3109/17483107.2011.653296
- 23) Knobloch K, von Falck C, Teebken O, Krettek C. Scapulothoracic dissociation with subclavian artery dissection following a severe motorbike accident. *Eur J Cardiothorac Surg*. 2006; 30(4):671. doi: 10.1016/j.ejcts.2006.07.013.
- 24) Lovejoy J, Ganey TM, Ogden JA. Scapulothoracic dissociation secondary to major shoulder trauma. *J Pediatr Orthop B* 2009; 18(3):131-4. doi: 10.1097/BPB.0b013e32832989be.
- 25) Merchant N, Scalea T, Stein D. Can CT angiography replace conventional bi-planar angiography in the management of severe scapulothoracic dissociation injuries? *Am Surg*. 2012; 78(8):875-82. PMID: 22856495.
- 26) Sampson LN, Britton JC, Eldrup-Jorgensen J, Clark DE, Rosenberg JM, Bredenberg CE. The neurovascular outcome of scapulothoracic dissociation. *J Vasc Surg*. 1993; 17(6):1083-8; discussion 1088-9. PMID: 8505787.
- 27) Kani KK, Chew FS. Scapulothoracic dissociation. *Br J Radiol* 2019; 92(1101):20190090. doi: 10.1259/bjr.20190090.
- 28) Sen RK, Prasad G, Aggarwal S. Scapulothoracic dissociation: level of vascular insult, an indirect prognostic indicator for the final outcome? *Acta Orthop Belg* 2009; 75,14-18 PMID: 19358392.
- 29) Patel ST, Andersen JC, Murga AG. The role of revascularization in a patient with scapulothoracic dissociation. *Annals of Vascular Surgery - Brief Reports and Innovations* 2023; 3(100234):1-5. doi: 10.1016/j.avsur.2023.100234
- 30) Jordan R, Obmann M, Song B, Nikam S, Mariner D, Toy F, Lopez R. Hybrid approach to complex vascular injury secondary to blast induced scapulothoracic dissociation. *Trauma Case Rep* 2019; 23:100236. doi: 10.1016/j.tcr.2019.100236.
- 31) Du Toit DF, Lambrechts AV, Stark H, Warren BL. Long-term results of stent graft treatment of subclavian artery injuries: Management of choice for stable patients? *J Vasc Surg* 2008; 47(4):739-43. doi: 10.1016/j.jvs.2007.11.009.
- 32) Faulconer ER, Branco BC, Loja MN, Grayson K, Sampson J, Fabian TC, et al. Use of open and endovascular surgical techniques to manage vascular injuries in the trauma setting: A review of the American Association for the Surgery of Trauma Prospective Observational Vascular Injury Trial registry. *J Trauma Acute Care Surg*. 2018; 84(3):411-417. doi: 10.1097/TA.0000000000001776.
- 33) Matsagkas M, Kouvelos G, Peroulis M, Xanthopoulos D, Bouris V, Arnaoutoglou E. Endovascular repair of blunt axillo-subclavian arterial injuries as the first line treatment. *Injury*. 2016; 47(5):1051-6. doi: 10.1016/j.injury.2016.02.003.
- 34) Zhang J, Basu R, Bauder AR, Quatramoni JG, Glaser J, Kalapatapu V, Gaffey AC. Endovascular repair of traumatic axillosubclavian artery injuries. *J Vasc Surg Cases Innov Tech* 2021; 8(1):23-27. doi: 10.1016/j.jvscit.2021.11.006.
- 35) Desai SS, DuBose JJ, Parham CS, Charlton-Ouw KM, Valdes J, Estrera AL, Safi HJ, Azizzadeh A. Outcomes after endovascular repair of arterial trauma. *J Vasc Surg*. 2014; 60(5):1309-1314. doi: 10.1016/j.jvs.2014.05.016.
- 36) Rankine JJ. Adult traumatic brachial plexus injury. *Clin Radiol* 2004; 59(9):767-74. doi: 10.1016/j.crad.2004.03.014.
- 37) Lee GK, Suh KJ, Choi JA, Oh HY. A case of scapulothoracic dissociation with brachial plexus injury: magnetic resonance imaging findings. *Acta Radiol* 2007; 48(9):1020-3. doi: 10.1080/02841850701477710.
- 38) Johansen K, Daines M, Howey T, Helfet D, Hansen ST Jr. Objective criteria accurately predict amputation following lower extremity trauma. *J Trauma*. 1990; 30(5):568-72; discussion 572-3. doi: 10.1097/00005373-199005000-00007.
- 39) Alharbi AA, Nabil Abbas AM, Mousa WF. Scapulothoracic dissociation without a neurological compromise: A case report. *The Egyptian Journal of Hospital Medicine* 2022; 88(1):3786-3789 doi: 10.21608/ejhm.2022.252201
- 40) Waller CJ, Cogbill TH, Kallies KJ, Ramirez LD, et al. Contemporary management of subclavian and axillary artery injuries-A Western Trauma Association multicenter review. *J Trauma Acute Care Surg*. 2017; 83(6):1023-1031. doi: 10.1097/TA.0000000000001645.
- 41) Sciarretta JD, Asensio JA, Vu T, Mazzini FN, et al. Subclavian vessel injuries: difficult anatomy and difficult territory. *Eu J Trauma Emerg Surg* 2011; 37:439-449 doi: 10.1007/s00068-011-0133-2.
- 42) Caminos BP. Relato oficial. *Traumatismos vasculares. 21º Congreso de Cirugía de Córdoba, 4º Jornadas de Cirugía Cardíaca y Vascular de Córdoba. Sociedad de Cirugía de Córdoba. Sociedad de Cirugía Cardíaca y Vascular de Córdoba, 26-28 Agosto de 1998, pp115-126.*

CAPSULA DEL EDITOR

¿Qué se sabe sobre el tema en cuestión?

La disociación escapulotorácica (DET) es una lesión traumática infrecuente, grave, desapercibida y secuelizante. Es resultante de traumatismos cerrados de alta energía donde los accidentes motociclisticos están involucrados, generando un violento desplazamiento lateral de la cintura escapular. Su espectro lesional abarca estructuras musculoesqueléticas, vasculares y neurológicas. El compromiso del plexo braquial y de los vasos subclavios, signan el pronóstico evolutivo. El diagnóstico precoz basado en signos clínicos, radiológicos y angiográficos resulta importante para orientar el tratamiento. La clasificación de Zelle continúa siendo la herramienta más utilizada para estratificar la severidad y el pronóstico de estas lesiones.

¿Qué preguntas respondió este estudio?

El estudio analizó la experiencia del Hospital de Urgencias de Córdoba durante 25 años, con el objetivo de describir las características clínicas, diagnósticas y terapéuticas de los pacientes con DET, evaluar la aplicabilidad de la clasificación de Zelle y valorar los resultados funcionales a largo plazo. Se buscó determinar los mecanismos de trauma más frecuentes, el tipo y severidad de las lesiones musculoesqueléticas, vasculares y neurológicas, así como las estrategias quirúrgicas implementadas -revascularización, reparación neurológica o amputación- y su impacto en la evolución clínica y funcional.

¿Qué agrega este estudio al tema?

Aporta unas series de casos poco referido en la literatura médica nacional sobre disociación escapulotorácica, reafirmando la alta incidencia de lesiones vasculares y neurológicas asociadas, la predominancia en varones jóvenes y la etiología vinculada. Destaca el valor diagnóstico de la angiotomografía computada como herramienta inicial en el diagnóstico. Subraya, además, que la reparación vascular temprana mejora la viabilidad del miembro, aunque las secuelas neurológicas persisten como el principal factor limitante funcional. También plantea la importancia de decisiones individualizadas ante lesiones irreversibles, incluyendo la amputación temprana como alternativa rehabilitadora válida.

¿Cambia esto la práctica clínica?

El estudio refuerza la necesidad de mantener un alto índice de sospecha clínica ante traumatismos de alta energía y de incorporar protocolos sistemáticos de evaluación por imágenes en la atención inicial. Promueve la revascularización precoz como medida de preservación tisular, aun en casos con mal pronóstico neurológico, y enfatiza el enfoque multidisciplinario para la toma de decisiones sobre reconstrucción o amputación. Si bien no modifica los principios generales del manejo del trauma, contribuye a consolidar criterios de diagnóstico y tratamiento más estructurados, orientados a optimizar la supervivencia y la rehabilitación funcional del paciente.

ABDOMEN ABIERTO, ABORDAJE INTEGRAL Y CIERRE DINÁMICO DE LA PARED ABDOMINAL. IMPLEMENTACIÓN DE PROTOCOLO INSTITUCIONAL

OPEN ABDOMEN, COMPREHENSIVE APPROACH AND DYNAMIC CLOSURE OF THE ABDOMINAL WALL. IMPLEMENTATION OF AN INSTITUTIONAL PROTOCOL

Autores: Balario C*, Pascolo D**, Tittarellii M**, Vélez S***.

RESUMEN

El manejo del abdomen abierto se considera una herramienta clave en situaciones como la hipertensión abdominal, cirugía de control de daños, defectos traumáticos de la pared, fascitis necrotizante y peritonitis severa. Se considera crucial el abordaje integral para evitar el desenlace a un abdomen catastrófico, aplicando un protocolo adecuado de cierre precoz, control infeccioso y apoyo nutricional y psicológico al paciente y equipo médico.

La realización de un cierre dinámico de la pared abdominal, con utilización de prótesis / mallas sintéticas o biológicas así como los sistemas de presión negativa, mejoran la tasa de cierre definitivo y reduce las complicaciones. En el siguiente trabajo se analiza bibliografía con el fin de evaluar las diferentes propuestas de tratamiento para esta entidad de difícil manejo.

Palabras clave: Laparotomía; Trauma abdominal; Sepsis abdominal; Abdomen abierto; Cierre dinámico; Control de daño.

INTRODUCCIÓN

La intervención quirúrgica por laparotomía mediana es un procedimiento que se encuentra indicado en numerosas situaciones con las cuales tiene que lidiar el cirujano general y una vez efectuada la misma, el desafío no es solo controlar el foco inicial, sino también realizar el tratamiento de la pared abdominal para garantizar su cierre y disminuir las posibles complicaciones asociadas.

Hay condiciones que predisponen a la dificultad de

cierre del abdomen como la presencia de edema visceral, incapacidad de controlar completamente la fuente de infección, la necesidad de volver a explorar o completar los procedimientos de cirugía de control de daños, o casos de daño de la pared abdominal, por lo cual se considera la indicación de abdomen abierto. (1)

Para iniciar con el tratamiento del mismo de manera precoz se debe pensar en la confección de un cierre temporal, considerando esta situación como un proceso continuo y dinámico, donde se busque la mejor estrategia para evitar la evisceración, facilitar la reexploración si fuese necesaria, evitar los efectos nocivos del aumento de la presión intraabdominal, facilitar el cierre definitivo, disminuyendo las complicaciones como fístulas enteroatmosféricas, abscesos intraabdominales, abdomen congelado o eventraciones gigantes. La prevención es el mejor tratamiento para evitar la catástrofe abdominal. (2-4) A partir de lo planteado anteriormente, buscamos reflejar, de forma objetiva, la evolución en el tratamiento de esta entidad, a fin de determinar la mejor estrategia actual para el cierre de la pared abdominal de la manera más precoz y óptima.

METODOLOGÍA

En el presente trabajo se realiza análisis de bibliografía computarizada publicada en PubMed y Cochrane Library en un rango de tiempo de enero de 2000 a diciembre de 2024, se incluyeron también el análisis de conferencias y congresos. Se utilizaron los términos incluidos en palabras claves. Aplicando estrategias de búsqueda (Operadores Booleanos, comillas u otros) y términos MeSH. Se realiza una evaluación crítica de los resultados, valorando fuente del artículo, diseño e impacto del mismo.

DISCUSIÓN

El abdomen abierto (AA) se define como, la separación cutánea, fascial y muscular, con exposición visceral controlada, posterior a una laparotomía, siendo una estrategia terapéutica para pacientes hipercríticos, la cual puede presentar diferentes etapas. (2)

En los últimos tiempos se han descrito numerosos métodos o técnicas que minimicen los riesgos y garanticen los mejores resultados en la implementación del mismo, siendo un proceso desafiante que aún

*Residente de 2° Nivel en Cirugía de Emergencias, Trauma y Cuidados Críticos. Hospital Municipal de Urgencias, Córdoba, República Argentina.

**Cirujano de Staff. Servicio de Cirugía General. Hospital Municipal de Urgencias, Córdoba, República Argentina.

**Cirujano de Staff. Servicio de Cirugía General. Hospital Municipal de Urgencias, Córdoba, República Argentina.

***Jefe de Servicio de Cirugía General. Hospital Municipal de Urgencias, Córdoba, República Argentina.

Correspondencia: cecibalario@gmail.com

Departamento de Cirugía. Servicio de Cirugía General. Hospital Municipal de Urgencias. Córdoba. Argentina. Catamarca 441. C.P.5000 – Argentina.

Te: (0351-4276200)

no ha alcanzado el éxito deseado.

Existen numerosas entidades, traumáticas y no traumáticas que promueven la realización de un AA. El Sistema de Registro Internacional de Abdomen Abierto (*International Register of Open Abdomen*, IROA) clasifica las indicaciones según su etiología, identificando como causante en 48% peritonitis, 20% trauma, 14% hemorragia y emergencia vascular, 9% isquemia entre otras. (5)

Condiciones clínicas como la hipotensión persistente, acidosis (pH <7,2), hipotermia (temperatura <34°C), coagulopatía y reanimación agresiva promueven la necesidad de laparotomía abreviada, (1) aplicando el término de cirugía de control de daños, donde se realiza un procedimiento conciso y maniobras de resucitación tempranas a fin de controlar de manera provisional el daño, la hemorragia o la contaminación. (6) También existen consideraciones a nivel abdominal como la pérdida de tejido, la incapacidad de controlar definitivamente la fuente de contaminación o la necesidad de evaluar la perfusión intestinal que puede ser indicador para considerar la realización de un cierre temporal abdominal.

El manejo del síndrome compartimental debe ser escalonado y en base a la necesidad de cada paciente, el cual puede ir desde un tratamiento conservador hasta un procedimiento quirúrgico de mayor complejidad, y es por ello que tanto el tratamiento médico como quirúrgico son de gran importancia sin la necesidad de ser mutuamente excluyente. (7) Cabe destacar que se considera hipertensión abdominal a la elevación patológica y sostenida de la

presión intraabdominal >12 mmHg y síndrome compartimental abdominal a una presión intraabdominal sostenida >20 mmHg asociada a disfunción orgánica, con repercusiones sobre la mecánica ventilatoria y el retorno venoso. (4-6) La laparotomía descompresiva está indicada en el síndrome compartimental abdominal si el tratamiento médico ha fallado después de mediciones repetidas y confiables de la presión intraabdominal (PIA). (1, 8)

El manejo del paciente debe estar a cargo de un equipo multidisciplinario formado por cirujanos, anesestesiólogos, terapeutas, nutricionistas, kinesiólogos, psicólogos y personal de enfermería especializado, ya que el tratamiento integral con medidas de reanimación (9), reversión de la coagulopatía, corrección de la acidosis, la nutrición y la mecánica respiratoria (figura 1) son fundamentales para evitar terminar en una catástrofe abdominal. Esta última condición se define como la alteración del orden regular de las cosas, por causa natural o provocada, haciendo referencia a las condiciones postoperatorias como fístula intestinal, adherencias severas, abdomen abierto, fracaso del control del foco que impactan de forma negativa en la morbi/mortalidad del paciente. (4)

Antes de enfocarnos en las técnicas de cierre, es importante destacar que, en el año 2009, Björck introdujo un sistema de clasificación para el AA, cuyo objetivo era ayudar a la descripción del curso clínico del paciente, estandarizar las guías clínicas para su manejo y facilitar las comparaciones entre estudios y poblaciones de pacientes heterogéneos y, como consecuencia, ayudar en la investigación clínica.

Restitución	Mantenimiento	Resolución
Restaurar la volemia Corrección hidroelectrolítica Control del foco infeccioso Protección de la piel Inicio de estrategia nutricional Uso de Somatostatina	Seguimiento hidroelectrolítico Seguimiento nutricional Apoyo Psicológico Estudio de la anatomía de la fístula Estrategias de cierre	Espontánea Quirúrgica

Figura 1: Enfoque del tratamiento integral. Tomado de: Ottolino P. (2020). *Catástrofes Abdominales. Cómo evitarlas*. CONFERENCIA “Semana Quirúrgica 2020” del Congreso de la Asociación Colombiana de Cirugía. <https://www.youtube.com/watch?v=AIpBR-1p4y4>

En 2016, se propuso la siguiente clasificación modificada (figura 2): Grado 1, sin adherencia entre intestino y pared abdominal o fijación de la pared abdominal (lateralización), subdividido de la siguiente manera: 1A, limpio; 1B, contaminado; y 1C, con fuga entérica. Una fuga entérica controlada por cierre, exteriorización en un estoma o una fístula enterocutánea permanente se considera limpia. Grado 2,

fijación en desarrollo, subdividido de la siguiente manera: 2A, limpio; 2B, contaminado; y 2C, con fuga entérica. Grado 3, abdomen congelado, subdividido de la siguiente manera: 3A limpio y 3B contaminado. Grado 4, una fístula enteroatmosférica establecida, se define como una fuga entérica permanente en el abdomen abierto, asociada con tejido de granulación. (10)

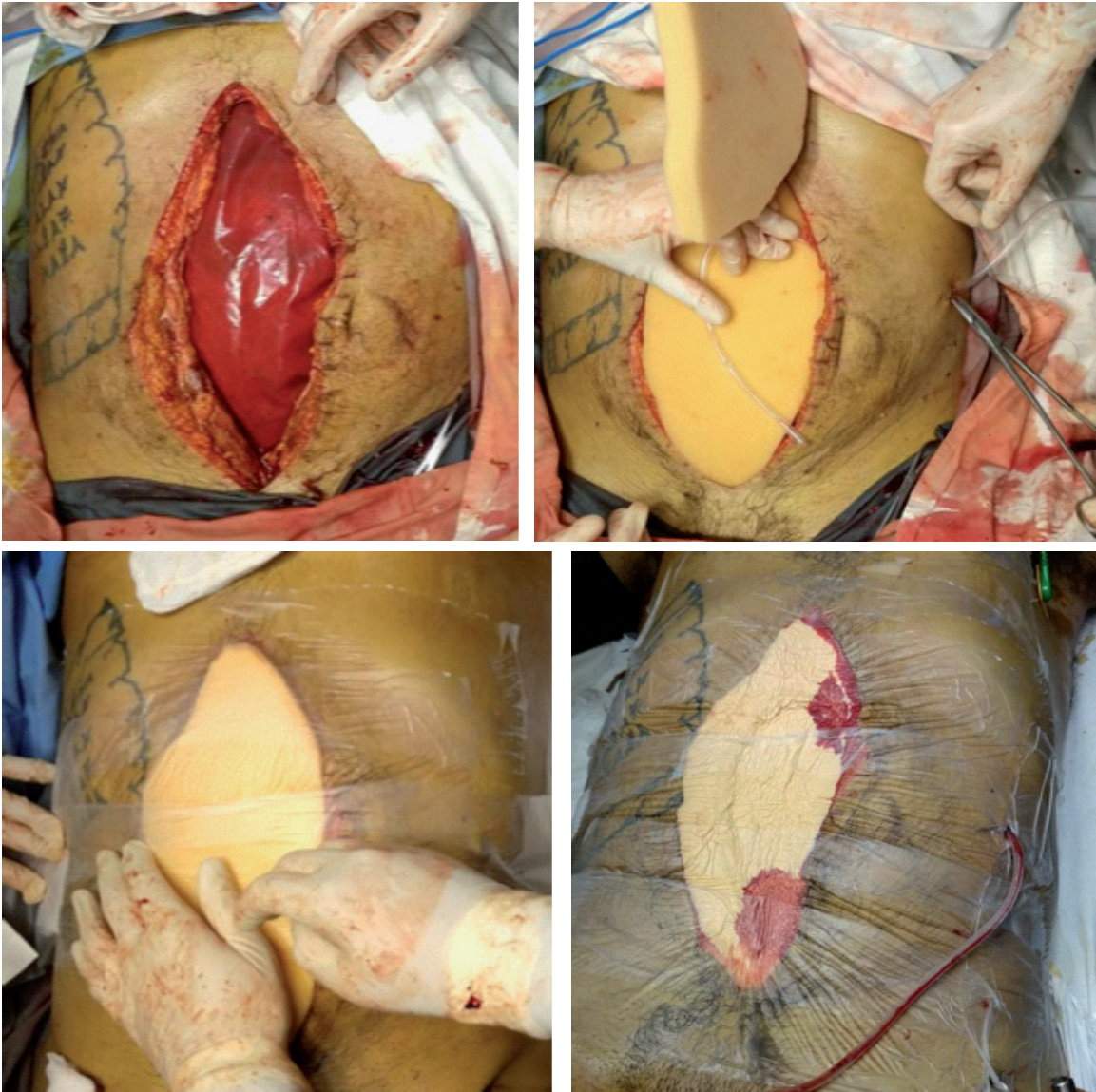
Open abdomen classification system.			
2009 classification system		Amended classification system	
IA	Clean OA without adherence between bowel and abdominal wall or fixity (lateralization of the abdominal wall)	1A	Clean, no fixation
IB	Contaminated OA without adherence/fixity	1B	Contaminated, no fixation
2A	Clean OA developing adherence/fixity	1C	Enteric leak, no fixation
2B	Contaminated OA developing adherence/fixity	2A	Clean, developing fixation
3	OA complicated by fistula formation	2B	Contaminated, developing fixation
4	Frozen OA with adherent/fixed bowel, unable to close surgically, with or without fistula	2C	Enteric leak, developing fixation
		3A	Clean, frozen abdomen
		3B	Contaminated, frozen abdomen
		4	Established enteroatmospheric fistula, frozen abdomen

OA: open abdomen.
Enteric leak describes the situation where there is spillage of enteric contents into the abdomen without established enteric fistula development. An enteric leak controlled by closure, exteriorization into a stoma, or permanent enterocutaneous fistula is considered clean (Grades 1 and 2).

Figura 2: Clasificación de Björck. Tomado de: Björck, M., Kirkpatrick, A. W., Cheatham, M., et al. Amended Classification of the Open Abdomen. Scandinavian journal of surgery: SJS : official organ for the Finnish Surgical Society and the Scandinavian Surgical Society 2016;105(1), 5-10. <https://doi.org/10.1177/1457496916631853>

PROTOCOLO MANEJO DEL ABDOMEN ABIERTO-H.M.U.

CONFECCIÓN DE ABDOMEN ABIERTO CON TÉCNICA DE VACÍO, TÉCNICA CASERA.



CONFECCIÓN DE ABDOMEN ABIERTO CON TÉCNICA DE VACÍO, SET COMERCIAL.



PROGRESIÓN DE SISTEMA DE TRACCIÓN DINÁMICA EN CIERRE DEFINITIVO DEL ABDOMEN



Hospital Municipal de Urgencias Servicio de Cirugía de Trauma, Emergencias y Cuidado Crítico



PROTOCOLO INSTITUCIONAL PARA MANEJO DEL ABDOMEN ABIERTO.

JUSTIFICACIÓN

El abdomen abierto con sistema de vacío o técnicas de cierre dinámico en la cirugía de trauma permite un manejo controlado de la cavidad abdominal cuando no es posible el cierre primario por edema visceral, sangrado o contaminación. Facilita la evacuación continua de fluidos, reduce la contaminación bacteriana y la formación de fistulas, protege las vísceras y mantiene la presión intraabdominal dentro de rangos seguros. Además, permite reintervenciones seriadas y favorece el cierre de la pared con menor morbilidad. Este método ha demostrado disminuir complicaciones sépticas y mejorar la supervivencia en pacientes críticos.

1. OBJETIVO

Establecer un protocolo estandarizado para la indicación, confección, seguimiento y cierre definitivo del abdomen abierto utilizando sistema de presión negativa (VAC) y técnicas combinadas con métodos de tracción, según cada caso, para el tratamiento de la pared abdominal en pacientes con cirugía de control de daños, peritonitis grave o síndrome compartimental.

2. ALCANCE

Aplicable a pacientes adultos internados en el Hospital Municipal de Urgencias que requieran manejo de abdomen abierto por causas traumáticas o no traumáticas.

3. INDICACIONES

- Sistema de vacío: Cirugía de control de daños - Peritonitis generalizada - Síndrome compartimental abdominal (PIA > 20 mmHg + disfunción orgánica) - Edema visceral severo - Evaluación secundaria (second look) - Pérdida de pared abdominal.
- Técnicas de tracción dinámica: Prolongación del cierre del abdomen posterior a 2 - 3 lavados, sin control de foco (5-7 días aproximadamente) - Defectos de pared severos sin posibilidad de cierre sin tensión.

4. CONSIDERACIONES / PRECAUCIÓN

- Hemorragia activa con packing abdominal.
- Anastomosis intestinal reciente.

5. MATERIALES NECESARIOS

- Bolsa de polietileno estéril (50 micrones, bolsa roja de residuos patógenos).
- Plancha de goma espuma estéril (según tamaño del defecto, 3cm de alto mínimo)
- Sonda fenestrada tipo sonda k10, colocada por contraabertura para permitir la adhesión del film a la piel.
- Sterile drape adhesivo.
- Set comercial con sonda, poliuretano y film adhesivo equivalente
- Fuente de succión (aspirador central o dispositivo comercial).
- Adhesivo tipo Adhesol (preferiblemente).
- Instrumental quirúrgico (bisturí, tijera, guantes estériles, hilos de sutura).

6. PROCEDIMIENTO

6.1. Preparar el abdomen

- Correcto lavado de cavidad
- Individualización de hojas aponeuróticas

6.2. Cobertura visceral

- Cortar y fenestrar la bolsa de polietileno estéril
- Colocar sobre órganos expuestos, extendiéndose desde la gotera parietocólica hasta sobrepasar riñones y vejiga con cobertura de toda la cavidad abdominal.

6.3. Método de tracción (alternativa según indicación)

- Realizar suturas de mallas de polipropileno a cada lado en el plano aponeurótico con hilo irreabsorbible.
- Unir medialmente ambas porciones de malla con sutura continua.

6.3. Sellado

- Colocar goma espuma estéril sobre la bolsa o malla, ligeramente más grande que la herida.
- Introducir la sonda fenestrada por contraabertura (a más de 10 cm del borde cutáneo) y disponerla sobre la goma espuma a lo largo de la herida.
- Colocar una segunda plancha de goma espuma estéril o esponja de poliuretano del tamaño de la herida.
- Limpiar la piel, y aplicar optativamente adhesivo.
- Colocar sterile drape sellando bien todo el contorno.
- En caso de usar set comercial; el mismo cuenta con goma espuma, por encima sterile drape donde se realiza pequeña incisión e inmediatamente arriba conectar sonda de plástico con sellado.

6.4. Conexión

- Conectar la sonda a una fuente de succión o aspiración central.
- Presión negativa sugerida: 80-120 mmHg.
- Verificar la ausencia de fugas y el correcto colapso de la goma espuma.

7. MANEJO POSTOPERATORIO

- Monitoreo continuo de signos vitales y función renal y hepática.
- Evaluación del débito de aspiración y del aspecto del fluido.
- Reevaluación y cambio del sistema cada 48 hs - 72hs.
- Iniciar nutrición enteral precoz si es posible.
- Medir periódicamente la presión intraabdominal (PIA).

8. CRITERIOS DE CIERRE DEFINITIVO

- Ausencia de sepsis activa.
- Presión intraabdominal (PIA) < 12 mmHg.
- Posibilidad de cierre con técnica sin tensión.

Si bien el AA proporciona amplios beneficios en sus indicaciones precisas, no se encuentra exento de complicaciones, principalmente relacionadas con la pérdida de líquido y proteínas, edema visceral, exposición del intestino y retracción de los músculos abdominales, que aumenta progresivamente con el pasar del tiempo en esta condición. (2) Por lo cual se debería buscar un equilibrio, con la realización de cierre temprano, definiendo a este último como,

aquel que se realiza dentro de los primeros ocho días del posoperatorio; e impacta también, de manera positiva, en disminuir el tiempo de internación y los gastos hospitalarios. (11)

Desde el año 1940, teniendo a Ogilvie como precursor, se plantearon diferentes estrategias para el abordaje del abdomen abierto y la realización de un cierre temporal, lo cual es esencial para favorecer el tratamiento sistémico y garantizar la mayor inci-

dencia en cierre definitivo de la pared. (12) El cierre primario de la piel o la utilización de pinzas de campo quirúrgico (towel clips), aproximando los bordes cutáneos de la pared abdominal y dejando los planos subyacentes sin suturar. (3)

El cierre con cremallera, por Lequit, el cual fue pensado para la reexploración de la cavidad, pero su asociación con la presencia de fístulas limitó su utilización.

La bolsa de Bogotá, descrito por primera vez por Oswaldo Borraez y ampliamente utilizada a partir de los años '80, con la colocación de una bolsa de plástico transparente adherida a la fascia, sin tensión, permitía la visualización de las asas pero como consecuencia se detectó la presencia de evisceraciones cubiertas y fístulas, con necesidad de intervenciones posteriores para el cierre definitivo. A su vez no evita la retracción músculo aponeurótica y no permite cuantificar las pérdidas hídricas. (13)

Las técnicas antes mencionadas pueden agruparse dentro de la denominación de procedimientos pasivos, donde no se ejerce fuerza de tracción que contrarreste a la tendencia natural de los músculos del abdomen a la retracción. Hoy en día, sabemos que un cierre temporal ideal es aquel que debería proveer cobertura visceral, mantener un ambiente fisiológico, evitar la evisceración y las adherencias entre las vísceras y la pared abdominal, disminuir la retracción lateral de los rectos abdominales, remover el exceso de líquidos junto con bacterias y detritos de forma activa, ser fáciles de utilizar y, como consecuencia de todos estos mecanismos, conservar la integridad de las vísceras y facilitar el cierre definitivo abdominal futuro. (2) Con estas características podemos incluir a los sistemas de cierre dinámico y sistemas de vacío, que se asocian con una mayor tasa de cierre definitivo, una menor tasa de complicaciones y mejores resultados clínicos. (6) En las suturas de retención, que puede asociarse a cierre tipo visceral packing, se coloca una bolsa intestinal sobre el epiplón y las vísceras, y por arriba se colocan apósitos humedecidos, a continuación se colocan 4 o 5 suturas de retención de poliéster trenzado que atraviesan toda la pared; (14) esta técnica tiene principal inconveniente en la posibilidad de generar necrosis de la pared por la tensión ejercida. El Parche de Wittmann está constituido por dos láminas similares al velcro que actúan como un extensor protésico de la fascia para cerrar la cavidad abdominal de manera transitoria, protegiendo las vísceras con un parche como barrera. Cuando la fascia está casi aproximada, se lleva al paciente de nuevo al quirófano, se retira el parche y se realiza el cierre definitivo. Tiene como desventajas su alto costo y baja disponibilidad. (2-13)

Posteriormente podemos mencionar la terapia de presión negativa para cierre de heridas: el SIVACO, vacuum pack y sistema VAC. El primero descrito fue el SIVACO por Fernández, el cual usaba el sistema para el tratamiento de fístulas posquirúrgicas. Para el año 1997 Argenta y Morykwas publican una técnica

usando espuma para llenar heridas conectado a una bomba de vacío, llamada terapia de cierre asistida por vacío. (15) VAC® (*Vacuum-assisted closure*), terapia de vacío o presión negativa, consiste en el uso de un drenaje asistido por vacío para eliminar la sangre o líquidos serosos de una herida o lecho quirúrgico. Otorga como beneficios la tracción fascial, que evita la lateralización de los músculos rectos y la contractura de los músculos laterales, y la presión negativa, que es fundamental ya que reduce el edema intestinal, disminuye el volumen del contenido de la cavidad abdominal y favorece el cierre parietal. (3) Con esa base, Barker desarrolla un sistema de cierre que permite drenar los fluidos acumulados en el interior del abdomen, con la técnica vacuum pack. (16) Consiste en colocar una bolsa de polietileno fenestrada por debajo del peritoneo, después se colocan compresas húmedas (o la esponja de poliuretano comercial) y tubos de drenaje hacia un sistema de succión y encima de lo anterior se coloca un plástico adhesivo de poliéster cubriendo todo el abdomen. La utilización de biomateriales es una práctica habitual, que facilita la reconstrucción, la reentrada a través de la apertura de la malla y el drenaje y valoración del fluido intraabdominal. Existe una gran variedad de prótesis en el mercado. Identificando en prótesis absorbibles y no absorbibles.

Las técnicas informadas consisten en la colocación del material protésico sobre las asas intestinales (con o sin epiplón interpuesto) fijado a los bordes aponeuróticos de la herida, con retiro y recolocación a demanda de la misma. Sin embargo, puede causar erosiones a las asas intestinales al momento del retiro del material o en alguna reexploración abdominal, resultando en la formación de fístulas entéricas; en ocasiones puede ocasionar adherencias firmes. (17) La asociación de tracción fascial mediada por malla de polipropileno a un sistema de cierre de heridas asistido por vacío, fue descrita por Petersson y cols. (18) donde la doble estrategia consiste en el análisis de la pared seriada (cada 2-3 días), con el recambio de esponjas y recorte progresivo de malla en su línea media con la posterior resutura, de modo que va traccionando progresivamente hasta que los bordes faciales se cierran; técnica que resulta muy efectiva, teniendo como principal complicación la presencia de eventraciones posteriores.

El Sistema ABRA® es un dispositivo que realiza una tracción aposicional continua y simultánea del plano muscular y de la piel, desde la zona de retracción lateral, preservando el borde libre de la fascia para su cierre primario definitivo.

Algunas desventajas de este sistema son: la dificultad para acceder de manera seriada a la cavidad abdominal, la falta de disponibilidad, el alto costo y las complicaciones, como la isquemia de la piel por la presión ejercida por la tracción.

Otro dispositivo que se menciona en la literatura es el sistema de tracción vertical (2) se compone de una viga con dos contrafuertes que se colocan sobre el tórax y el anillo pélvico anterior.

Recientemente algunos autores proponen la utilización de Toxina Botulínica A (TXBA), potente neurotoxina producida por el bacilo gram (+) anaeróbico *Clostridium botulinum*, para ayudar a conseguir un cierre primario facial, lo cual es ampliamente aceptado ya que está demostrada su gran utilidad en la preparación de defectos de la pared, eventraciones, mayores a 10 cm (19); en relación al AA, Zielinski describe su experiencia utilizando la misma, con el término de “separación de componentes química”. (20) Consideramos que este sería un recurso útil al tratarse los casos de sepsis abdominal, donde el cierre se no logra realizar de manera temprana, lo cual permite dar lugar a la parálisis flácida de la musculatura a cargo de la acción de la TXBA, donde sus efectos se aprecian al tercer día de la aplicación, y alcanzan su máximo efecto a las 2 semanas (19). Podemos evidenciar que los tratamientos propuestos para el tratamiento del AA son múltiples, y continúan hasta el día de la fecha en estudio, a fin de buscar la manera más óptima de garantizar la menor morbi/mortalidad.

CONCLUSIÓN

Teniendo en cuenta la evidencia científica revisada sobre el tema, podemos decir que es una problemática que presenta una gran progresión y fuerte impacto en los últimos años, siendo aún un gran desafío y potencial crecimiento a futuro.

Proponemos desde nuestra institución un protocolo para el manejo estandarizado de pacientes con esta entidad de difícil manejo.

BIBLIOGRAFÍA

- 1) Coccolini F, Roberts D, Ansaloni L, et al. Abdomen abierto en pacientes con y sin traumatismos: directrices de la WSES. *World J Emerg Surg*. 2018; 13,7. doi: 10.1186/s13017-018-0167-4
- 2) Iúdica F, Cingolani P, Barragán F, Nogueira F. 5° Congreso Argentino de Cirugía de la Pared Abdominal. (2024). Relato Congreso Argentino de Cirugía de la Pared Abdominal: Cierre dinámico en el manejo del abdomen abierto. https://congresodehernias.com.ar/wp-content/uploads/2024/06/Relato-Congreso-Argentino-de-Cirugia-de-la-Pared-Abdominal_compressed.pdf
- 3) Carnicer Escusol, E. El cierre temporal de la cavidad abdominal: una revisión [Temporary abdominal closure: A review]. *Revista de Cirugía Abdominal*, 2015; 25(2), 123-130. doi: 10.1016/j.rehah.2015.02.005
- 4) Ottolino P. (2020). Catástrofes Abdominales. Cómo evitarlas. Conferencia “Semana Quirúrgica 2020” del Congreso de la Asociación Colombiana de Cirugía. <https://www.youtube.com/watch?v=AlpBR-Ip4y4>
- 5) Coccolini F, Montori G, Ceresoli M, et al. IROA: International Register of Open Abdomen, preliminary results. *World journal of emergency surgery: WJES*, 2017; 12:10. doi: 10.1186/s13017-017-0123-8
- 6) Rodríguez-Holguín F, González Hadad A, Mejía D, García A, Cevallos C, Himmler AN, et al. Abdominal and thoracic wall closure: damage control surgery's cinderella. *Colomb Med (Cali)*. 2021 Jun 30;52(2):e4144777. doi: 10.25100/cm.v52i2.4777. PMID: 34908622; PMCID: PMC8634273.
- 7) Saldarriaga Basurto BS, Cuenca Rivera GE, Rodas Andrade JR, Pérez Ramírez JE. Actualización del diagnóstico y manejo del síndrome compartimental abdominal. *Revisión sistemática [Update on the diagnosis and management of abdominal compartment syndrome. Systematic review]*. *Ver Cirug* 2023; 4(1):e356. doi: 10.55204/trc.v4i1.e356
- 8) Chiara O, Cimbanassi S, Biffl W, Leppaniemi A, Henry S, Scalea TM, et al. International consensus conference on open abdomen in trauma. *J Trauma*, 2016; 80(1):173–183. doi: 10.1097/TA.00000000000008.
- 9) Jacobs R, Wise RD, Myatchin I, Vanhonacker D, Minini A, Mekeirele M, et al. Fluid Management, Intra-Abdominal Hypertension and the Abdominal Compartment Syndrome: A Narrative Review. *Life (Basel)*. 2022 Sep 6;12(9):1390. doi: 10.3390/life12091390. PMID: 36143427; PMCID: PMC9502789.
- 10) Björck M, Kirkpatrick AW, Cheatham M, Kaplan M, et al. Amended Classification of the Open Abdomen. *Scandinavian journal of surgery: SJS: official organ for the Finnish Surgical Society and the Scandinavian Surgical Society* 2016;105(1), 5–10. doi: 10.1177/1457496916631853.
- 11) Latif JA. Manejo del abdomen abierto: Desde la operación inicial al cierre definitivo. *Rev Argent Cir* 2021; 109(Supl. 1): S9-S120. Disponible en: <https://revista.aac.org.ar/index.php/RevArgentCirug/article/view/271>
- 12) Kreis BE, de Mol van Otterloo AJ, Kreis RW. Open abdomen management: a review of its history and a proposed management algorithm. *Medical science monitor: international medical journal of experimental and clinical research*, 2013; 19:524–533. doi: 10.12659/MSM.883966
- 13) Arias Aliaga A, Vargas Oliva JM. Open abdomen or contained laparotomy. *Current aspects. Multimed* 2019; 23(1):1-XX.
- 14) Koniaris LG, Hendrickson RJ, Drugas G, Abt P, Schoeniger LO. Dynamic retention: a technique for closure of the complex abdomen in critically ill patients. *Arch Surg (Chicago, Ill.:1960)* 2001; 136(12):1359–1363. doi: 10.1001/archsurg.136.12.1359
- 15) Schiffman, M. History of negative-pressure wound therapy (NPWT). En: *Pressure injury, diabetes and negative pressure wound therapy* (pp. 223-228). Springer Nature, 2020. doi: 10.1007/15695_2017_50.
- 16) Barker DE, Kaufman HJ, Smith LA, Ciraulo DL, et al. Vacuum pack technique of temporary abdominal closure: a 7-year experience with 112 patients. *J Trauma*, 2000; 48(2): 201–207. doi: 10.1097/00005373-200002000-00001
- 17) Tavares-de la Paz L, Andrade-de la Garza P, Goné-Fernández A, Sánchez-Fernández P. Abdomen abierto. Evolución en su manejo. *Cirugía y Cirujanos*,

2008; 76(2):177-186. <https://www.redalyc.org/pdf/662/66276214.pdf>

- 18) Petersson U, Acosta S, Björck M. Vacuum-assisted wound closure and mesh-mediated fascial traction--a novel technique for late closure of the open abdomen. *World J Surg* 2007; 31(11), 2133–137. doi: 10.1007/s00268-007-9222-0.
- 19) Ibarra-Hurtado TR, Nuño-Guzmán CM, Echeagaray-Herrera JE, et al. Use of botulinum toxin type a before abdominal wall hernia reconstruction. *World J Surg* 2009; 33(12):2553–2556. doi: 10.1007/s00268-009-0203-3.
- 20) Zielinski MD, Goussous N, Schiller HJ, Jenkins D. Chemical components separation with botulinum toxin A: a novel technique to improve primary fascial closure rates of the open abdomen. *Hernia* 2013; 17(1):101-7. doi: 10.1007/s10029-012-0995-1. PMID: 23001400.

Cápsula del editor

¿Qué se sabe sobre el tema?

El abdomen abierto es una estrategia terapéutica utilizada en pacientes críticos con hipertensión abdominal, peritonitis severa o cirugía de control de daños. Su manejo adecuado evita la “catástrofe abdominal” y busca un cierre precoz, control infeccioso y soporte integral.

¿Qué preguntas respondió el estudio?

Evalúa las distintas técnicas y estrategias de cierre temporal y definitivo del abdomen abierto, analizando la evidencia publicada entre 2000 y 2024 para identificar la mejor opción actual y establecer un protocolo institucional de manejo.

¿Qué agrega este estudio?

Integra y compara métodos clásicos y modernos (presión negativa, mallas, sistemas dinámicos, toxina botulínica) proponiendo un enfoque multidisciplinario y estandarizado para optimizar el cierre abdominal y reducir complicaciones.

¿Cambia esto la práctica clínica?

Sí, aporta un protocolo práctico e integral aplicable institucionalmente, que favorece el cierre temprano, disminuye morbilidad y uniforma el tratamiento del abdomen abierto en contextos de alta complejidad quirúrgica.

**PSEUDOANEURISMA MICÓTICO DE AORTA ABDOMINAL
COMPLICADO.****SECUNDARIO A FRAGMENTO ÓSEO DESPLAZADO POR FRACTURA DE
VÉRTEBRA LUMBAR CON OSTEOMIELITIS E INMUNODEPRESIÓN.****COMPLICATED MYCOTIC PSEUDOANEURYSM OF THE ABDOMINAL
AORTA.****SECONDARY TO DISPLACED BONE FRAGMENT FROM FRACTURE OF
LUMBAR VERTEBRA WITH OSTEOMYELITIS AND IMMUNODEPRESSION.**

Autores: Fuentes J*, Farfán D**, Morales J**, Cámara H**, Martínez G**, Bianco V***.

INTRODUCCIÓN

Los aneurismas micóticos o infecciosos son una complicación infrecuente, pero potencialmente letal de un segmento arterial, en este caso la aorta infrarenal, producto de la infección bacteriana fundamentalmente de la pared arterial, generan destrucción focal de la pared por acción de enzimas bacterianas o proteasas séricas de la infiltración neutrofílica con dilatación y debilidad progresiva de la pared arterial que puede llegar a su ruptura. Representan menos del 1% de todos los aneurismas. (1,2)

Las infecciones a distancia por siembra hematógena o vecinas por contigüidad, en particular las que afectan la columna vertebral pueden producir esta infección aórtica. (3)

Microorganismos como *Staphylococcus*, *Salmonella*, *Streptococcus*, *Pseudomonas*, *Treponemas pallidum*, *Mycobacterium* u hongos como la *Candida* o el virus de la inmunodeficiencia humana o HIV, son los patógenos más frecuentes, aunque otros gérmenes han sido aislados. (4)

La espondilodiscitis (ED) es un proceso inflamatorio e infeccioso bacteriano o fúngico de la columna vertebral que afecta tanto a los cuerpos de las vértebras como los discos intervertebrales adyacentes, siendo una forma de osteomielitis vertebral. Esta infección es un factor de riesgo conocido para el desarrollo de infecciones contiguas que desarrollan aneurismas micóticos.

Un pseudoaneurisma (PSA) es dilatación anormal de un vaso sanguíneo que se forma por una rotura contenida, donde el hematoma resultante (la sangre acumulada fuera del vaso) se encapsula y se comunica con la arteria, a diferencia de un aneurisma

verdadero, que implica la dilatación de las tres capas de la pared vascular. El diagnóstico temprano y el tratamiento oportuno son cruciales para mejorar la evolución del paciente (5).

Varias formas de vasculitis infecciosa y no infecciosas se asocian con infección por el virus de inmunodeficiencia humana (VIH), con dilatación de grandes vasos o múltiples dilataciones arteriales y/o enfermedad oclusiva arterial, producto de vasculitis de los "vasa vasorum" con inflamación crónica y aceleración de enfermedad aterosclerótica. (6-8). El estado hemodinámico debe ser valorado como prioridad, y tener un alto índice de sospecha de una complicación hemorrágica abdominal. Si el estado clínico lo permite, una ecografía abdominal o mejor una angiotomografía (aTC) abdominopélvica debería confirmar la sospecha. El dolor lumbar, en flanco izquierdo o central abdominal, y una masa epigástrica palpable que late y expande asociado a cambios hemodinámicos, son característicos de una complicación aneurismática de aorta abdominal. La concomitancia de un síndrome febril persistente, una fractura espinal lumbar y una dilatación sacular aneurismática de la aorta abdominal complicada en un paciente de edad media y sexo masculino, debería hacer sospechar estas patologías. (3).

El tratamiento quirúrgico de emergencia debe instaurarse precozmente con el objetivo de controlar la hemorragia y posterior reconstrucción del flujo vascular mediante injertos capaces de ser resistir la infección sospechada, la cual debe ser tratada con antibióticos de amplio espectro y sensibles a los gérmenes comúnmente aislados en este tipo de infección. El antecedente de algún síndrome de inmunodeficiencia asociado, es de gran importancia para completar la sospecha diagnóstica (4-6).

La presentación de este caso es la de poner en conocimiento enfermedades infrecuentes como la aortitis infecciosa, la osteomielitis vertebral, la gravedad de la asociación de las mismas, el mantener un alto índice de sospecha ante pacientes con sintomatología similar e instaurar metodologías diagnósticas y una terapéutica precoz para obtener los mejores resultados.

*Jefe Servicio Cirugía Vascular. Hospital Municipal de Urgencias. Córdoba. Argentina.

**Servicio de Diagnóstico por Imágenes. Hospital Municipal de Urgencias. Córdoba. Argentina.

***Servicio Infectología. Hospital Municipal de Urgencias. Córdoba. Argentina.

Correspondencia: jjavierfuentes@hotmail.com

Departamento de Cirugía. Servicio de Cirugía Vascular. Hospital Municipal de Urgencias. Córdoba. Argentina
Catamarca 441. C.P.5000 – Argentina.

Te: (0351-4276200)

PRESENTACIÓN DEL CASO

Masculino de 58 años que consultó en nuestra institución por dolor lumbar, flanco y muslo izquierdo de 2 meses de evolución con exacerbación al movilizarse y acompañado de una posición antálgica. También dolor abdominal a predominio izquierdo, epigastrio, flanco y fosa iliaca izquierda, sin reacción peritoneal. Registró dos consultas previas en otros nosocomios en los últimos dos meses, medicado con antiinflamatorios no esteroideos y corticoides en forma oral y parenteral. A momento de la consulta actual los mismos eran insuficientes o refractarios en la analgesia. Sin antecedentes familiares patológicos, solo tabaquista. Refirió una caída de espalda desde su propia altura hace un mes atrás, lo que motivo el aumento de intensidad del dolor lumbar. Ingresó lúcido, pero con tendencia al sopor, hipotenso y compromiso hemodinámico. Signos vitales al ingreso: Temperatura 37,4°C, Tensión arterial (TA):78/52 mmHg, frecuencia

cardíaca (FC) 73 lpm, frecuencia respiratoria (FR): 28 rpm, y escala Coma de Glasgow (ECG): 13/15. Sus extremidades frías, piel sudorosa y pálida, sugestivas de shock.

Su nivel de lactato estaba elevado al llegar. Se inició reposición de la volemia, con solución de Ringer lactato y hemo componentes, continuando con la resucitación según protocolos para optimizar y mantener constantes sus signos vitales. Y mientras se intentaba identificar la causa del shock y una vez logrados ciertos parámetros de estabilidad hemodinámica, se realizó una aTC de abdomen/pelvis y columna lumbar.

Se observó colapso (fractura) del cuerpo vertebral de L4 con compromiso del muro anterior, asociado de aumento del volumen del musculo psoas izquierdo, sin colección líquida evidente en el mismo, y compromiso inflamatorio peri aórtico. (Figura 1)

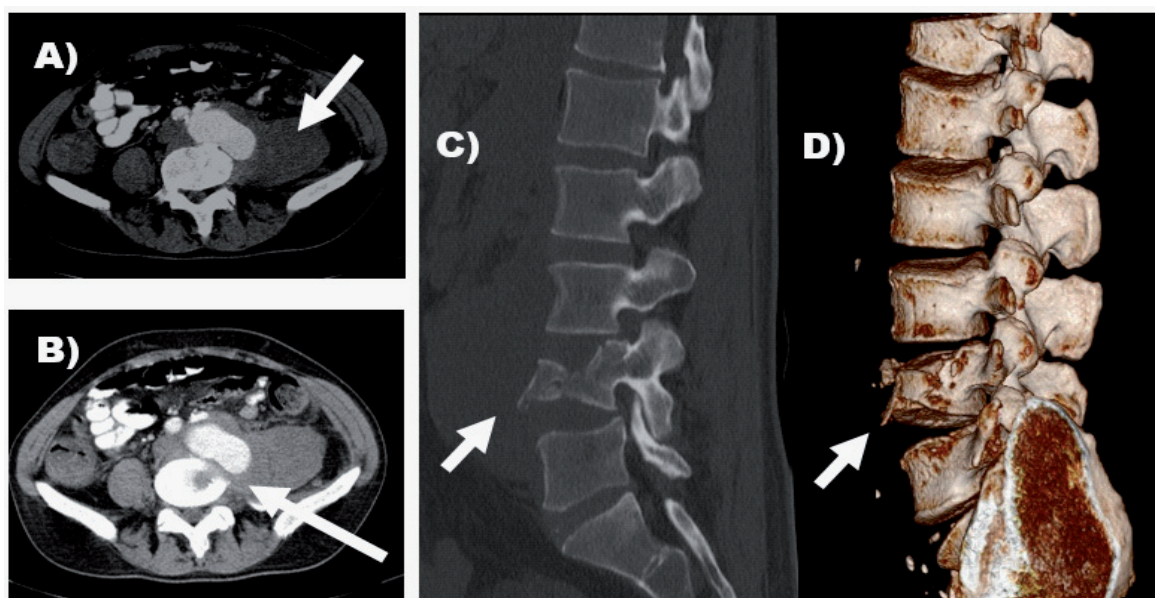


Figura 1: Tomografía de columna lumbar. A) y B) Cortes axiales a nivel de L4 observando la fractura del cuerpo vertebral con cambios en la densidad del tejido óseo y la inflamación de tejidos adyacentes sobre todo pared aórtica y psoas izquierdo (nótese el contraste intra-aórtico en intimo contacto con la pared fracturada del cuerpo vertebral) (flechas blancas). C) Columna Lumbar con una fractura de L4 y una espícula afilada hacia adelante (flecha blanca) y D) Reconstrucción 3D visualizando la fractura aplastamiento del cuerpo vertebral L4 (flecha blanca) y además obsérvese muy pequeñas placas cálcicas a nivel pre-vertebral a nivel aórtico demostrando escasa o nula enfermedad aterosclerótica de la misma.

A nivel vascular la aTC, demostró una arteria aorta abdominal infrarrenal tortuosa, con algunas placas aisladas de ateromas calcificadas en su pared y sin trombo mural, una dilatación aórtica del tipo sacular (¿pseudoaneurisma?), accidentado con fuga de contraste hacia retroperitoneo izquierdo, ubicado a unos 3 cm de la bifurcación aórtica y con íntima relación a un fragmento óseo migrado de la fractura vertebral de L4 hacia la izquierda e infiltración o edema del músculo psoas izquierdo. (Figura 2)

A su regreso a la sala de emergencias, volvió a entrar en shock. Se realizó una intubación rápida con Midazolam (2 mg) y Rocuronio (30 mg) e inicio una transfusión de concentrado de glóbulos rojos (CGR) y plasma fresco congelado (PFC) (Total de CGR: 840

cc y PFC: 720 cc).

En la interconsulta a los servicios de cirugía vascular y neurocirugía, se decide la exploración quirúrgica de emergencia con diagnóstico presuntivo de dilatación aneurismática de la aorta abdominal, accidentada (¿pseudoaneurisma aórtico accidentado?).

Bajo anestesia general y laparotomía xifo-púbica, la semiología intraabdominal no encontró hemoperitoneo en cavidad. Se objetivó hematoma retroperitoneal en zona I-II izquierda, contenido. Se procedió al abordaje transperitoneal de la aorta abdominal, heparinización sistémica con control proximal y distal de la misma. La disección de la aorta a nivel de la lesión, objetivó una pared aórtica propia, pero extremadamente frágil y friable a la altura de la fractura del

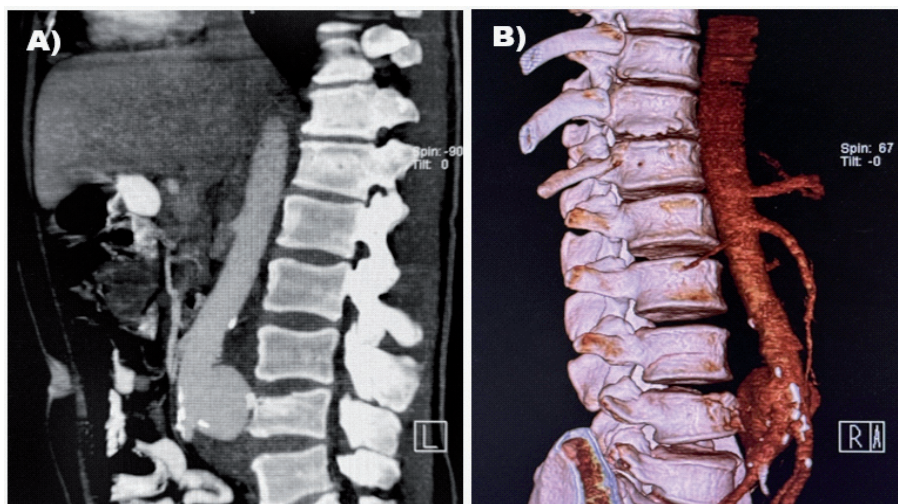


Figura 2: Angio Tomografía Computada corte sagital. A) Nótase el íntimo contacto de la dilatación aneurismática o pseudoaneurisma aórtico en contacto con fractura del cuerpo vertebral. Inflamación de tejidos vecinos. B) Reconstrucción 3D y aorta en contacto con cuerpo vertebral aplastado de L4.

cuerpo vertebral lumbar, gran cantidad de coágulos y se individualizó una espícula o fragmento óseo que hacía protrusión a la luz arterial, migrado desde la fractura del cuerpo vertebral involucrado. Este segmento óseo se extrajo y se envió a bacteriología y anatomía patológica.

También se objetivó aumento de volumen del músculo Psoas izquierdo, pero sin signos de secreciones o colecciones purulentas en su interior, solo infiltrado por sangre.

Ante la sospecha de infección en el sitio (aórtico, cuerpo vertebral y Psoas), se decidió, luego del profuso lavado y resección del tejido involucrado, "curetaje" de la cavidad vertebral, resección de segmentos óseos libres y el tejido adyacente involucrado; embeber el lugar con una solución de Rifampicina 1200 mg (2 ampollas de 600 mg) y Vancomicina 1 gr. (2 ampollas de 500 mg) en 100 cc. de Solución Fisiológica durante 10 minutos en forma empírica. Se realizó la pseudoaneurismectomía y decidió implantar "in situ" ante la sospecha de un pseudoaneurisma micóticos roto, un segmento de unos 6 cm. de una prótesis vascular disponible en el momento, de tejido de Dacron doble velour impregnada en Polygelin o gelatina bovina y en sales de plata ("Silver Graf". B. Braun®), de 16 mm de diámetro, en forma termino terminal, reconstruyendo el eje vascular aórtico infrarrenal. (esta prótesis se caracteriza por su resistencia aumentada a las infecciones microbianas, debido a la reducción de la adherencia microbiana a la superficie de la prótesis).

Tiempo de clampéo aórtico de 45 minutos. Diuresis intraoperatoria 900 cc, PVC: 7 cc H₂O y PAM: entre 50-60 mmHg. (Figura 3)

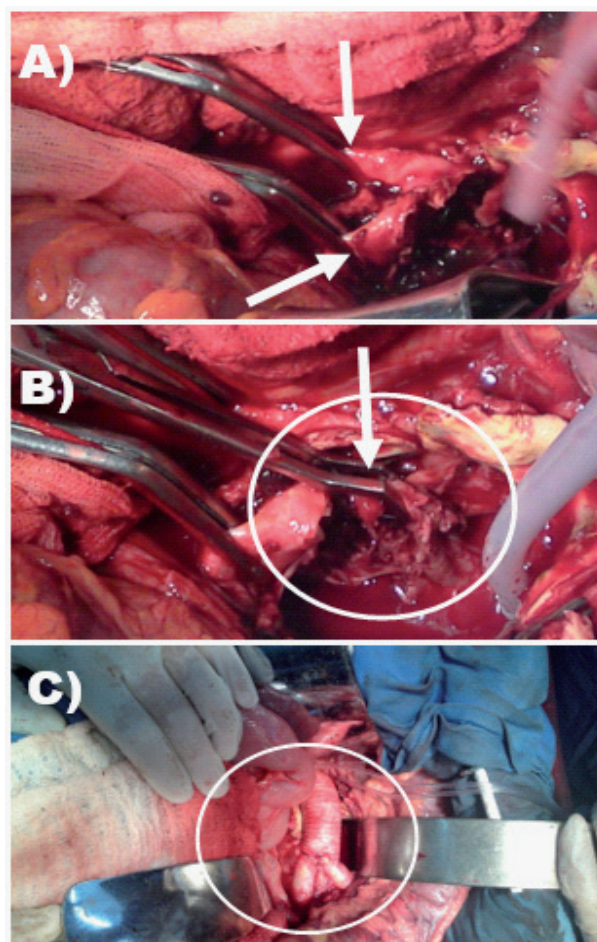


Figura 3: Imágenes peroperatorias A) Control vascular con clampéo ilíacos y cavidad aórtica con coágulos y tejido parietal aórtico infectado, ligamentos y cuerpo vertebral con fragmentos óseos (flechas blancas). B) Pinza que extrae la espícula ósea dentro de la aorta (flecha blanca). Nótase las características friables de la pared aórtica infectada (circulo blanco) y C) Reconstrucción del flujo arterial aórtico con una prótesis de Dacron colagenada y recubierta con sales de plata-Silver Graf de Braun ® de 16 mmø en forma término terminal. Nótase la ausencia de pared aórtica.

a este nivel, la cual fue resecada por las características infectadas de la misma. (círculo blanco).

Ya desde el posoperatorio inmediato, el paciente en asistencia respiratoria mecánica, se presentó febril persistente, oligúrico entrando en un fallo renal agudo con requerimiento de hemodiálisis, fallo multisistémico, fallo hemodinámico y requerimiento de inotrópicos persistentes. En el transcurrir de este postoperatorio complicado, se aislaron en sucesivos hemocultivos *Staphylococcus* sp. coagulasa negativa. Se instauró tratamiento antibiótico con Vancomicina 15 mg / kg c/12 hs. EV más Piperacilina-Tazobactam 4,5 gr EV c/6 hs debido a sensibilidad a los mismos en los cultivos. Este tratamiento fue

cambiado luego de 10 días por escasa respuesta, a Meropem 2 gr EV en dosis de carga, seguidos de 1 gr EV c/8 hs. También en el transcurrir de su internación, realizó una hemorragia digestiva alta. La VEDA demostró una úlcera duodenal sangrante que motivó una esclerosis de la misma. Falleció a los 32 días del postoperatorio por fallo multisistémico.

Durante el tormentoso postoperatorio se recibió serología positiva para proteína P24 solicitada para VIH y negativa para hepatitis B y C.

Días antes del óbito a los 20 días, se realizó una tomografía computada abdominal para descartar fundamentalmente colección infectada intrabdominal. (Figura 4)

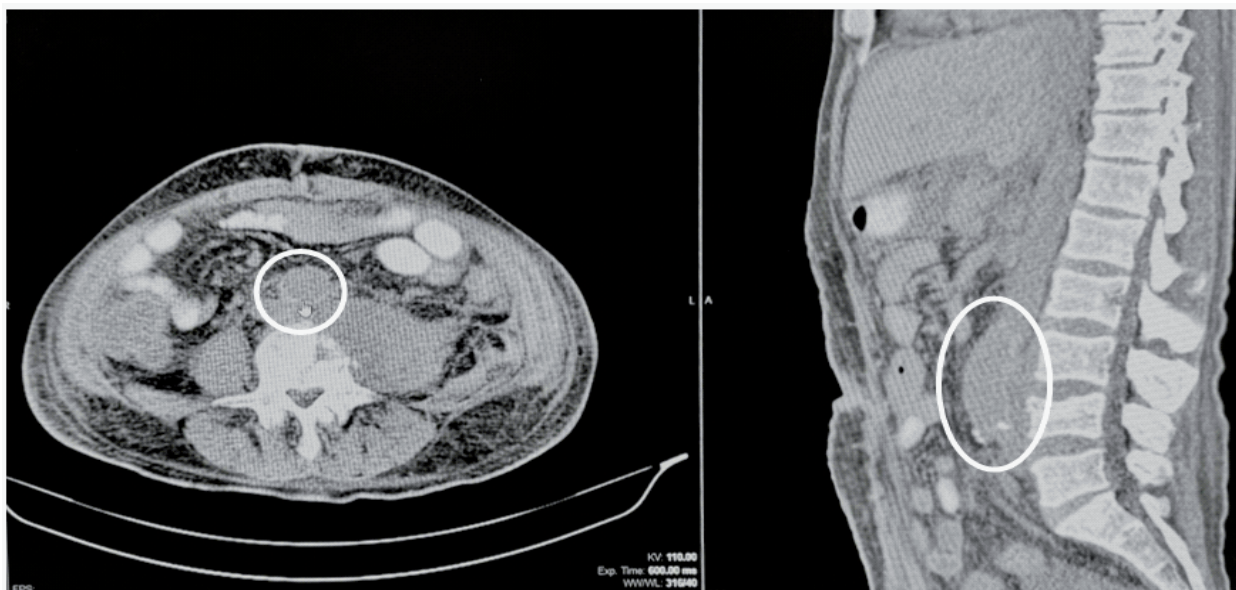


Figura 4: TC de abdomen aproximadamente a los 20 días del postoperatorio. Corte axial y reconstrucción sagital.

Nótese la prótesis implantada (círculos blancos) con un, ligero resalto debido a las características de material implantado, sin colecciones intra abdominales ni peri-protésicas, sólo la inflamación propia del proceso quirúrgico.

El examen histológico de los fragmentos de cuerpo vertebral enviado, demostró material óseo blando de aspecto necrótico. La histología mostró trabéculas óseas que encierran abundante material necrótico granular y acidófilo, con sectores con leucocitos, neutrófilos, piocitos y focos de necrosis colicuvativa. Resumiendo, fragmentos de tejidos blandos y óseos con extensa necrosis y fenómenos sectoriales de osteomielitis aguda, y aortitis sin evidencia de elementos neoplásicos.

El diagnóstico final fue un pseudoaneurisma aórtico accidentado (roto) e infectado (aortitis) asociado a una fractura patológica vertebral y lesionada por una espícula ósea del cuerpo vertebral fracturado de L4 secundario a una osteomielitis vertebral o espondilitis por una caída de espalda.

El hecho desencadenante de la ruptura aórtica, fue la caída con traumatismo lumbar que generó una fractura patológica en una vértebra enferma e infectada. Un fragmento lesionó la pared aórtica, también infectada, produciendo un pseudoaneurisma accidentado (roto) con sangrado retroperitoneal

con shock hipovolémico. Todo en el contexto de un paciente inmunocomprometido (HIV +).

Lamentablemente no se pudo realizar necropsia por pedido expreso de la familia.

DISCUSIÓN

La osteomielitis infecciosa aguda de los huesos de la columna vertebral o espondilodiscitis es una afección con una incidencia creciente seguramente relacionada con aspectos de salud pública, socioeconómica y cultural de la población. Su evolución depende de adecuadas técnicas de diagnóstico por imágenes y microbiológicas, la intervención quirúrgica precoz y la terapia con antibióticos de amplio espectro (9,10). La infección por contigüidad de la aorta (aneurisma micótico) produce una debilidad de la pared con una tendencia a la dilatación, generalmente sacular (>90%), independientemente del microorganismo causante, presentando un cuadro clínico inusual y grave. Esta asociación exige un abordaje multidisciplinario rápido y personalizado (3,4,11-13).

En una revisión encontramos escasos casos publi-

cados con esta asociación específica. Se encontró un predominio masculino, con una edad media de 55 años. Frecuentemente se asocian afecciones médicas concomitantes como aterosclerosis, diabetes mellitus, cirrosis hepática, hipertensión y enfermedades autoinmunes o con inmunodepresión.

Principalmente la columna lumbar es la más afectada. Estas características epidemiológicas concuerdan con los hallazgos presentados en nuestro caso (9).

Desde un punto de vista fisiopatológico, la formación de un aneurisma micótico en el contexto de la espondilodiscitis surge de una interacción compleja entre la infección, la respuesta inflamatoria del huésped y los factores de riesgo vascular preexistentes. El cuerpo vertebral y el disco intervertebral son los principales sitios afectados en la espondilodiscitis. La infección puede extenderse hacia atrás, invadiendo el canal espinal y su contenido; o hacia adelante comprometiendo la aorta, músculos paravertebrales que puede producir abscesos que alcanzan un tamaño considerable y seguir los planos de clivaje naturales como abscesos del psoas. La intensa respuesta inflamatoria a la infección debilita la pared arterial. (12-14) La aterosclerosis e hipertensión preexistentes pueden comprometer más la pared arterial, predisponiendo a la formación rápida de aneurismas. A medida que la infección continúa comprometiendo la pared aórtica, puede desarrollarse una dilatación en forma de saco aneurismático. La pared arterial al estar debilitada no puede soportar el aumento de presión, situación que provoca un agrandamiento progresivo del saco. Una masa abdominal pulsátil durante un examen clínico cuidadoso debe inducir la sospecha de este diagnóstico. Sin embargo, los aneurismas micóticos o los pseudoaneurismas de la aorta abdominal a menudo no se detectan, y debutan como en nuestro caso por una ruptura y shock hipovolémico como una emergencia médica. El diagnóstico diferencial del dolor lumbar es amplio y puede abarcar distintas etiologías. Los estudios por imágenes, como la aTC y/o la RM, indispensables confirmar el diagnóstico y descartando otras posibles causas (5).

Si bien la tomografía computarizada puede proporcionar información valiosa para diagnosticar la espondilodiscitis, la RM se considera el "gold standard" debido a su contraste superior en los tejidos blandos. La RM puede delinear con precisión las lesiones óseas y discales, visualizar la extensión de los procesos inflamatorios y diferenciar entre las etapas agudas y crónicas de la enfermedad. Por el contrario, la aTC, si bien es excelente para evaluar el hueso, vasos, ofrece un contraste limitado en los tejidos blandos y puede pasar por alto los cambios tempranos en los tejidos blandos asociados con la espondilodiscitis. (3)

Por lo tanto, la resonancia magnética es a menudo la modalidad de obtención de imágenes inicial de elección para diagnosticar la espondilodiscitis, aunque la aTC puede desempeñar un papel complementario en

escenarios clínicos específicos. Nuestra institución no dispone de RM por lo que la aTC logró realizar un diagnóstico suficiente para decidir la exploración quirúrgica emergente. (3).

Los aneurismas aórticos micóticos se presentan como una dilatación focal de la luz aórtica, generalmente sacular y con contornos lobulados. Progresan con relativa rapidez, a diferencia del lento crecimiento de los aneurismas ateroscleróticos. Una característica es la ausencia o escasas calcificaciones en la pared, que suelen estar presentes en los aneurismas ateroscleróticos. En nuestro caso el paciente al ingreso era portador de una aortitis o un pseudoaneurisma micótico en desarrollo accidentado por una espícula ósea desprendida de la fractura del cuerpo vertebral de L4. (15)

Solís García del Pozo y cols, identificaron que la etiología de la infección en la mayoría de los casos de enfermedad, los cocos Gram (+) como *S. Aureus* y las *Salmonellas*, fueron los patógenos más comunes; otros, en orden de frecuencia, fueron micobacterias, bacilo Gram (-) distintos de *Salmonella*, bacterias mixtas y hongos con *Candida* (generalmente en pacientes inmunocomprometidos). Recientes reportes de casos han llamado la atención sobre *S. pneumoniae* como un patógeno importante en la osteomielitis vertebral. (10)

En nuestro paciente, lamentablemente por problemas técnicos el material bacteriológico intraoperatorio no pudo ser valorado, mientras que el enviado a anatomía patológica demostró en los segmentos de pared aórtica y espículas óseas vertebrales, signos de infección activa y aguda confirmando la aortitis y osteomielitis sin apariencia tuberculosa. Todos los hemocultivos precoces desarrollaron estafilococos coagulosa negativa. (10)

McHenry MC-1991 realizó una revisión unos 70 casos en la literatura anglosajona basada en espondilodiscitis que involucraban infección por contigüidad de la aorta y prótesis aórticas implantadas. En 66 casos se presentaron en aorta nativa y 4 en el injerto protésico de aorta abdominal. En esta serie, 44 (63%) casos tenían una ruptura, perforación o filtración de la aorta en el retroperitoneo y los gérmenes más frecuentemente encontrados fueron Gram (+) como *Stafilococcus aureus* (como en nuestro caso), bacilos Gram (-) como *Salmonella* y *Pseudomonas* spp, micobacterias y otras. La edad encontrada fue de 55 años y la mortalidad de la serie del 71%.

También coincidimos en que la patogénesis no es clara, ya que el sitio de infección primaria puede ser tanto en la aorta como en la vértebra, que, por contigüidad, una estructura involucra a la otra o viceversa. La infección puede extenderse hacia el canal espinal y su contenido, pero la extensión anterior es la más frecuente (aorta, psoas, etc.) (9,10).

Esta infección localizada puede producir debilidad de la pared aórtica, una filtración o pequeña ruptura, generalmente hacia el retroperitoneo que, al permanecer contenido, generar un pseudoaneurisma y en esta situación, permanecer en forma sub clínica o

con una clínica solapada. Lo particular en nuestro caso, fue la ruptura o lesión aórtica, con aparente poca o nula enfermedad aterosclerótica previa aparente, por un segmento óseo desplazado hacia adelante por una fractura del cuerpo vertebral por caída produciendo, la fuga e infiltración hemática en el retroperitoneo, condicionando el estado hemodinámico y shock hipovolémico del paciente y su posterior exploración quirúrgica de emergencia. (ver figuras 1 y 2)

No sabemos, debido a que no se realizó una necropsia por pedido de los familiares, si el proceso inicial fue una osteomielitis vertebral que erosionó la aorta abdominal o un aneurisma micótico que infectó hacia atrás causando osteomielitis vertebral y posteriormente ésta se fracturó desencadenando el sangrado aórtico.

En cuanto al tratamiento quirúrgico, la decisión quirúrgica de emergencia se planteó en el contexto de un paciente con shock hipovolémico y una dilatación aórtica accidentada o rota con sangrado activo al retroperitoneo.

Se implantó en forma empírica, sin un diagnóstico bacteriológico previo, de infección localizada, una prótesis "in situ" de Dacron impregnada en sales de plata en forma término terminal con necesidad de restituir el flujo arterial. Este tipo de injerto protésico es reconocido por su resistencia ante las infecciones más frecuentes en esta localización. (16-18).

El tratamiento de la espondilodiscitis asociada a aneurismas micóticos requiere un enfoque combinado. Los antibióticos de amplio espectro son esenciales para combatir la infección, pero a menudo es necesaria la cirugía para drenar los abscesos, estabilizar la columna vertebral y tratar el aneurisma. La resección del aneurisma infectado y la colocación de un injerto vascular protésico es el procedimiento más habitual.

No existe un antibiótico o combinación de antibióticos recomendados de manera uniforme, y se necesita investigación para determinar la terapia óptima. La elección del tratamiento depende de la gravedad del estado de salud y hemodinámico del paciente, de la infección, la ubicación del aneurisma, y estabilidad espinal (19).

Para finalizar, creemos que la secuencia fue la siguiente: Posible siembra hematógena a punto de partida de algún inyectable EV como analgésicos antiinflamatorios o corticoides (sospecha sin confirmación) como tratamiento por el dolor lumbar crónico últimamente refractario al tratamiento instaurado; luego osteomielitis vertebral causando aortitis infecciosa, debilitando su pared (o viceversa). El hecho desencadenante de la ruptura aórtica, fue la caída y el traumatismo lumbar que generó la fractura patológica en una vértebra enferma e infectada con fragmentos que lesionaron la pared aórtica también dilatada e infectada, produciendo un pseudoaneurisma accidentado (roto) con sangrado retroperitoneal con shock hipovolémico (20-22)

Todo en el contexto de un paciente posiblemente inmunocomprometido (HIV +) (8).

CONCLUSIONES

La osteomielitis vertebral asociada a un aneurisma micóticos es una afección compleja y potencialmente letal. La detección y el diagnóstico temprano son cruciales para optimizar la posible evolución favorable del paciente antes que la complicación por ruptura, se desencadene.

La aTC y la RM desempeñan un papel fundamental en la identificación de la presencia de una espondilodiscitis, la evaluación de la extensión de la infección y la detección de aneurismas micóticos.

Un enfoque multidisciplinario es esencial para un manejo eficaz. La terapia con antibióticos es crucial para abordar la infección subyacente, mientras el control del sangrado y restitución del flujo arterial mediante un elemento protésico con capacidad de resistencia a infecciones o elementos vasculares como venosos "en panel o espiralados", o criopreservados. Respecto a los injertos protésicos habituales están demostrados que en estas situaciones que no son efectivos, aún los impregnados en antibióticos. El tratamiento endovascular puede ser una alternativa todavía en evaluación, ya que la infección de estas situaciones, es catastrófica,

El pronóstico para los pacientes con aneurismas micóticos depende de varios factores, incluyendo la extensión de la infección, la presencia de co-morbilidades y el momento del diagnóstico y tratamiento. De sobrevivir ante la gravedad de esta enfermedad, el seguimiento a largo plazo es esencial para monitorear la recurrencia de la infección o el aneurisma, así como para evaluar la salud general y la calidad de vida del paciente.

Conflicto de intereses: Los autores aseguran no tener conflicto de intereses

BIBLIOGRAFÍA

- 1) Osler W. *The Gulstonian lectures on malignant endocarditis*. BMJ. 1885;1:467-70.
- 2) Tedesco MM, Dalman RL. *Arterial aneurisma*. En: Cronenwet, Johnson, editores. *Rutherford's Vascular Surgery*. 7th ed. Saunders: Philadelphia; 2010. p. 117-30
- 3) Restrepo CS, Ocazone D, Suri R, Vargas D. *Aortitis: Imaging Spectrum of the Infectious and Inflammatory Conditions of the Aorta*. RadioGraphics 2011;31:435-451.
- 4) Gornik HL, Creafer MA. *Aortitis*. Circulation 2008;117(23):3039-3051.
- 5) Wahlgren CM, Aylwin C, Davenport RA, et al. *Editor's Choice-European Society for Vascular Surgery (ESVS) 2025 Clinical Practice Guidelines on the Management of Vascular Trauma*. Eu J Vasc Endovasc Surg 2025;69:179-237
- 6) Dupont JR, Bonavita JA, DiGiovanni RJ, et al. *Acquired immunodeficiency syndrome and mycotic abdominal aortic aneurysms: A new challenge? Report of a case*.

- 7) Restrepo CS, Diethelm L, Lemos JA, et al. Cardiovascular complications of human immunodeficiency virus infection. *RadioGraphics* 2006;26(1):213-231.
- 8) Eng RHL, Bishburg E, Smith SM, et al. Bacteremia and fungemia in patients with acquired immune deficiency syndrome. *Am J Clin Pathol* 1986;86:105-107.
- 9) McHenry MC, Rehm SJ, Krajewski LP, Duchesneau PM, Levin HS, Steinmuller DR. Vertebral osteomyelitis and aortic lesions: case report and review. *Rev Infect Dis.* 1991 Nov-Dec;13(6):1184-94. doi: 10.1093/clinids/13.6.1184. PMID: 1775852.
- 10) Solís García del Pozo J, Vives Soto M, Martínez Alfaro E, et al. Osteomielitis vertebral: descripción de una serie de 103 casos e identificación de variables predictivas del grupo etiológico. *Rev Clin Esp.* 2007 Jan;207(1):16-20. doi: 10.1016/s0014-2565(07)73294-0. PMID: 17306148
- 11) Burkhardt JL. Aneurismas micóticos: particularidades diagnósticas y de tratamiento. *Angiología.* 201;68(1):46-54 <http://dx.doi.org/10.1016/j.angio.2015.06.003>.
- 12) Rubery PT, Smith MD, Cammisa FP, et al. Mycotic aortic aneurysm in patients who have lumbar vertebral osteomyelitis. A report of two cases. *J Bone Joint Surg Am.* 1995 Nov;77(11):1729-32. doi: 10.2106/00004623-199511000-00014. PMID: 7593085.
- 13) Betancourt MC, Mena R, Colón M. Mycotic aneurysm: a rare complication of vertebral osteomyelitis. *P R Health Sci J.* 2007 Sep;26(3):233-6. PMID: 18035817.
- 14) Benramdane H, Ziani H, Nasri S, Kamaoui I, Skiker I. Mycotic aortic aneurysm secondary to spondylodiscitis: A case report and review. *Radiol Case Rep.* 2024 Nov 30;20(2):1156-1159. doi: 10.1016/j.radcr.2024.10.154. PMID: 39687836; PMCID: PMC11648744
- 15) Dregelid E, Jenssen G, Jonung T, Braaten A. Pseudoaneurysm of the abdominal aorta due to a needle-like osteophyte on the first lumbar vertebra. *J Vasc Surg.* 2007 May;45(5):1059-61. doi: 10.1016/j.jvs.2006.12.070. PMID: 17466800.
- 16) Molacek J, Treska V, Houdek K, et al. Use of a Silver-Impregnated Vascular Graft: Single-Center Experience. *Antibiotics* 2022,11,386:1-9 PMID: 35326849 PMCID: PMC8944627 DOI: 10.3390/antibiotics11030386.
- 17) Honig S, Seeger P, Rohde H, et al. Efficacy of antiseptic impregnation of aortic endografts with rifampicin compared to silver against in vitro contamination with four bacteria that frequently cause vascular graft infections. *J V S Vasc.Sci.* 2020,1,181-189.
- 18) Wilson WR, Bower TC, Creager MA, Amin-Hanjani S, et al. American Heart Association Committee on Rheumatic Fever, Council. Vascular Graft Infections, Mycotic Aneurysms, and Endovascular Infections: A Scientific Statement From the American Heart Association. *Circulation.* 2016 Nov 15;134(20):e412-e460. doi: 10.1161/CIR.0000000000000457. Epub 2016 Oct 13. PMID: 27737955 Tilmaciu CM,
- 19) Chenoweth CE, Bassin BS, Mack MR, Oppenlander ME, Patel RD, Quint DJ, Seagull FJ. Vertebral Osteomyelitis, Discitis, and Spinal Epidural Abscess in Adults [Internet]. *Ann Arbor (MI): Michigan Medicine University of Michigan;* 2018 Dec. PMID: 31593383
- 20) Vernon SA, Murphy WR, Murphy TW, Haan JM. Abdominal aortic rupture from an impaling osteophyte following blunt trauma. *J Vasc Surg.* 2014 Apr;59(4):1112-5. doi: 10.1016/j.jvs.2013.04.062. Epub 2013 Jun 27. PMID: 23810261.
- 21) Miyamoto K, Sakakibara M, Yamaga H, Maeda A, Yagi M, Dohi K. Abdominal aortic injury caused by a sharp osteophyte displaced by a compression fracture: A case report and literature review. *Heliyon.* 2024 Aug 8;10(16):e35994. doi: 10.1016/j.heliyon.2024.e35994. PMID: 39220907; PMCID: PMC11365368.
- 22) Garibotti J, Blanco M. Aneurismas de Aorta Abdominal y Sus Complicaciones. *Sociedad de Cirugía de Córdoba. Relato Oficial. XIX° Jornadas Quirúrgicas de Córdoba y II° Jornadas de Cirugía Vascular.* 1994.pág 1-52.

PSEUDOANEURISMA GIGANTE. MANEJO Y TRATAMIENTO MULTIDISCIPLINARIO.

Giant Pseudoaneurysm. Multidisciplinary Management and Treatment.

Autores: Fuentes J*, Balario C **, Cámara H***, Morales J***,
Ávalos Barraza M**, Martínez G***, Rinaldi JP****, Roussy G****.

RESUMEN

El pseudoaneurisma a nivel periférico es una entidad infrecuente que refleja la pérdida de continuidad en la pared arterial, con formación de un hematoma contenido por el tejido perivascular, lo que incrementa el riesgo de complicaciones como ruptura o tromboembolia. En este artículo se reporta un caso desafiante, que combina diferentes técnicas de tratamiento para el pseudoaneurisma de origen traumático. El manejo de pseudoaneurismas gigantes debe personalizarse según tamaño, localización y comorbilidades. Las técnicas mínimamente invasivas (como trombina ecoguiada y embolización) junto con la cirugía abierta y un enfoque multidisciplinario pueden ofrecer resultados efectivos y seguros.

Palabras clave: Pseudoaneurisma, Gigante, Herida de arma de fuego, Embolización

SUMMARY

Peripheral pseudoaneurysm is an uncommon condition characterized by a loss of continuity in the arterial wall, developing hematoma contained by perivascular tissue. This increases the risk of complications such as rupture or thromboembolism. This article reports a challenging case were treated with combined techniques to address a traumatic pseudoaneurysm. The management of giant pseudoaneurysms should be individualized based on size, location, and patient comorbidities. Minimally invasive techniques (such as ultrasound-guided thrombin injection and embolization), combined with open surgery and a multidisciplinary approach, can provide effective and safe outcomes

Keywords: Pseudoaneurysm, Giant, Gunshot wound, Embolization

*Jefe Servicio de Cirugía Vascular. Dpto. Cirugía. Hospital Municipal de Urgencias, Córdoba.

**Residencia de 2º Nivel de Cirugía de Emergencias, Trauma y Cuidados Críticos. Dpto. Cirugía. Hospital Municipal de Urgencias, Córdoba.

***Servicio de Diagnósticos por Imágenes. Hospital Municipal de Urgencias, Córdoba.

****Servicio de Cirugía Vascular. Dpto. Cirugía. Hospital Municipal de Urgencias, Córdoba.

Correspondencia: jjavierfuentes@hotmail.com

Departamento de Cirugía. Servicio de Cirugía Vascular. Hospital Municipal de Urgencias. Córdoba. Argentina. Catamarca 441. C.P.5000 – Argentina.

Te: (0351-4276200)

INTRODUCCIÓN

Los pseudoaneurismas (PA) o aneurismas falsos arteriales periféricos, una forma poco frecuente del trauma vascular, adquieren suma relevancia clínica ante algunas formas de presentación. Se caracterizan por la pérdida de continuidad de la pared arterial con formación de un hematoma contenido por el tejido perivascular. A diferencia del aneurisma verdadero, el PA no presenta todas las capas constitutivas de la pared arterial sino solo los tejidos de vecindad como limitante estructural deficiente, lo que les confiere un riesgo mayor de ruptura y complicaciones asociadas (1).

Se pueden considerar con la acepción de “gigantes” cuando su diámetro excede los 5 cm. Sin embargo, en la práctica clínica, las dimensiones específicas pueden variar dependiendo del contexto y de las características del paciente. Algunos consideran que un PA de más de 3 cm puede merecer la categoría de gran lesión y, por ende, estos tamaños pueden aumentar el riesgo de complicaciones como tromboembolia o ruptura (2).

Su etiología es variada, siendo las causas más frecuentes los iatrogénicos post procedimientos endovasculares (cateterismos arteriales o angioplastias), traumatismos cerrados o penetrantes, y menos común, infecciones o procesos inflamatorios (2-5). Las ubicaciones más comunes se centran a nivel femoral, por ser el sitio de acceso vascular más usado, y generalmente están asociados al uso actual y frecuente de antiagregantes plaquetarios y/o anticoagulantes. También se ubican a nivel de otros vasos periféricos como el caso clínico quirúrgico motivo de esta presentación, producidos por trauma penetrante, aunque pueden ubicarse a nivel parenquimatoso visceral en órganos sólidos como hígado, riñón o bazo, también cardíacos, o en grandes vasos como la aorta. Cada uno de ellos requiere un reconocimiento, evaluación y tratamiento específico (4,5). La presentación clínica más común es la de una masa dolorosa y pulsátil. Esta puede presentarse precozmente en las primeras 24 hs. o en forma insidiosa y/o asintomática en semanas, meses o hasta años, asociándose a síntomas por complicación del mismo tales como infecciones, hemorragia por ruptura o tromboembolia distal o, también, compresiones de estructuras neurovasculares vecinas hasta llevar a la necrosis del tejido circundante (6,7).

El diagnóstico precoz y tratamiento oportuno son

fundamentales para mejorar la sintomatología y disminuir las potenciales complicaciones. Los estudios por imágenes recomendados dependen de la localización; sin embargo, la angiotomografía computada (aTC) es actualmente el de elección. El ecoDoppler (ED), la angiografía digital (AD) y la angiorresonancia magnética (aRM) confirman el diagnóstico determinando las características del PS como tamaño, localización, vasos involucrados y complejidad del mismo permitiendo la evaluación y modalidad terapéutica de elección (2,8-10).

El abordaje terapéutico de los PA ha evolucionado significativamente en las últimas décadas. Las opciones actuales incluyen tratamientos conservadores como la compresión eco guiada, técnicas mínimamente invasivas como la inyección percutánea de pro-coagulantes (Ej. trombina o cianocrilato), el tratamiento endovascular con stent y embolización, así como la cirugía abierta en casos seleccionados. La elección del tratamiento depende de diversos factores, como tamaño, localización anatómica, presencia de síntomas o complicaciones, y co-morbididades del paciente (11-15).

A continuación, se expone un caso de un pseudoaneurisma gigante de origen traumático que desafió la inteligencia de los servicios y departamentos médi-

cos de la institución debido a la ubicación y tamaño, utilizándose técnicas combinadas mini-invasivas y quirúrgicas para lograr un resultado favorable y alta del paciente.

CASO CLÍNICO

Varón de 19 años de edad que ingresó a nuestra institución presentando una tumoración dolorosa de unos 20 x 15 cm aproximadamente en cara pósteromedial del muslo derecho; indurada, tensa sin soplo o frémito, y con aumento progresivo en su tamaño en las últimas semanas, asociado a dolor en la movilización activa y parestesia en cara externa de muslo y pierna derecha que limitó las actividades diarias. Sus pulsos distales estaban conservados y simétricos, ausencia de edema distal, alteraciones isquémicas o tróficas. Relató el antecedente, hace 10 meses atrás, de haber recibido una herida por proyectil de arma de fuego transfixiante con entrada y salida en dicha región, con valoración médica oportuna, donde se descartó lesiones vasculares asociadas, por lo que fue dado de alta luego de su evaluación con antibióticos orales, y sin adherencia a controles posteriores por motivos personales (Figura 1)



Figura 1. Evaluación del paciente al momento del ingreso. Obsérvese la gran tumoración en cara interna y posterior del muslo derecho. (círculos blancos)

Se realizó en primera instancia aTC de miembros inferiores evidenciando una voluminosa masa sólida de partes blandas, heterogénea parcialmente encapsulada, que mide aproximadamente 19 x 13 cm, localizado en cara anterior de los músculos del compartimento posterior del muslo derecho y desplazando los vasos femorales externamente manteniéndolos intactos. (Figura 2)

El eje vascular fémoro-poplíteo se encontró conservado, tanto a nivel proximal como distal de la lesión. Al informar el estudio se sugirió realizar aRM, para descartar un proceso neo-proliferativo de tejidos blandos. (Figura 3)

Se amplió la evaluación del mismo realizando una ecografía de partes blandas del sitio de lesión, con Doppler arterial y venoso objetivando un pseudoaneurisma gigante parcialmente trombosado con una cavidad de unos 8 x 6 cm en el extremo superior de la masa tumoral, asociado a un patrón característico de pseudoaneurisma ("signo del Yin-Yang"). (Figura 4) Posteriormente, se realizó aRM con Gadolinio de miembros inferiores confirmando la complicación PS o falso aneurisma de gran tamaño del traumatismo penetrante por proyectil de arma de fuego ocurrido 10 meses atrás. (Figura 5)

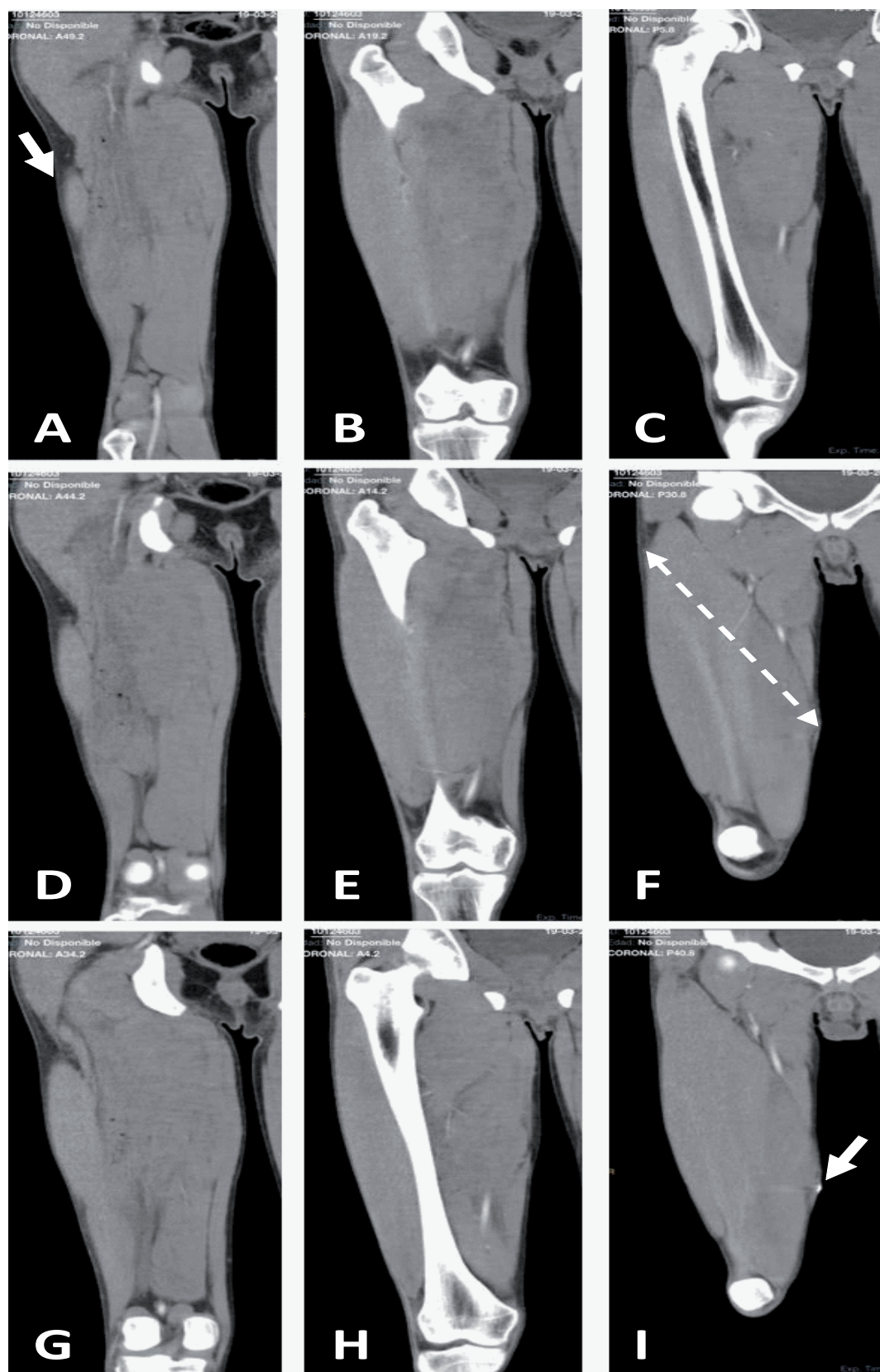


Figura 2: Secuencia de imágenes coronales angioTC de ingreso en primera consulta. Obsérvese: A) ingreso del proyectil de arma de fuego (Flecha Blanca) y I) salida del mismo (Flecha Blanca discontinua) y en B-H) con trayecto imaginario transmuscular y hematoma sin extravasación de contraste ni fistula arterio-venosa ni pseudoaneurisma (línea discontinua en F).



Figura 3. Angiotomografía de miembro inferior A) reconstrucción en plano coronal. Se objetiva gran tumoración heterogénea a nivel medial del muslo derecho. B) Conservación de eje vascular fémoro-poplíteo

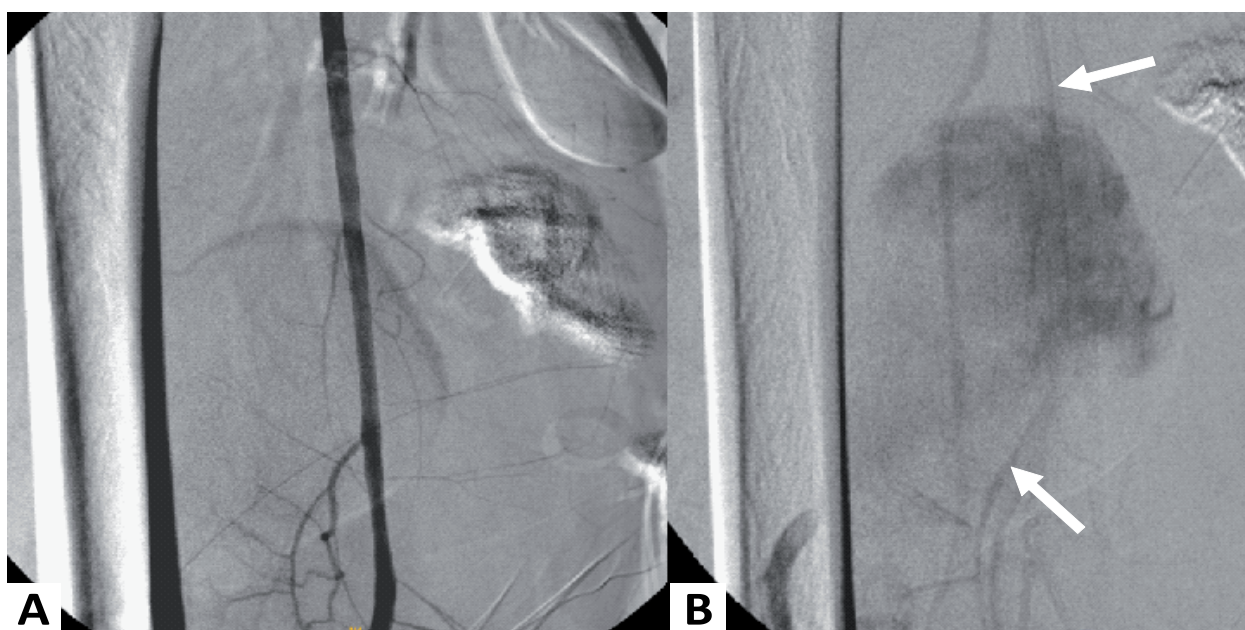


Figura 4. Arteriografía digital. A) Arteria femoral superficial y poplítea sin lesiones. B) Imagen aneurismática de flujo turbulento con arterias aferentes en extremos superior e inferior de la imagen redondeada con contraste (flechas blancas).

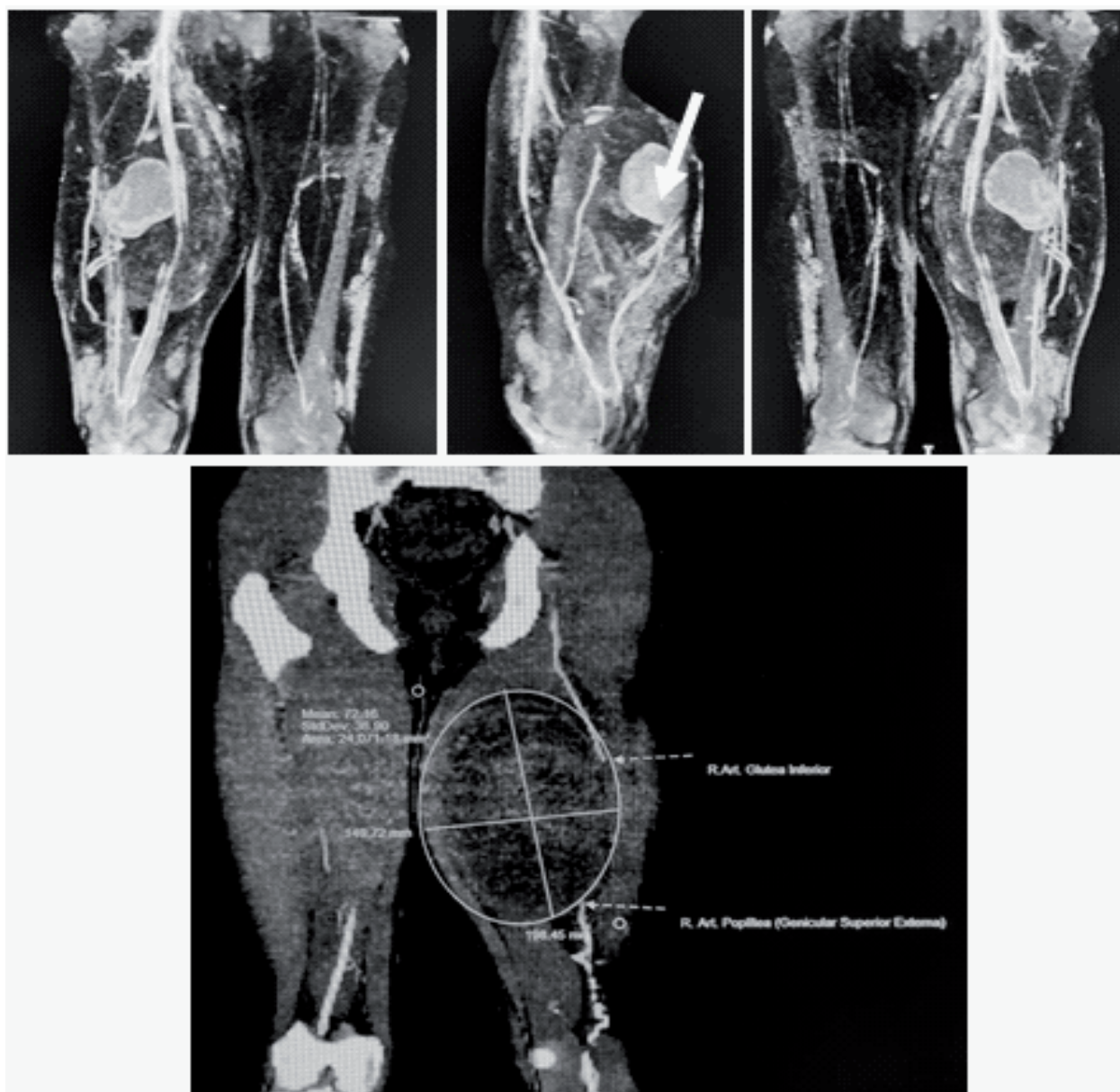


Figura 5. Angiorresonancia magnética (aRM) mostrando las arterias del eje fémoro-poplíteo normal y las ramas aferentes y el pseudoaneurisma con un trombo mural con coágulos “viejos o blancos” y un área más chica periférica con una circulación activa de sangre arterial que tiene su traducción en el Doppler como “signo del YinYang” (flecha blanca)

Con el objetivo de proceder a identificar correctamente su localización anatómica precisa y el vaso originario del mismo y embolizar la lesión, se decidió realizar una angiografía digital selectiva del miembro inferior derecho. El eje fémoro-poplíteo, se visualizó sin defectos a este nivel, con permeabilidad del lecho tibial distal e identificando imagen de relleno, en ovillo, con dos aparentes ramos arteriales aferentes, proveniente una de mayor calibre y flujo a nivel inferior ascendente, rama de la arteria poplítea (genicular superior estrena), y otra superior de menor calibre, rama de la arteria hipogástrica (arteria glútea inferior). Por motivos técnicos e imposibilidad de canalización súper selectivas e angioembolización de las mismas se decidió suspender el procedimiento. (Figura 6)

Se planteo en forma interdisciplinaria el tratamiento definitivo del caso concluyendo en un plan terapéutico en dos tiempos. En primera instancia se decidió un abordaje mínimo invasivo en quirófano, bajo anestesia raquídea posicionando al paciente en decúbito ventral y abordaje percutáneo eco guiado del pseudoaneurisma de región posterior del muslo derecho, procediendo a la inyección local de material protrombótico utilizando Beriplast® P Combi-set 1 mL (se utilizó sólo el componente de trombina humana de 500 U), e inyectando en cavidad de pseudoaneurisma un total de 2 mL (1000 U trombina humana), objetivando in vivo cambios ecográficos compatibles inmediatos con trombosis del contenido liquido del pseudoaneurisma sin complicaciones por el uso del agente trombótico (Figura 7 A y B).



Figura 6: A) Identificación y marcado ecográficamente de arterias aferentes en el cuadrante inferior izquierdo. B) Punción e inyección percutánea de material pro-trombótico (trombina Humana). Ecografía Doppler con imagen compatible con pseudoaneurisma y presencia característica de “signo del Yin-Yang” (cuadrante superior derecha).

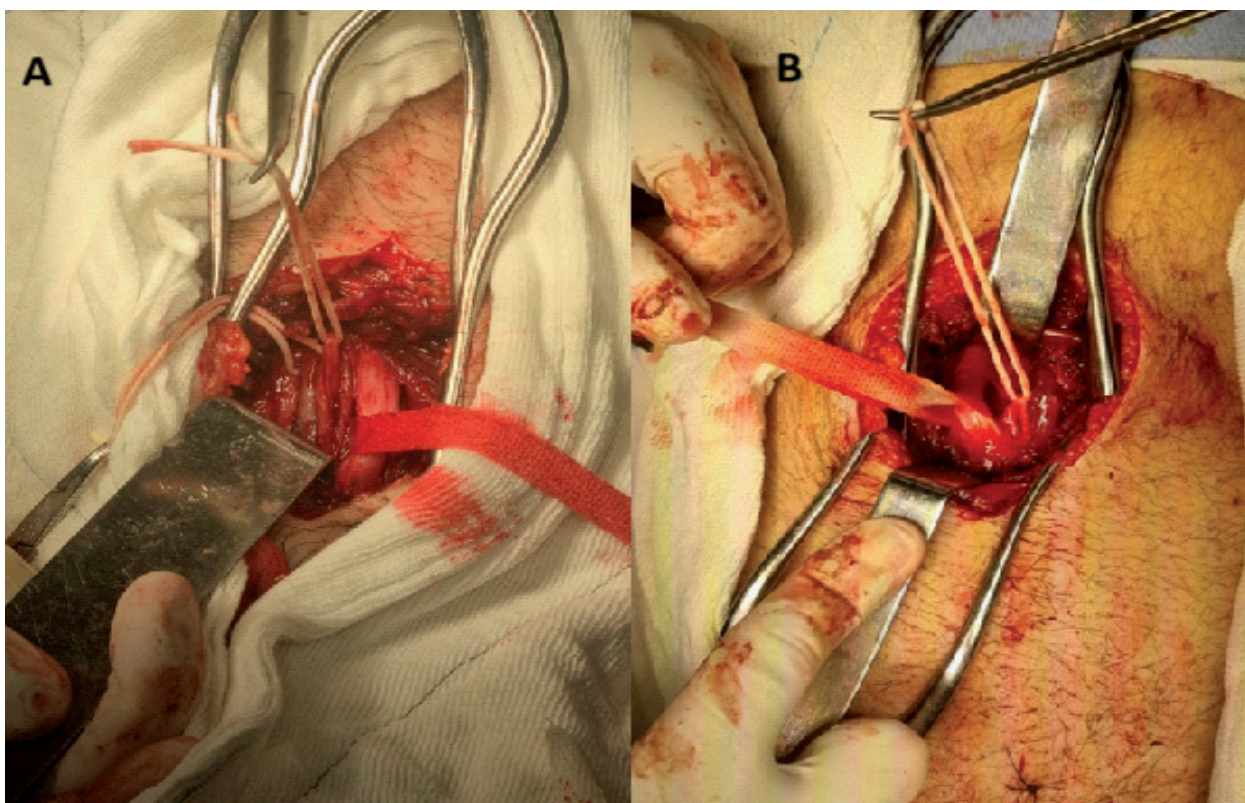


Figura 7. Ligadura de ramos aferentes. A) Identificación de nervio ciático distal, y arteria genicular externa de arteria poplítea. B) Individualización de nervio ciático proximal y rama de arteria glútea inferior. Ambas ramas arteriales previas a su ligadura.

Con inmediata posterioridad, se procedió a realizar un abordaje quirúrgico con mini incisión de unos 5 cm tanto a nivel superior e inferior de la cara posterior externa del muslo derecho con el objetivo de la ligadura selectiva de las dos ramas aferentes del pseudoaneurisma previamente identificada in situ ecográficamente (Figura 8).

Una vez logrado el objetivo y la síntesis de ambos abordajes se procedió a la compresión externa del falso aneurisma trombosado con un dispositivo del tipo Femo-Stop® en muslo y manteniéndolo por 12 hs con la perfusión distal del miembro sin intercurencias.

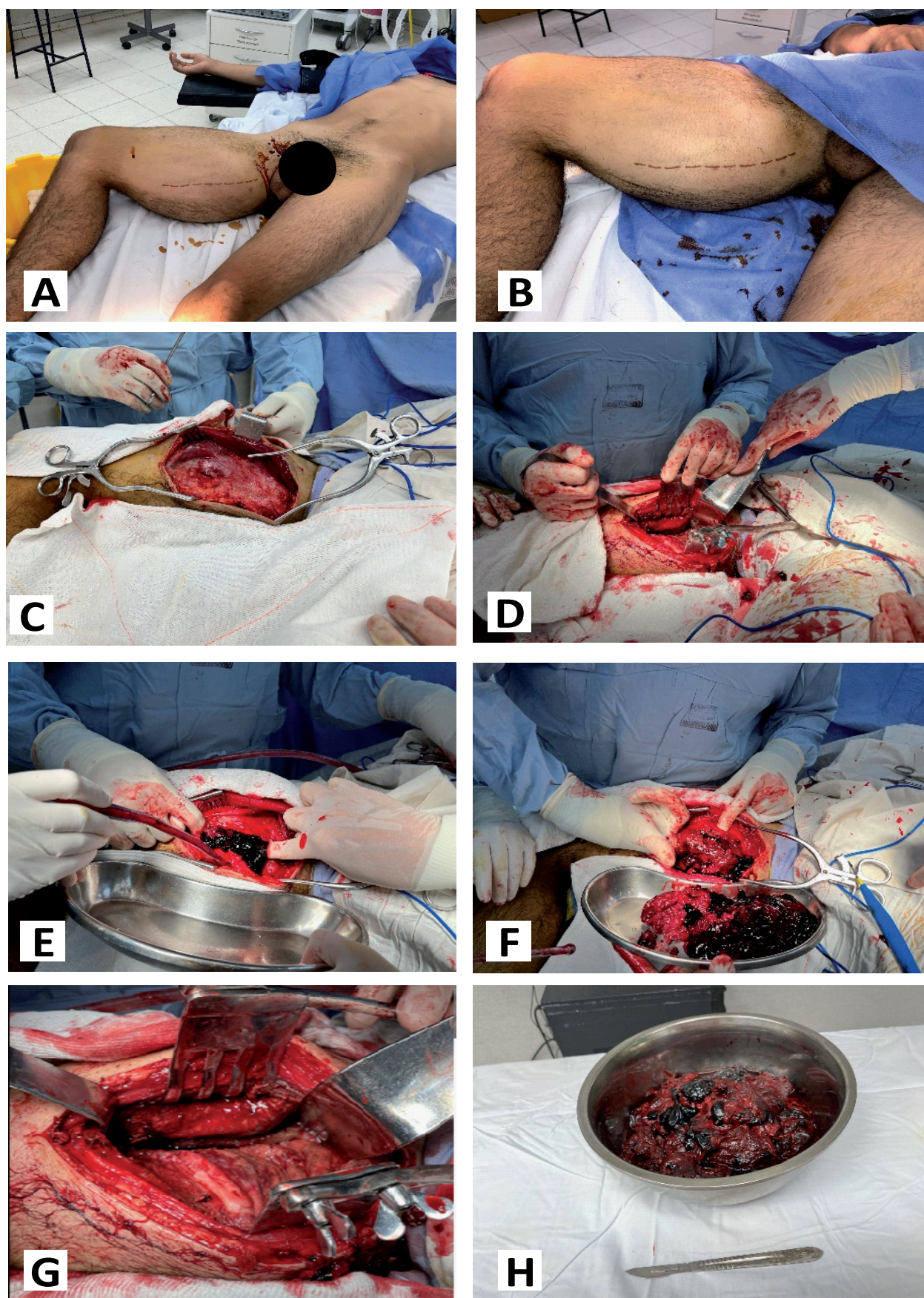


Figura 8. Secuencia del segundo tiempo quirúrgico con apertura y evacuación del pseudoaneurisma gigante por un abordaje medial en muslo derecho. Nótese en la secuencia la prácticamente falta de sangrado activo ya anteriormente trombosado percutáneamente y ligado quirúrgicamente de las arterias aferentes en el primer tiempo quirúrgico. En H) se visualizan coágulos viejos o blancos y actuales o rojos.

A las 48 hs, y corroborado ecográficamente la trombosis total del pseudoaneurisma y se realizó en un segundo tiempo quirúrgico y bajo anestesia raquídea, un abordaje medial sobre la tumoración. Se procedió a la evacuación de la cavidad pseudoaneurismática

trombosada, extracción de trombos viejos y nuevos, en volumen de unos 600 - 800 cc. aproximadamente, sin sangrado activo. Se dejó drenaje tipo hemosuctor, cierre por planos, y elastocompresión del miembro (Figura 9).



Figura 9: Seguimiento postquirúrgico a los 30 días. Nótese la reducción ostensible de la tumoración en cara posterior del muslo derecho y las cicatrices resueltas de los abordajes quirúrgicos.

El paciente evolucionó en forma satisfactoria. Se retiró hemosuctor a las 72 hs tras débito nulo y se indicó alta institucional con seguimiento ambulatorio. Control al mes de la intervención asintomático y reducción significativa de tumoración en muslo e incorporándolo a sus actividades cotidianas. La ecografía de partes blandas y ED objetivó cambios postquirúrgicos propios y en resolución, sin flujo arterial en su interior (Figura 10).

DISCUSIÓN

La revisión bibliográfica mostró que una presentación tardía de los pseudoaneurismas de los vasos arteriales fémoro-poplíteos, es poco frecuente, pero casi siempre hubo algún antecedente de traumatismo penetrante en la región o alguna instrumentación femoral. Generalmente por la localización profunda impide una presentación y diagnóstico temprano. Sus complicaciones llevan a la consulta semanas, meses o hasta años después (2,3,6,7,12).

En nuestro paciente, la consulta luego de unos 10 meses de ocurrido el evento traumático, corrobora lo expresado.

Los pseudoaneurismas femorales o del muslo pueden presentarse con dolor, edema en territorios distales, masa pulsátil, soplo/frémito palpable o neuropatía femoral compresiva. Inclusive, este agrandamiento progresivo puede provocar necrosis cutánea isquémica. También se han descrito complicaciones

graves por rotura, trombo-embolia e isquemia distal (13,16).

Rich y cols. desde la década de los '70, propusieron signos duros o blandos para identificar las lesiones vasculares tras un episodio traumático (17).

Los signos duros incluyen hemorragia activa, ausencia de pulso, soplo, frémito o lesiones múltiples. Los signos blandos incluyen hematomas, lesiones nerviosas cercanas o un índice tobillo-brazo inferior a 0,9. Estos signos duros o blandos pueden utilizarse para clasificar a los pacientes con antecedentes de traumatismo como de riesgo alto o intermedio de lesión vascular asociada. Si estos signos están ausentes, la probabilidad de lesión vascular es menor y no se requiere ninguna intervención diagnóstica o terapéutica activa. (18)

La posible patogénesis del pseudoaneurisma podría deberse a una contusión parietal de la arteria causada por una lesión por proyectil involucrado, a una lesión por esquirlas o fragmentos de bala o a la lenta migración de estos, que causan lesión vascular. (5) En este caso, no se obtuvieron cuerpos extraños ni fragmentos de bala, ya que el plano anatómico estaba en cara posterior del muslo, y al examen físico de ingreso, no impresionó lesión vascular del eje fémoro-poplíteo, ni signos duros que motivasen un examen por imágenes invasivo o una exploración quirúrgica. La aTC del primer momento no demostró lesión vascular ni levanto sospecha.

La ecografía Doppler es una modalidad diagnóstica inicial para obtener imágenes con una sensibilidad y especificidad superiores al 90% y proporcionando detalles morfológicos, pero sus resultados son operador dependiente. La aTC es el método diagnóstico preferido para evaluar la morfología y ubicación del pseudoaneurisma, el cuello del mismo y la relación con las estructuras circundantes. Sin embargo, desde hace 50 años, la angiografía convencional y la ecografía (USG) eran las únicas modalidades de imagen clínicamente disponibles, pero no se realizaron en este paciente inicialmente. (2,4,9) Cuando nuestro paciente, ya sintomático en la segunda consulta, motivó un estudio exhaustivo, debido a una sospecha de proceso neo-proliferativo, si bien el antecedente de herida penetrante por proyectil de arma de fuego era evidente. Se realizó aTC, ecoDoppler, pero la aRM fue determinante y concluyente. (12,18,19).

Los pseudoaneurismas traumáticos de las arterias del muslo suelen afectar la arteria femoral superficial debido a su ubicación vulnerable al traumatismo, mientras que los pseudoaneurismas femorales iatrogénicos afectan la arteria femoral común (AFC) debido a la punción electiva de la AFC. Ahora bien, las ramas mas periféricas de la arteria femoral profunda, pueden producir pseudoaneurismas de aparición tardía, al igual, como en nuestro caso, por ramas colaterales de arteria poplítea e inclusive ramas de la hipogástrica como la glútea inferior. Sin embargo, no existe mucha diferencia en la estrategia de tratamiento. (4,6,7,9,11)

Los pseudoaneurismas sintomáticos con dolor debilitante y los asintomáticos con un tamaño superior a 2-3 cm deben ser abordados. Los más pequeños (<2 cm) generalmente se resuelven por trombosis espontánea y pueden someterse a una conducta expectante con ecografía dúplex periódica. Si el tamaño es superior a 3 cm, la probabilidad de rotura aumenta, por lo que es necesario intervenir. Se considera gigante, aquellos cuyo diámetro es >5 cm. Los enfoques de tratamiento incluyen el endovascular, cirugía abierta o una combinación de ambos. Los métodos endovasculares incluyen la compresión eco guiada, la inyección percutánea de trombina en el cuello del pseudoaneurisma o el uso pegamentos como N-butil cianocrilato y el uso de endoprótesis vasculares para sellar dicho cuello (2).

En este paciente, el tratamiento motivo un análisis del caso con distintos servicios, como cirugía vascular, diagnóstico por imágenes e intervencionista, anestesiología, enfermería para adecuar la metodología de diagnóstico y tratamiento estableciendo pautas para su manejo individualizado. Realizamos una angiografía digital del miembro inferior comprometido con intención de individualizar los ramos involucrados y embolizar selectivamente el aneurisma falso. Este procedimiento endovascular lamentablemente no resultó exitoso por imposibilidades técnicas.

Debido al tamaño y característica activa del pseudoaneurisma, con dos vasos aferentes, uno distal desde

una rama colateral de la arteria poplítea, la genicular externa y otra proximal (arteria glútea inferior, rama colateral de la hipogástrica homolateral), ambas ramas terminales originaban y mantenían activo el flujo dentro del aneurisma falso, situación que no encontramos en la bibliografía consultada.

Debido a las características morfológicas de este aneurisma falso con contenido heterogéneo con coágulos y circulación arterial activa, se decidió realizar el tratamiento en etapas. Primero la trombosis percutánea eco guiada con trombina humana, seguido de la ligadura quirúrgica de ambas ramas aferentes por mini incisiones guiadas ecográficamente y posterior compresión externa intermitente y temporaria con un dispositivo a tal fin (20-25).

Alas 24 hs posteriores y confirmada ecográficamente la ausencia de una circulación activa y trombosis del contenido dentro del pseudoaneurisma se llevo a cabo una segunda etapa de evacuación quirúrgica del contenido obteniendo una importante cantidad de coágulos viejos y actuales, sin sangrado activo, aliviando así los síntomas del efecto de masa.

Debido a la baja incidencia y relativa escasez de estudios con seguimiento a largo plazo, es difícil concluir la superioridad del abordaje endovascular, y/o percutáneo sobre la intervención quirúrgica o por lo que abordajes combinados pueden resultar altamente exitosos. Se deben realizar estudios de seguimiento periódicos con ED o aTC para evaluar la oclusión en el tiempo o permanente del pseudoaneurisma, sin recidivas o recurrencias. Nuestro seguimiento se limitó a los 30 días siguientes, perdiendo su evolución posterior.

CONCLUSIONES

La presentación tardía de un pseudoaneurisma de la extremidad inferior es una complicación infrecuente del traumatismo penetrante, pero de gravedad impredecible en el tiempo, por lo que deben detectarse con diligencia.

Para optimizar los resultados en el paciente, se requiere una evaluación clínica y radiológica exhaustiva, seguida de tratamiento individualizado, considerando factores como tamaño y localización, presencia de síntomas, co-morbilidades paciente y recursos disponibles.

Las técnicas mínimamente invasivas y el tratamiento endovascular, han ganado protagonismo debido a su alta efectividad y perfil de seguridad favorable. No obstante, la reparación quirúrgica sigue siendo una opción válida en situaciones específicas.

Es fundamental una evaluación multidisciplinaria tanto clínica/quirúrgicas como por imágenes para seleccionar la estrategia terapéutica más adecuada, con el objetivo de minimizar riesgos y optimizar los resultados para el paciente.

BIBLIOGRAFÍA

- 1) Patel KR, Rowe V. 155. Vascular Trauma: Extremity In: Cronenwett JL, Johnston KW editors. *Rutherford's Vascular Surgery*. 7th ed. Philadelphia: Elsevier; Vol. II, Section 28, Vascular Trauma. 2010. Pag. 2361-2373
- 2) Mendaro E, de Cándido L. Manejo del pseudoaneurisma femoral. *Rev Arg Cardioangiol Interv* 2010;(4):0284-0290. <http://www.revistacaci.org.ar/contenido/art.php?recordID=MjM2>.
- 3) Yetkin U, Bayrak S, Tetik B, et al. Surgical approach to the pseudoaneurysms of lower extremity arteries developed after gunshot injuries. *Journal of Thoracic & Cardiovascular Surgery* 2007;10:2
- 4) Henry, JC., Franz, R W. Pseudoaneurysms of the Peripheral Arteries. *Int J Angiol* 2019 Mar;28(1):20-24. doi: 10.1055/s-0039-1677676. Epub 2019 Jan 22.
- 5) Rivera PA, Dattilo JB. Pseudoaneurysm. 2024 Feb 17. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 Jan-. PMID: 31194401. Bookshelf ID: NBK542244 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK542244/>. PMID: 31194401 Pag.1-11
- 6) Romero-Garza HH, Fuentes-Ortiz A, Salina-Domínguez R, Muñoz-Maldonado GE. Deep femoral artery pseudoaneurysm secondary to penetrating trauma. Caso report. *Rev Cir* 2021;73(1):91-94. doi: 10.35687/s2452-45492021001671
- 7) Castillo Yurja BJ, Herbas Bernal RI, Panozo Borda SV, Caero Herbas L y col. Pseudoaneurisma crónico de la arteria femoral izquierda secundaria a trauma. Presentación de un caso. *Gac Med Bol* 2012;35(2):84-86. versión impresa ISSN 1012-2966 versión On-line ISSN 2227-3662.
- 8) Abu-Yousef, M. M., Wiese, J. A., Shamma, A. R. (1988). The "to-and-fro" sign: Duplex Doppler evidence of femoral artery pseudoaneurysm. *AJR. American Journal of Roentgenology*, 150(3), 632-634. doi: 10.2214/ajr.150.3.632.
- 9) Weaver FA, Yellin AE, Bauer M, et al. Is arterial proximity a valid indication for arteriography in penetrating extremity trauma? A prospective analysis. *Arch Surg*. 1990;125:1256-60.
- 10) Amado Costa L, Souza I. Giant traumatic pseudoaneurysm of the superficial femoral artery. *EJVES Vascular Forum* 2020;47(1). doi: 10.1016/j.ejvsf.2020.02.008
- 11) Saad NE, Saad WE, Davies MG, Waldman DL, et al. Pseudoaneurysms and the role of minimally invasive techniques in their management. *Radiographics*. 2005 Oct;25 Suppl 1:S173-89. doi: 10.1148/rg.25si055503. PMID: 16227490.
- 12) Gómez-Álvarez MA, Muñoz-Maldonado GE, Salina-Domínguez R, Mercado-Flores M et al. Surgical treatment of a pseudoaneurysm of the femoral artery secondary to a gunshot wound. Clinical case report. *Medicina Universitaria* 2014;16(64):133-135.
- 13) Olsen DM, Rodríguez JA, Vranic V, Ramaia HV et al. A prospective study of the treatment of pseudoaneurysms in the femoral artery with ultrasound-guided thrombin injections: towards a less invasive therapy. *Angiología* 2007;59(6):421-426. doi: 10.1016/S0003-3170(07)75077-0
- 14) Oka N, Kuriyama A, Ishisaka Y. Coil embolization of a giant pseudoaneurysm associated with a disrupted axillary artery: a case report. *CVIR Endovascular* 2024;7:28. doi: 10.1186/s42155-023-00408-4
- 15) Giurazza F, Lerardi A, Marra P, Lucatelli P et al. Pseudoaneurysms embolization with glue via percutaneous direct puncture: a multicenter experience on 54 patients. *CVIR Endovascular* 2024;7:11-17. doi: 10.1186/s42155-024-00426-w
- 16) Amado Costa L, Sousa I. Giant Traumatic Pseudoaneurysm of the Superficial Femoral Artery. *EJVES Vascular Forum* 2020(47)1. doi: 10.1016/j.ejvsf.2020.02.008
- 17) Rasmussen TE, Tai NRM. Trauma vascular de las extremidades inferiores. In: *Trauma Vascular trauma de Rich*. 3th ed.: Amolca. Elsevier Inc. Venezuela. 2018. Sec.3. Cap15. p.177-182. ISBN: 978-958-5426-32-0
- 18) Pastor-Mena G, Rivera-Rodríguez MI, Marzo-Álvarez AC, Marco-Luque MA. Traumatismos vasculares de los miembros. Diagnóstico y tratamiento actual. *Angiología* 2007; 59 (Supl 2): S39-S52.
- 19) Italo Cavallo B, Cristian Quezada J, Lionel Suazo R. Signo del "Yin-Yang"; La dualidad del pseudoaneurisma. *Rev Chil Radiol*. 2010; 16(1):36-38. doi: 10.4067/S0717-93082010000100008
- 20) Liau CS, Ho FM, Chen MF, Lee YT. Treatment of iatrogenic femoral artery pseudoaneurysm with percutaneous thrombin injection. *J Vasc Surg*. 1997 Jul;26(1):18-23. doi:10.1016/s0741-5214(97)70141-1.
- 21) Muglia R, Marra P, Dulcetta L, Carbone FS et al. US guided percutaneous thrombin injection to treat non-femoral artery pseudoaneurysms; preliminary experience and review of the literature. *Radiol Med*. 2023;128(1):125-131.
- 22) Kang SS, Labropoulos N, Ashraf Mansour M, Baker WH. Percutaneous ultrasound guided thrombin injection: A new method for treating postcatheterization femoral pseudoaneurysms. *J Vasc Surg* 1998;27:1032-1038. PMID: 9652465 DOI: 10.1016/s0741-5214(98)70006-0
- 23) Pope M, Johnston KW. Anaphylaxis after thrombin injection of a femoral pseudoaneurysm: Recommendations for prevention. *J Vasc Surg*. 2000;32:190-191. doi:10.1067/mva.2000.106498
- 24) Kang SS, Labropoulos N, Ashraf Mansour M, Michelini M et al. Expanded indications for ultrasound-guided thrombin injection of pseudoaneurysms. *J Vasc Surg* 2000;31:289-298. PMID: 10664498
- 25) Pradeep Ramakrishnan, Prateek Vaswani, Milind Padmakar Hote, Shiv Kumar Choudhary. Delayed presentation of superficial femoral artery pseudoaneurysm 45 years following gunshot injury. *Indian J Thorac Cardiovasc Surg*. 2020; 36(5):526-529. doi: 10.1007/s12055-020-00981-6.

ESTRATEGIAS DE MANEJO EN HEMOTÓRAX MASIVO EN UN PACIENTE CON HERIDA POR PROYECTIL DE ARMA DE FUEGO: REPORTE DE CASO

MANAGEMENT STRATEGIES FOR MASSIVE HEMOTHORAX IN A PATIENT WITH A GUNSHOT WOUND: CASE REPORT

Autores: Avalos Barraza MM*, Balario C**, González L**, Vélez S***, Muñoz JA****, Olmedo I****.

RESUMEN

El trauma torácico penetrante por herida de proyectil de arma de fuego (HAF) es una causa significativa de morbilidad en pacientes jóvenes, especialmente en contextos urbanos violentos. El hemotórax masivo, se presenta en aproximadamente el 5.9% de los casos de trauma torácico por HAF y representa una emergencia quirúrgica.

Se describe el caso de un varón de 16 años con hemotórax masivo secundario a HAF en el tórax izquierdo, inicialmente manejado con videotoracoscopia. Sin embargo, debido a un resangrado posterior, fue necesaria una toracotomía posterolateral izquierda de urgencia, con tractotomía pulmonar y ligadura de la arteria intercostal afectada para el control definitivo del sangrado.

La intervención quirúrgica temprana y el manejo multidisciplinario fueron determinantes para la evolución favorable del paciente. Se subraya la importancia del diagnóstico precoz, y el uso de técnicas avanzadas de control de hemorragia en el tratamiento del trauma torácico penetrante.

Palabras clave: Trauma torácico penetrante; Herida de arma de fuego; Hemotórax masivo; Videotoracoscopia; Toracotomía; Tractotomía pulmonar; Ligadura de arteria intercostal.

ABSTRACT

Penetrating thoracic trauma from a gunshot wound (GSW) is a significant cause of morbidity and mortality in young patients, particularly in violent urban settings. Massive hemothorax occurs in approximately 5.9% of thoracic trauma cases due to GSW and

represents a surgical emergency.

We describe the case of a 16-year-old male with massive hemothorax secondary to GSW to the left chest, initially managed with video-assisted thoracoscopy. However, due to subsequent rebleeding, an urgent left posterolateral thoracotomy was required, along with pulmonary tractotomy and ligation of the affected intercostal artery for definitive hemorrhage control. Early surgical intervention and multidisciplinary management were decisive in the patient's favorable outcome. The importance of early diagnosis and the use of advanced hemorrhage control techniques in the treatment of penetrating thoracic trauma is highlighted.

Keywords: Penetrating thoracic trauma; Gunshot wound; Massive hemothorax; Video-assisted thoracoscopy; Thoracotomy; Pulmonary tractotomy; Intercostal artery ligation.

INTRODUCCIÓN

El trauma torácico penetrante por herida de proyectil de arma de fuego (HAF) constituye una de las principales causas de morbilidad en pacientes jóvenes, particularmente en contextos urbanos violentos (1). Los hemotórax masivos, definidos como la acumulación rápida de más de 1500 mL de sangre en la cavidad pleural, se presentan en aproximadamente el 5.9% de los casos de trauma torácico por HAF (2). Estos casos representan una urgencia quirúrgica, debido al sangrado masivo que puede comprometer rápidamente la estabilidad hemodinámica del paciente.

En el presente reporte de caso, describimos el manejo de un paciente de 16 años con una HAF en el tórax izquierdo que presentó hemotórax masivo. A pesar de una intervención inicial mediante toracoscopia, el paciente experimentó un resangrado dos horas después de la cirugía, que obligó a realizar una toracotomía posterolateral izquierda para control definitivo de la hemorragia y una tractotomía pulmonar.

CASO CLÍNICO

Presentación del Paciente

Se trata de un varón de 16 años que ingresó al servicio de emergencias derivado de otro nosocomio regional, por HAF en hemitórax izquierdo, posterior a un episodio de violencia interpersonal de 1 hora de evolución.

*Jefe de Residentes de 2º Nivel en Cirugía de Emergencias, Trauma y Cuidados Críticos - Hospital Municipal de Urgencias, Córdoba Capital

**Residentes de 2º Nivel en Cirugía de Emergencias, Trauma y Cuidados Críticos. Hospital Municipal de Urgencias, Córdoba. Capital

***Jefe Servicio de Cirugía General. Hospital Municipal de Urgencias, Córdoba. Capital

****Servicio de Cirugía de Tórax. Hospital Municipal de Urgencias. Córdoba. Capital

Correspondencia: mm.avalosbarraza@gmail.com

Departamento de Cirugía. Servicio de Cirugía General. Hospital Municipal de Urgencias. Córdoba. Argentina Catamarca 441. C.P.5000 – Argentina.

Te: (0351-4276200)

Evaluación Inicial y Hallazgos Clínicos

Al ingreso el paciente presentaba los siguientes signos vitales: presión arterial 110/75 mmHg, frecuencia cardíaca 115 latidos por minuto, frecuencia respiratoria 24 respiraciones por minuto, saturación de oxígeno del 92% con máscara de reservorio a 15 L/min, el índice de choque (IS) de 1,04. Durante el examen físico, no se objetivó sangrado activo externo, se encontró una vía aérea permeable. El tórax se mostraba simétrico con mecánica ventilatoria regular y se auscultaron ruidos cardíacos normales (R1-R2), ingresa con un drenaje pleural izquierdo de 32 Fr. con débito de 500 cc hemático. No se evidenciaron signos de ingurgitación yugular, y los pulsos periféricos eran simétricos en los cuatro miembros. El puntaje de Glasgow fue de 15/15, con pupilas intermedias, isocóricas, reactivas. Presenta alodinia y no movilizaba los miembros inferiores, también se objetiva priapismo. El abdomen se encontraba plano y sin dolor. En la exposición se observa orificio en deltoide izquierdo que impresiona por sus características ser de entrada, con otro orificio en la región interna del brazo ipsilateral que sigue un trayecto hacia el tórax a nivel del 3° espacio intercostal donde penetra.

Hallazgos de Laboratorio

Los resultados de laboratorio inicial revelaron un hematocrito (Hto) 32%, hemoglobina (Hb) 11 g/dL, glóbulos blancos (GB) 29,800/mm³, pH sanguíneo de 7,34, bicarbonato (HCO₃) 17,6 mmol/L, diferencia de bases (DB) -4.6 mmol/L, lactato (Lac) 4,98 mmol/L, creatina quinasa (CPK) 480 U/L, troponina 66,1 ng/mL, tiempo de protrombina 60%, tiempo de tromboplastina parcial activada (KPTT) 29 segundos

y plaquetas 170,000/mm³, RIN 1,3, creatinina 0,7 mg/dL, calcio iónico 0,87 mmol/L. Además, en el análisis toxicológico se detectaron cocaína, anfetaminas y cannabinoides.

Hallazgos por eFAST

Sliding pulmonar izquierdo negativo, derecho positivo. No se observan signos de derrame pericárdico ni de líquido libre en la cavidad abdominal.

Hallazgos por tomografía computada (TC)

El estudio tomográfico reveló la presencia un hemotórax izquierdo de moderada cuantía con tubo de drenaje pleural al acecho, asociado a un neumotórax laminar izquierdo. Se evidencia un trayecto lacerativo-contusivo que compromete desde la región anterior superior del lóbulo superior izquierdo (LSI) hasta la región posterior del lóbulo inferior izquierdo (LII), afectando tanto estructuras pulmonares como la unión costovertebral y la lámina izquierda de la vértebra D11. En este punto, se observan fragmentos óseos proyectados en el canal raquídeo y el foramen D11-D12 izquierdo, y fractura lateral de la 5ª costilla izquierda. Se identifica un proyectil metálico a nivel del tejido celular subcutáneo en D11. Existen atelectasias laminares del lóbulo inferior derecho (LID). La vena cava inferior se observa levemente colapsada. El resto de los hallazgos se encuentran dentro de los parámetros normales.

La lesión pulmonar se clasifico como Grado 4 de la Asociación Americana de Cirugía de Trauma (AAST). La fractura vertebral de D11 inestable y con compromiso del canal raquídeo fue clasificada como AO Spine tipo B.

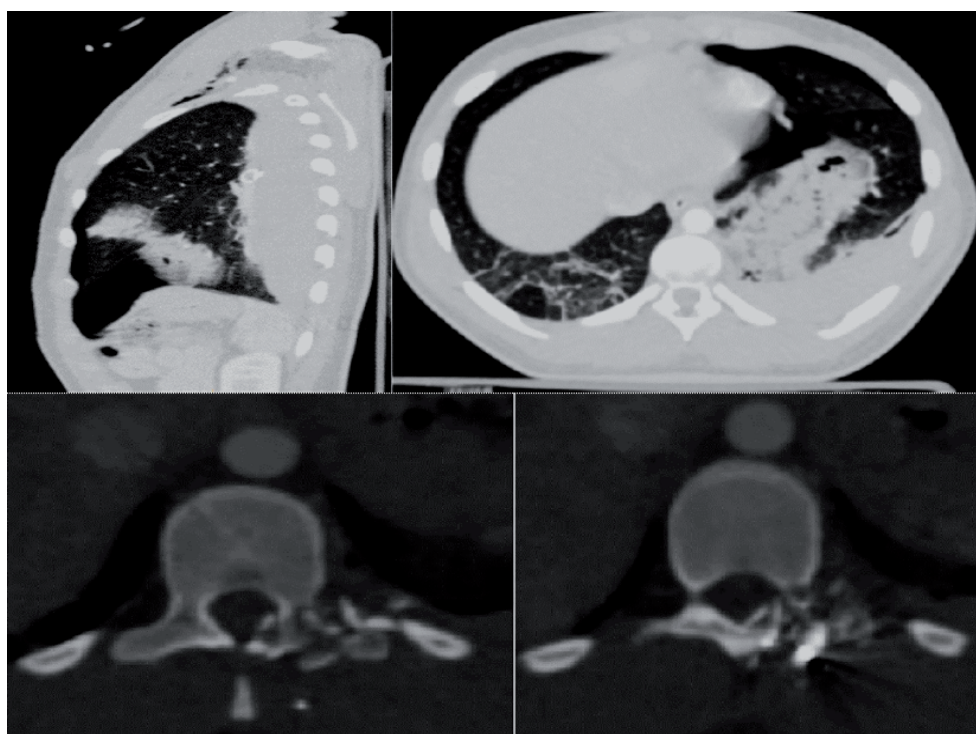


Figura 1: TC en el diagnóstico de lesión del parénquima pulmonar, y lesión vertebral con compromiso del canal medular y proyectil alojado en tejido celular subcutáneo.

Clasificación del Trauma

El trauma penetrante de tórax se clasificó según la Trauma Abbreviated Injury Scale (AIS). AIS 1 para lesión de pared, AIS 3 para pleura, AIS 4 para pulmón, AIS 5 para lesión de vertebra torácica, AIS 4 para lesión del canal medular, dando como resultado un *Injury Severity Score* (ISS) de 25 y un *New Injury Severity Score* (NISS) de 57.

Plan de Tratamiento

Se optó por asistencia respiratoria mecánica con un enfoque de tratamiento no operatorio (TNO) y control estricto del débito pleural. Se administró carga y mantenimiento de Ácido tranexámico, reposición con Gluconato de calcio, profilaxis antibiótica con Ampicilina – Sulbactam, Gammaglobulina y Toxoi-de anti tetánico, se colocó una sonda nasogástrica (SNG). Y se indicó la transfusión de 2 unidades de glóbulos rojos (UGR) 0- y 700 mL de plasma fresco congelado (PFC). El paciente fue trasladado a la unidad de cuidados intensivos (UCI).

Procedimiento Quirúrgico

Después de 4 horas de ingreso, se evidenció un débito pleural total de 1750 cc. hemático y con el paciente compensado hemodinámicamente, se decidió realizar una videotoroscopia diagnóstica y terapéutica.

El procedimiento se llevó a cabo bajo anestesia general e intubación selectiva, con toracotomía mínima a nivel de 5° espacio intercostal izquierdo colocando un retractor de herida pequeño.

Se evidenció hemotórax retenido de aproximadamente 800 cc, control del orificio de entrada a la cavidad torácica en quinta costilla región media y salida en noveno espacio intercostal próximo a la columna, ambos sin evidencia de hemorragias activas.

Además, lesión transfixiante pulmonar con entrada en el segmento superior de la llingula, salida en el segmento inferior de la llingula, reingreso en el segmento ántero-medial del lóbulo inferior izquierdo (LII) y salida en segmento posterior de LII, sin focos de sangrado activo. Se realizó evacuación del hemotórax retenido y lavado de cavidad pleural. El paciente pasa a UCI en ARM con un drenaje pleural 32 Fr. conectado a trampa de agua.

Posterior a 2 horas de post quirúrgico, el débito pleural fue de 900 cc hemático, rojo claro, caliente, que impresionaba sangrado activo. Además, caída de tensión arterial que requirió además de sangre, inotrópicos para su corrección. Se decide reintervenir al paciente. Se realiza toracotomía pósterio-lateral izquierda en 5° espacio intercostal. Se realiza identificación de orificio de entrada al tórax con ligadura de arteria intercostal a ese nivel. También se realiza tractotomía pulmonar de la llingula y del LII, esta

última con sutura mecánica lineal cortante violeta de 60 mm. Se realiza control hemostático y aerostático de dichas tractotomías con sutura en guarda griega de Vicryl® 2-0.

Evolución

El paciente cursa su post operatorio en UCI. Requirió la transfusión de 4 UGR + 2 PFC adicionales en el postquirúrgico inmediato.

A las 48 horas después del procedimiento, se mantuvo estable hemodinámicamente, normotenso y afebril sin requerimiento de drogas vasoactivas.

El débito pleural se autolimitó, sin aerorragia y sin evidencia de sangrado. Se realizó ventana neurológica confirmado paraplejía.

Al 5° día post quirúrgico se retira avenamiento pleural.

Al 7° día fue trasladado a la sala común, se realizó estudios de resonancia magnética y se programó artrodesis dorsal. Se estableció un seguimiento a largo plazo con controles programados a los 3, 6 y 12 meses después de la toracotomía.

DISCUSIÓN

El manejo del trauma torácico penetrante por arma de fuego es un desafío clínico significativo, especialmente cuando se presentan complicaciones como hemotórax masivo. La literatura indica que los traumatismos torácicos penetrantes representan aproximadamente el 10% de todos los traumatismos, y que las heridas por armas de fuego presentan una mayor mortalidad debido a la energía cinética involucrada y la gravedad del daño tisular (3-5).

Los hemotórax masivos ocurren en aproximadamente el 5,9% de los pacientes con trauma torácico penetrante, y su manejo depende en gran medida de la rápida identificación y control del sangrado (6-9).

En este paciente, el hemotórax masivo de 1750 cc. requirió intervención quirúrgica temprana con videotoroscopia. Esta técnica, mínimamente invasiva, permite una visualización directa de la cavidad pleural y puede reducir la necesidad de toracotomías en aproximadamente del 15% al 20% de los casos (10,11).

La necesidad de una segunda intervención mediante toracotomía posterolateral izquierda permitió identificar un sangrado de la arteria intercostal, que fue controlado mediante ligadura. Además del control del parénquima pulmonar mediante tractotomía.

La literatura respalda que entre el 20% y el 30% de los hemotórax masivos se asocian a lesiones vasculares, siendo la ligadura de arterias intercostales una técnica clave para el control del sangrado (12). Además, la tractotomía pulmonar realizada permitió reparar las laceraciones en el lóbulo inferior izquierdo y la llingula, una técnica ampliamente utilizada para minimizar la pérdida sanguínea, preservar la función pulmonar y evitar neumatocelos o hematomas intra-



Figura 2: Se identifica el Orificio de Entrada del proyectil (flecha negra); VATS con penetración y contusión de la pared; Hemorragia Post quirúrgica; Toracotomía con tunelización del trayecto pulmonar; y tractotomía con sutura mecánica lineal.

pulmonares (10).

El resangrado postoperatorio es una complicación que ocurre en hasta el 10% de los pacientes con hemotórax masivo, lo que subraya la importancia de un monitoreo clínico cercano en las primeras horas postquirúrgicas. En este caso, la decisión de reintervenir dos horas después del procedimiento inicial fue crucial para evitar el deterioro hemodinámico del paciente, permitiendo un manejo exitoso de la hemorragia recurrente.

Estudios consultados indican que la mortalidad general en pacientes con trauma torácico penetrante por arma de fuego es del 6,8%, siendo más alta en aquellos con lesiones asociadas o politraumatismo (1). Aunque el paciente presentaba lesiones complejas asociadas, como una fractura vertebral con compromiso del canal raquídeo, que incrementan significativamente el riesgo de complicaciones y mortalidad en casos de trauma torácico penetrante, la intervención quirúrgica temprana y el manejo integral fueron determinantes para lograr una evolución favorable.

Este reporte destaca la importancia de la colaboración eficiente de un equipo médico especializado,

junto con el acceso a técnicas quirúrgicas avanzadas en trauma y emergencias, son factores clave para optimizar las tasas de supervivencia en pacientes que enfrentan lesiones tan graves y potencialmente devastadoras.

En nuestro Hospital, como Centro de Referencia en Trauma, estamos capacitados para brindar a los pacientes una amplia gama de tratamientos, que incluyen desde enfoques mínimamente invasivos hasta cirugías de rescate de alta complejidad, lo que nos permite adaptarnos a las necesidades específicas de cada caso y mejorar significativamente los resultados clínicos.

CONCLUSIONES

El manejo del hemotórax masivo secundario a una herida de arma de fuego representa un desafío clínico significativo, como se evidencia en el presente caso. La intervención quirúrgica temprana y el enfoque multidisciplinario fueron fundamentales para la supervivencia del paciente, destacando la importancia de un diagnóstico rápido y el control eficaz de la hemorragia.

El uso de técnicas avanzadas, como la videotora-

coscopia y la toracotomía con tractotomía pulmonar y ligadura de la arteria intercostal, fueron decisivos en la evolución favorable del caso, pese a las complicaciones postoperatorias iniciales.

Este caso resalta la necesidad de equipos especializados y de la utilización de protocolos bien establecidos para manejar de manera exitosa estas situaciones críticas, minimizando la mortalidad y mejorando los resultados clínicos.

La experiencia obtenida en este caso refuerza el valor de los centros de trauma altamente capacitados para enfrentar lesiones complejas y urgentes como las descritas.

BIBLIOGRAFÍA

- 1) González R, Riquelme A, Fuentes A, et al. Traumatismo torácico: caracterización de hospitalizaciones durante tres décadas. *Revista Médica de Chile*, 2018; 146: 196-205.
- 2) Eren S, Balci A, Ulku R, et al. Thoracic firearm injuries in children: management and analysis of prognostic factors. *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery* 2003; 23: 888-893.
- 3) Madiba TE, Thomson SR, Mdlalose N. Penetrating chest injuries in the firearm era. *Injury* 2001; 32: 13-16.
- 4) Díaz J, Enríquez L, Arriaga J, et al. Trauma penetrante en abdomen y tórax: Estudio de casos en el Hospital General de Ciudad Juárez. *Cirugía General* 2009; 31: 9-13.
- 5) Störmann P, Gartner K, Wyen H, et al. Epidemiology and outcome of penetrating injuries in a Western European urban region. *Eur J Trauma & Emerg Surg* 2016; 42:663-669.
- 6) Sett S, Busse E, Boyd T, et al. Penetrating chest wounds: a 10-year review. *Can J Surg* 1987; 30: 371-373.
- 7) Vargo DJ, Battistella F. Hemorrhage, coagulopathy, and death on the battlefield. *Journal of Trauma* 2010; 69(1 Suppl).
- 8) Keel M, Trenz O. Pathophysiology of polytrauma. *Injury: Inter J Care Injured* 2005; 36: 691-709.
- 9) Brito Sosa G, Iraizoz Barrios AM. Herida por arma de fuego con lesión pulmonar y vascular. *Revista Cubana de Medicina Militar* 2021; 50(4).
- 10) Semanate DF, Giraldo MA, León SD, et al. Extracción de proyectil de arma de fuego retenido en pericardio. *Rev Arg Cir Cardiovas* 2021; 86(3): 85-89.
- 11) Roberts DJ, Ball CG, Kirkpatrick AW, et al. Indications for use of thoracic, abdominal, pelvic, and vascular damage control interventions in trauma patients. *J Trauma & Acute Care Surg* 2015; 79(4): 568-579.

MANEJO DE PACIENTE POLITRAUMATIZADO, CONTROL DE DAÑOS Y RESOLUCIÓN DEFINITIVA: REPORTE DE CASO

MANAGEMENT OF POLYTRAUMA PATIENTS, DAMAGE CONTROL AND DEFINITIVE RESOLUTION: CASE REPORT

Autores: Montes O*, Gubaira G*, Tántera F**.

RESUMEN

El politraumatismo severo es una condición compleja que involucra múltiples regiones del cuerpo, y las fracturas de huesos largos son una de las lesiones más comunes. El manejo de estos pacientes se basa en el concepto de control de daños ortopédicos, cuyo objetivo principal es restaurar la estabilidad fisiológica mientras se previenen complicaciones locales y sistémicas. En pacientes estables, la fijación definitiva temprana puede ser beneficiosa, pero en aquellos con compromiso fisiológico significativo, la cirugía mayor puede agravar la situación.

En este contexto, se recomienda la fijación externa para estabilizar las fracturas de forma temporal, especialmente en casos de fracturas bilaterales de la diáfisis femoral, con el fin de evitar el “segundo golpe” y las complicaciones graves. Posteriormente, se procede a la conversión de la fijación externa a enclavado intramedular una vez que la condición del paciente se estabiliza.

En el caso presentado, una paciente de 25 años sufrió un politraumatismo severo con múltiples fracturas de huesos largos, entre ellas, fracturas bilaterales de fémur, tibia y otras lesiones ortopédicas. Su manejo inicial siguió los principios de control de daños ortopédicos, con estabilización temporal de las fracturas mediante fijación externa. A pesar de desarrollar complicaciones como rabdomiolisis y síndrome de embolia grasa, la paciente fue estabilizada fisiológicamente y se procedió a la fijación definitiva de las fracturas en etapas posteriores.

La estrategia de control de daños, junto con un enfoque escalonado para el tratamiento de las fracturas, permitió un manejo adecuado del caso, con buenos resultados a largo plazo.

ABSTRACT

Severe polytrauma is a complex condition involving multiple body regions, with fractures of long bones being among the most common injuries. The management of these patients is based on the concept of

orthopedic damage control, which aims to restore and preserve the patient's physiological stability while preventing local and systemic complications. Early definitive fixation can be beneficial in stable patients, but in those with significant physiological compromise, major surgery can worsen the situation. In such cases, external fixation is recommended to temporarily stabilize fractures, especially in cases of bilateral femoral shaft fractures, to avoid the “second hit” and serious complications. After stabilizing the patient, conversion to intramedullary nailing is performed as definitive treatment.

The case presented involves a 25-year-old patient with severe polytrauma and multiple fractures of long bones, including bilateral femoral and tibial fractures, along with other orthopedic injuries. The initial management followed orthopedic damage control principles, with temporary stabilization using external fixation. Despite developing complications like rhabdomyolysis and fat embolism syndrome, the patient was physiologically stabilized, and definitive fixation of fractures was performed in later stages. The damage control strategy, along with a staged approach to fracture treatment, enabled appropriate management of the case, leading to favorable long-term outcomes.

INTRODUCCIÓN

El politraumatismo severo se define como una condición compleja que compromete múltiples regiones corporales, siendo las fracturas de huesos largos una de las lesiones más frecuentes. El manejo de estos pacientes se fundamenta en el concepto de control de daños ortopédicos. El objetivo principal es restaurar y preservar la estabilidad fisiológica del paciente, al mismo tiempo que se previenen complicaciones locales y sistémicas.

La estrategia de fijación definitiva temprana puede resultar beneficiosa en pacientes estables; sin embargo, en aquellos con compromiso fisiológico significativo (alto ISS, trauma craneal o torácico) puede ser contraproducente. Una cirugía mayor en este contexto se considera un segundo golpe, capaz de aumentar la incidencia de complicaciones graves como el síndrome de dificultad respiratoria aguda o la falla orgánica múltiple.

Por esta razón, en pacientes inestables se reco-

*Residente de Traumatología y Ortopedia. Hospital Municipal de Urgencias. Córdoba. Argentina.

** Jefe de Dpto. Traumatología y Ortopedia. Hospital Municipal de Urgencias. Córdoba. Argentina
Departamento de Traumatología y Ortopedia.
Hospital Municipal de Urgencias. Córdoba. Argentina
Catamarca 441. C.P.5000 – Argentina.
Te: (0351-4276200)

mienda iniciar la estabilización de fracturas mediante fijación externa, técnica que ofrece estabilización temporal eficaz con menor sangrado y daño colateral, reduciendo así el riesgo de insulto fisiológico secundario. Este enfoque es especialmente relevante en casos de fracturas bilaterales de la diáfisis femoral, debido a su elevado riesgo de complicaciones sistémicas. Una vez lograda la estabilización fisiológica, se procede a la conversión de la fijación externa a enclavado intramedular en una segunda fase como tratamiento definitivo.

PRESENTACIÓN DE CASO

Datos de Ingreso y Diagnóstico (27/07/24)

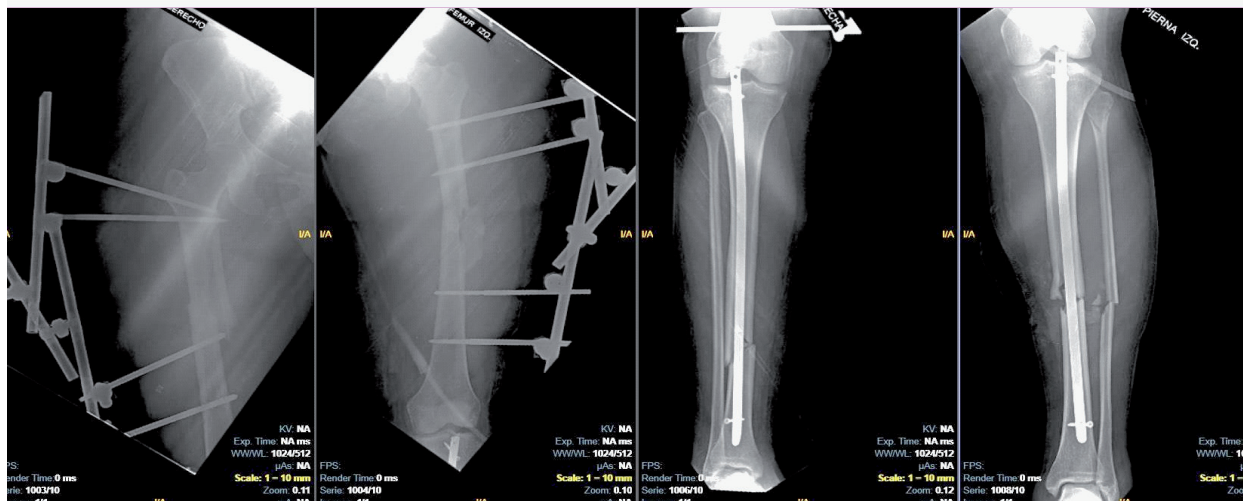
Paciente femenina de 25 años que ingresó por politraumatismo que incluía un extenso y complejo patrón de lesiones ortopédicas. Las mismas fueron: Fractura bilateral diafisaria de fémur, Fractura diafisaria de tibia derecha, Fractura expuesta grado II (GII) de tibia diafisaria izquierda, Fractura bilateral

de rama ilioisquiopubiana, Fractura de sacro derecha Denis 2, Desplazamiento vertical de hemipelvis derecha, Fractura de calcáneo derecho, Herida en tobillo izquierdo, Fractura luxación de Monteggia izquierda, Fractura de base del 2do, 3er y 4to metacarpianos izquierdo.

El manejo inicial siguió los principios del DCO, centrándose en la estabilización rápida y menos invasiva de las lesiones principales:

- Se realizó colocación de tutor externo bilateral de fémur (exfix). Esta técnica provee estabilización temporal adecuada con menor daño colateral.
- Se realizó enclavado endomedular (EEM) macizo tibia bilateral.
- Se procedió a toilette quirúrgico de tibia izquierda y tobillo derecho. Para fracturas abiertas como la GII, la terapia antibiótica debe continuarse por un período más largo, generalmente 5 días.
- Se aplicó tracción esquelética supracondílea derecha y reducción de radio proximal.

Clasificación WSES	Estado hemodinámico	Estabilidad mecánica	Manejo inicial
Grado I	Estable	Estable	Manejo conservador (NOM)
Grado II-III	Estable	Inestable	Pelvic binder, TAC con contraste, posible fijación externa
Grado IV	Inestable	Cualquiera	Binder + intervención urgente (Packing, REBOA, angio, cirugía)



El estado de la paciente se deterioró justificando la estrategia de control de daños, debido a que el trauma grave de huesos largos puede desencadenar complicaciones sistémicas:

- El 30/07/24, la paciente desarrolló rabdomiolisis y síndrome de embolia grasa (SEG).
- El SEG es una complicación potencial de las fracturas de huesos largos, especialmente del fémur, caracterizado por hipoxemia y anomalías neurológicas.
- Los valores de laboratorio reflejaron compromiso

sistémico: hemoglobina (Hb) 9,1, hematocrito (Hto) 25,6, plaquetas 80000, y una CPK elevada de 2042.

- El 03/08/24 (día 7 post-trauma), la paciente fue transferida a la UCI, y aunque la CK disminuyó, el exceso de base persistió alterado (-0.1 mmol/L).

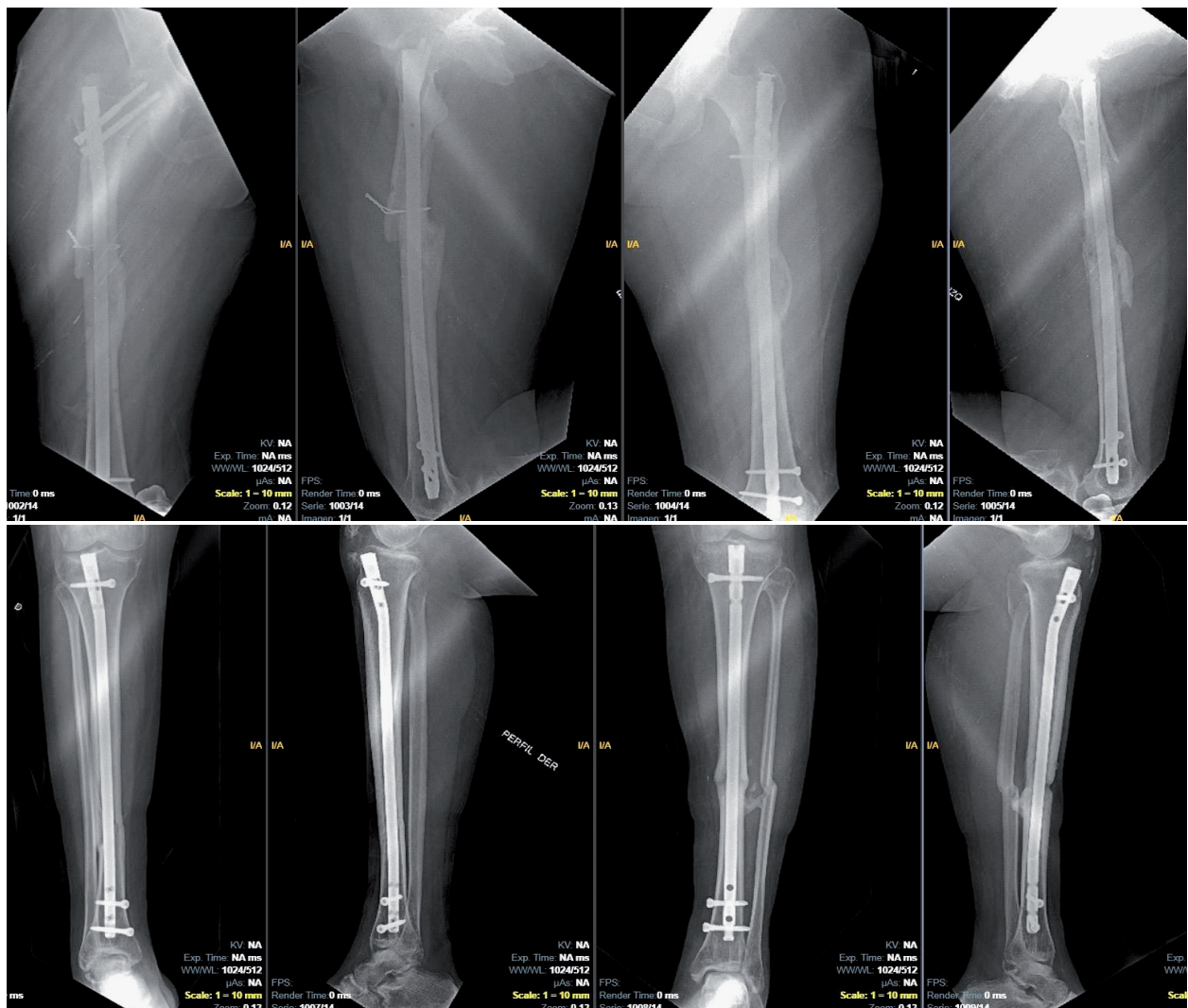
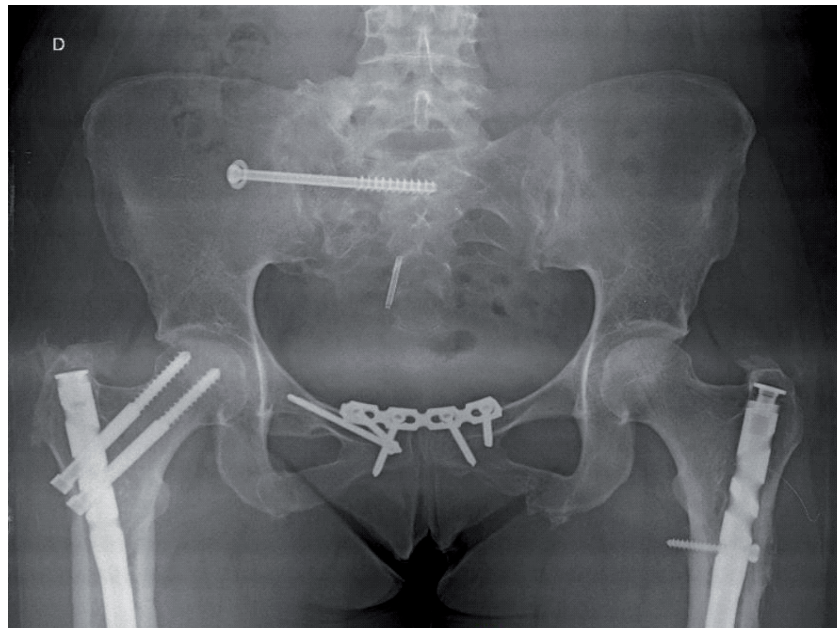
Tratamiento Definitivo (Conversión DCO)

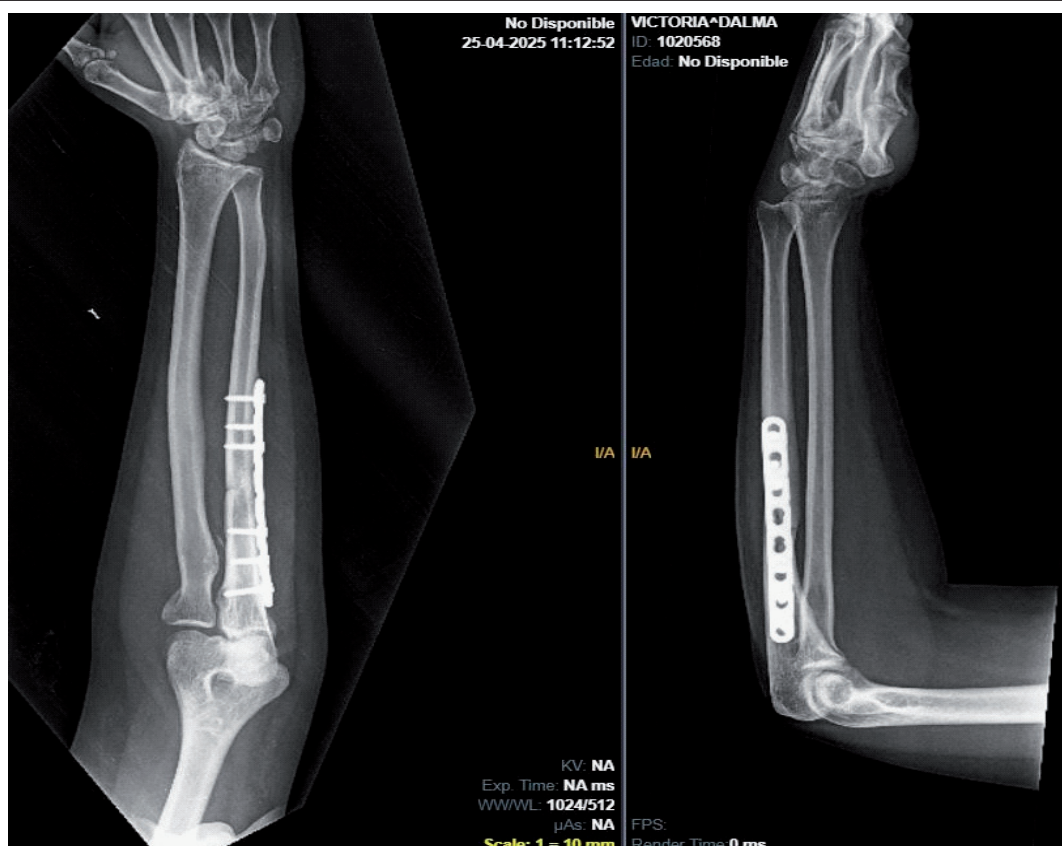
La conversión a fijación definitiva se realizó después de la estabilización fisiológica:

- 03/08/24 (día 7 post-trauma): se convirtió la

fijación femoral temporal a enclavado endomedular, realizándose EEM de fémur derecho (tipo PFN con lazada de alambre) y EEM fémur izquierdo.

- 08/08/24 (día 12 post-trauma): se realizó osteosíntesis del anillo pélvico: OTS de la articulación sacroilíaca (SI) derecha y OTS de la rama iliopubiana bilateral.





DISCUSIÓN

Estrategia de Control de Daños

La estrategia de control de daños fue crucial para mitigar el riesgo de complicaciones sistémicas o segundo golpe. El desarrollo de SEG y rabdomiólisis subraya el riesgo que presenta este patrón de lesiones (fracturas bilaterales de fémur). La literatura evidencia que la fijación externa inicial en la era del control de daño se asocia con menor incidencia de ARDS y fallo multiorgánico en comparación con el enclavado intramedular primario, incluso en pacientes con mayor severidad de lesiones.

Entonces se entiende que, el uso inicial de fijación externa para el fémur fue una decisión apropiada en una paciente con fisiología comprometida.

Timing y Complicaciones de la Fijación

Aunque la estabilización temprana (dentro de las 48 horas) de fracturas de huesos largos se asocia con una disminución en la tasa de complicaciones pulmonares, la fijación definitiva debe posponerse en pacientes inestables para evitar riesgos.

En este caso, la conversión de la fijación temporal a enclavado endomedular se realizó después de la estabilización de los parámetros fisiológicos, con el estado de shock controlado y la CPK disminuyendo. Ahora, si hablamos de la controversia del enclavado endomedular y la embolia grasa: El EEM sigue siendo la opción óptima para la estabilización definitiva de fracturas de huesos largos. Sin embargo,

la instrumentación del canal medular, especialmente con fresado, puede causar un aumento sustancial de la presión intramedular, lo que resulta en la intravación de médula ósea y grasa al sistema venoso, lo que puede causar SEG y ARDS. Por lo tanto, la AAOT o asociación argentina de traumatología y ortopedia sugieren contraindicación de fresado de canal medular en pacientes con trauma severo de tórax o abdomen.

Manejo de Fracturas Múltiples

La paciente presentó lesiones en la pelvis con inestabilidad. La inestabilidad posterior del anillo pélvico: desplazamiento vertical de hemipelvis derecha lo cual requiere fijación quirúrgica para lograr la reducción anatómica y la estabilidad, previniendo la morbilidad a largo plazo. En este caso, la OTS de la articulación sacroilíaca y las ramas iliopúbicas se realizó en una etapa posterior.

En cuanto al manejo de la fractura tibial abierta (GII), se realizó toilette quirúrgico inmediato, y se enfatiza que, a diferencia de las fracturas cerradas, la terapia antibiótica para las fracturas abiertas debe continuarse por un período más largo, generalmente 5 días.

CONCLUSIÓN

El manejo de la paciente, quien sufrió un politraumatismo severo caracterizado por múltiples fracturas de huesos largos y pélvicas, fue exitoso mediante la aplicación secuencial del concepto de control de daños ortopédicos.

La decisión de realizar una estabilización temporal del fémur con tutor externo y posponer la conversión definitiva hasta el día 7 post-trauma estuvo clínicamente justificada por la alta severidad del trauma y la aparición temprana de complicaciones sistémicas graves, incluyendo el síndrome de embolia grasa y la rabdomiolisis.

La aplicación rigurosa de los principios de control de daño permitió la estabilización fisiológica, seguida de la fijación definitiva de las fracturas complejas. Se puede esperar obtener buenos resultados clínicos en pacientes con fracturas de huesos largos si se aplican los principios de control de daños y se previene la aparición de complicaciones mediante una fijación firme y la rehabilitación temprana.

BIBLIOGRAFÍA

- 1) Coccolini F, Stahel PF, Montori G, et al. Trauma pélvico: clasificación y directrices de WSES. *World J Emerg Surg* 2017; 12:5. doi: 10.1186/s13017-0117-6
- 2) Giannoudis PV, Tzioupis C, Pape HC. Fat embolism: the reaming controversy. *Injury, International Journal of Care Injured* 2006; 37(S):S50–S58. doi: 10.1016/j.injury.2006.08.040
- 3) Kosova E, Bergmark B, Piazza G. Fat embolism syndrome. *Circulation* 2015; 131(3): 317–320. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.114.010835
- 4) Pape HC. Letters to the Editor [Regarding Changes in the management of femoral shaft fractures in polytrauma patients]. *The Journal of Trauma: Injury, Infection, and Critical Care* 2006; 60(3): 685–686.
- 5) Pape HC, Hildebrand F, Pertschy S, Zelle B, Garapati R, Grimme K, Krettek C. Changes in the management of femoral shaft fractures in polytrauma patients: From early total care to damage control orthopedic surgery. *The Journal of Trauma: Injury, Infection, and Critical Care* 2002; 53(3), 452–462. doi: 10.1097/01.TA.0000025660.37314.0F
- 6) Patka P. Damage control and intramedullary nailing for long bone fractures in polytrauma patients. *Injury, International Journal of Care Injured* 2017; 48(S):S7–S9. doi: 10.1016/j.injury.2017.04.016
- 7) Rixen D, Steinhausen E, Sauerland S, Lefering R, Meier M, Maegele MG, Bouillon B, Neugebauer EAM. Protocol for a randomized controlled trial on risk adapted damage control orthopedic surgery of femur shaft fractures in multiple trauma patients. *Trials* 2009; 10(72). doi: 10.1186/1745-6215-10-72
- 8) Sabboubeh A, Banaszkiewicz PA, McLeod I, Ashcroft GP, Maffulli N. Intramedullary nailing of multiple long-bone fractures of the lower extremity at the same surgery: a single-center experience. *J Orthop Sci* 2003; 8(3):313–318.
- 9) Scalea TM, Boswell SA, Scott JD, Mitchell KA, Kramer ME, Pollak AN. External fixation as a bridge to intramedullary nailing for patients with multiple injuries and with femur fractures: Damage control orthopedics. *The Journal of Trauma: Injury, Infection, and Critical Care* 2000; 48(4): 613–623.
- 10) Sessa P, Galluzzo M, Leone E, Schirò AM, Giannicola G. Multiple fractures of the femur: Case report, literature review, and proposal for a shared algorithm of treatment. *SAGE Open Med Case Rep* 2024; 12:1–11. doi: 10.1177/2050313X2412851

TRAUMA TORÁCICO PENETRANTE CON EMPALAMIENTO CARDÍACO: DIAGNÓSTICO Y RESOLUCIÓN QUIRÚRGICA

PENETRATING THORACIC TRAUMA WITH CARDIAC IMPEALATION: DIAGNOSIS AND SURGICAL RESOLUTION

Autores: Avalos Barraza MM*, Moretti G**, Crosetto P**, Muñoz JA***.

RESUMEN

El empalamiento cardíaco es una forma excepcional de traumatismo torácico penetrante con alta letalidad prehospitalaria. Se presenta el caso de un varón de 24 años con herida precordial por clavo de martillo neumático, hemodinámicamente estable al arribo. El eFAST evidenció hemopericardio y la tomografía computarizada mostró un cuerpo extraño transternal en íntimo contacto con cavidades derechas. En quirófano se realizó esternotomía media con extracción controlada del clavo, reparación de orejuela y de la aurícula derecha con material irreabsorbible. El posoperatorio cursó sin arritmias ni soporte vasoactivo; el drenaje se retiró a las 48 h y el alta se otorgó al quinto día, con controles ambulatorios satisfactorios y reintegro a la actividad física a los 3 meses. El caso reafirma principios clave: evitar la remoción extrahospitalaria del objeto empalado, priorizar la esternotomía media en pacientes estables con alta sospecha de lesión cardíaca, y utilizar el eFAST como herramienta de detección rápida de ocupación pericárdica. Este caso aporta evidencia sobre la factibilidad y seguridad de la reparación en centros de trauma con protocolos establecidos.

Palabras clave: Empalamiento cardíaco; Trauma torácico penetrante; Lesión auricular derecha; Orejuela derecha; Esternotomía media; Cuerpo extraño intracardiaco; eFAST.

ABSTRACT

Cardiac impalement is an exceptional form of penetrating thoracic trauma with high prehospital lethality. We present the case of a 24-year-old male with a precordial wound caused by a nail from a pneumatic

hammer, hemodynamically stable on arrival. eFAST showed hemopericardium, and computed tomography revealed a transternal foreign body in intimate contact with the right cardiac chambers. In the operating room, a median sternotomy was performed with controlled extraction of the nail and repair of the right atrial appendage and the right atrium with non-absorbable material. The postoperative course proceeded without arrhythmias or vasoactive support; the drain was removed at 48 h and discharge was given on the fifth day, with satisfactory outpatient follow-up and return to physical activity at 3 months. The case reaffirms key principles: avoid extrahospital removal of the impaled object, prioritize median sternotomy in stable patients with high suspicion of cardiac injury, and use eFAST as a rapid detection tool for pericardial occupancy. This case provides evidence on the feasibility and safety of repair in trauma centers with established protocols.

Keywords: Cardiac impalement; Penetrating chest trauma; Right atrial injury; Right atrial appendage; Median sternotomy; Cardiorrhaphy; Intracardiac foreign body; eFAST.

INTRODUCCIÓN

El traumatismo cardíaco penetrante (TCP) tiene registro desde tiempos antiguos; ya en La Ilíada (siglo VIII aC) se describen heridas torácicas por armas punzantes con desenlace fatal, compatibles con lesión cardíaca penetrante (1).

En la carga global del trauma, el TCP presenta alta letalidad: 20–25% de las muertes por trauma se asocian a trauma torácico y, de éstas, ~25% corresponden a lesiones cardíacas; la mortalidad global del TCP se sitúa en 70–80% y cerca del 90% de los pacientes fallece antes del arribo hospitalario. Predominan varones jóvenes, con arma blanca como mecanismo más frecuente; el ventrículo derecho es la cavidad más afectada (2,4).

El manejo inicial se rige por ATLS, incorporando eFAST para la pesquisa rápida de hemopericardio y taponamiento en pacientes estables y priorizando la exploración quirúrgica inmediata ante inestabilidad o shock, sin demoras por estudios que no modifiquen la conducta (4).

*Jefe de Residentes de 2° nivel en Cirugía de Emergencias, Trauma y Cuidados Críticos. Depto. Cirugía. Hospital Municipal de Urgencias. Córdoba. Argentina.

**Cirujano de Staff. Servicio de Cirugía General. Depto. Cirugía. Hospital Municipal de Urgencias. Córdoba. Argentina.

*** Servicio Cirugía de Tórax. Depto. Cirugía. Hospital Municipal de Urgencias. Córdoba. Argentina.

Departamento de Cirugía. Servicio de Cirugía General
Correspondencia: mm.avalosbarraza@gmail.com

Hospital Municipal de Urgencias. Córdoba. Argentina
Catamarca 441. C.P.5000 – Argentina.
Te: (0351-4276200)

En el empalamiento cardíaco, el principio operativo es no manipular ni retirar el cuerpo extraño durante la evaluación; la extracción debe planificarse en quirófano con exposición y control adecuados. Los cuerpos extraños intracardíacos se localizan con mayor frecuencia en las cavidades derechas —en especial en el ventrículo y la aurícula derecha—, dado su posicionamiento anterior y menor espesor parietal (2,5).

En series regionales, la esternotomía media es el abordaje más utilizado (~71%) cuando el paciente se encuentra hemodinámicamente estable, seguida de la toracotomía; se confirma el predominio de lesiones del ventrículo derecho (3-5).

En el caso presentado describimos el manejo de un paciente con empalamiento cardíaco accidental por clavo de martillo neumático, hemodinámicamente estable al arribo.

CASO CLÍNICO

Masculino de 24 años que ingresó al Shock Room del Hospital de Urgencias derivado de otra institución de menor complejidad, por herida penetrante torácica accidental con clavo de martillo neumático en el área precordial de Dressler, de un tiempo aproximado de 30 minutos de evolución.

Al ingreso, el paciente se encontraba hemodinámicamente estable: presión arterial 120/70 mmHg, frecuencia cardíaca 95 lpm, frecuencia respiratoria

16 rpm, saturación de oxígeno 97% (aire ambiente) e índice de choque (IS) 0,8. La vía aérea era permeable y no se objetivó sangrado externo activo. El tórax era simétrico, con mecánica ventilatoria conservada y murmullo vesicular presente en ambos campos; ruidos cardíacos normofonéticos, sin ingurgitación yugular, pulsos periféricos simétricos en las cuatro extremidades y complejos QRS de amplitud normal en el monitor. Glasgow 15/15, con pupilas intermedias, isocóricas y reactivas. Abdomen plano, blando e indoloro. En la exposición se observó cicatriz hipertrófica tóraco-abdominal de 8 cm (secundaria a traumatismo de pared con amoladora, 1 año de evolución) y una lesión puntiforme de ~1 mm en el tercer espacio intercostal, línea paraesternal izquierda.

Los resultados de laboratorio inicial revelaron: Hematocrito (Hto) 35%, Hemoglobina (Hb) 13 g/dL, Glóbulos blancos (GB) 14000/mm³, pH sanguíneo 7,35, Bicarbonato (HCO₃) 22 mmol/L, Déficit de bases (DB) -2.0 mmol/L, Lactato (Lac) 1,2 mmol/L, Creatina quinasa (CPK) 380 U/L, Troponina 40,1 ng/mL, Tiempo de protrombina 80%, Tiempo de tromboplastina parcial activada (KPTT) 30 segundos y Plaquetas 360,000/mm³, RIN 1,1, Calcio iónico 1,1 mmol/L. Análisis toxicológico negativo, grupo y factor 0 Rh (+).

En el eFAST realizado se objetivó Sliding (+) pulmonar bilateral. No se observan signos de derrame pericárdico ni de líquido libre en la cavidad abdominal (Figura 1).

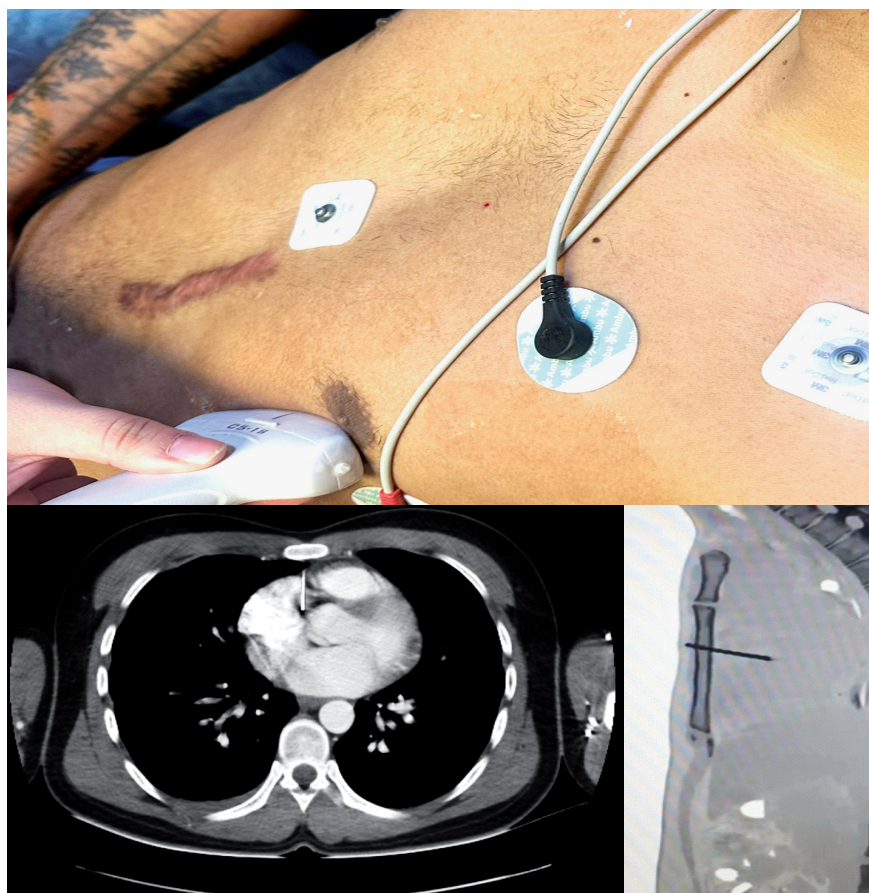


Figura 1: Imagen superior se objetiva un orificio de penetración del cuerpo extraño señalado con círculo blanco y las imágenes inferiores de la TC de tórax (A, axial; B, sagital): cuerpo extraño que atraviesa el esternón y que impresiona impactar el ventrículo derecho.

La angiotomografía computada (aTC) de tórax evidenció un cuerpo extraño hiperdenso compatible con metal que atraviesa el cuerpo del esternón y queda

en íntimo contacto con la pared anterior del ventrículo derecho, sin derrame pericárdico ni lesiones pleuro parenquimatosas visibles (Figura 2).

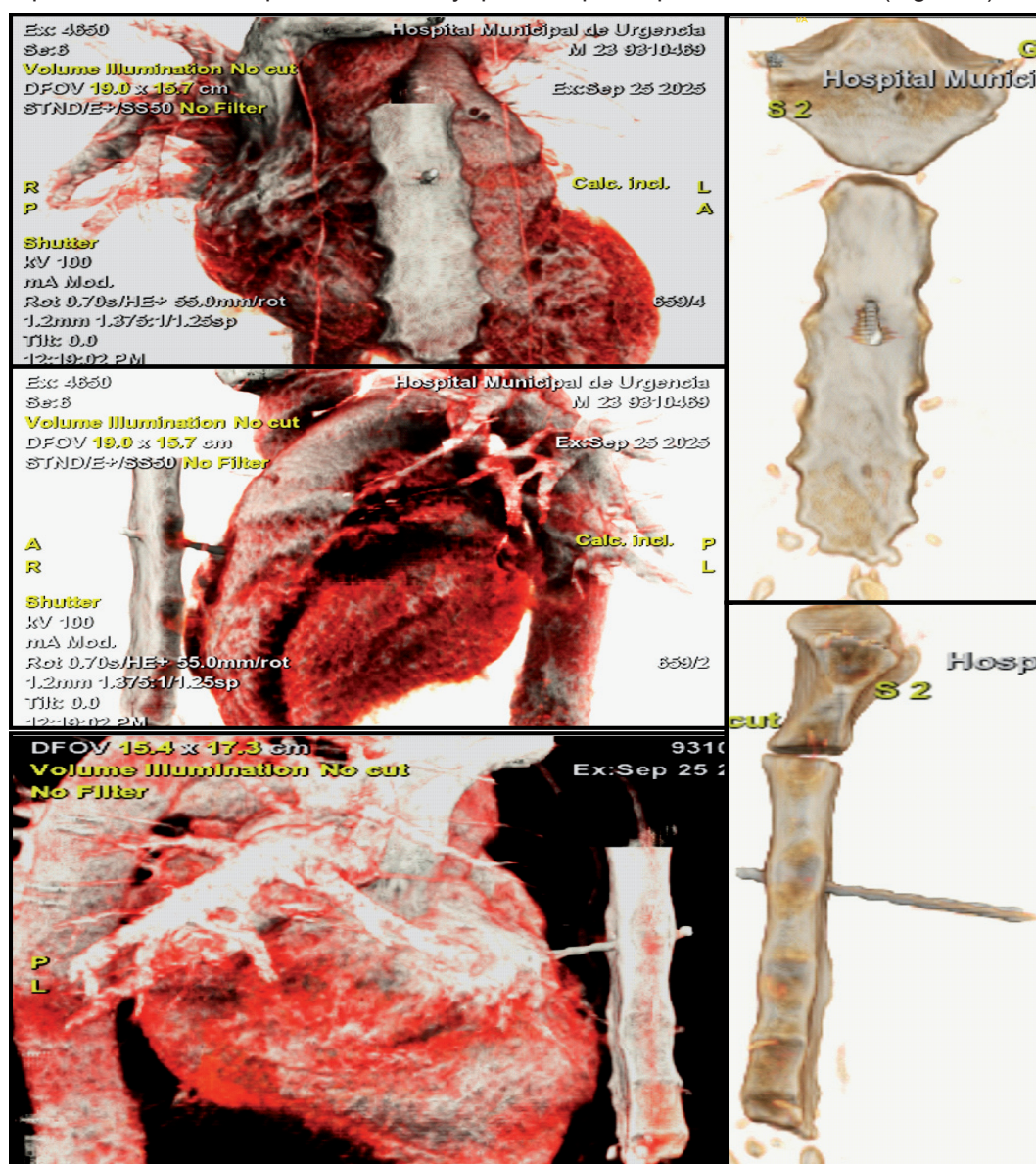


Figura 2: AngioTC con reconstrucción 3D (VR): cuerpo extraño metálico de trayecto transesternal que traspasa la orejuela de la aurícula derecha, empalándola contra la pared anterior de la aurícula.

Al ingreso se inició manejo precoz con Ácido tranexámico 1 g IV en bolo, profilaxis antibiótica con Ampicilina/Sulbactam 3 g IV y profilaxis antitetánica (toxóide + inmunoglobulina humana antitetánica, según esquema). Se evitó toda manipulación del cuerpo extraño. Se colocaron sonda nasogástrica y sonda vesical; se estableció monitorización multiparamétrica (ECG continuo, oximetría de pulso, presión arterial no invasiva) y accesos venosos periféricos de grueso calibre. Se coordinó con Anestesiología el traslado prioritario a quirófano. Desde Hemoterapia se realizó tipificación y pruebas cruzadas, asegurando la disponibilidad de 2 unidades de glóbulos rojos en sala, con hemoderivados de respaldo. Con el plan operatorio definido y el paciente estable, se efectuó el traslado a quirófano para resolución definitiva.

Se realizó una esternotomía media con extracción controlada del cuerpo extraño.

Se evitó la intubación en shock room por el riesgo de taponamiento cardíaco con colapso cardiovascular y descompensación hemodinámica asociada a la ventilación con presión positiva. En quirófano, se estableció monitorización intraoperatoria avanzada (ECG continuo y presión arterial invasiva) y se dispuso material para incisión de emergencia en caso de inestabilidad.

Con el equipo quirúrgico ya preparado, se comenzó con asepsia y antisepsia de la piel, colocación de campos estériles e inducción controlada con intubación orotraqueal. No se registraron eventos hemodinámicos adversos durante la instrumentación de la vía aérea.

Se efectuó incisión de 1 cm por proximal a la horquilla esternal hasta 1 cm por distal al apéndice xifoides, al exponer el esternón se identificó la punta del clavo que se fijó inmediatamente con pinza para estabilizarlo y evitar movimientos lesivos durante la esternotomía. Se practicó disección roma digital de los espacios supraesternal y subxifoideo.

Con el esternótomo posicionado, se procedió al retiro del objeto empalado y, en forma inmediata a la esternotomía media. Posteriormente se controló la hemostasia con cera de hueso y se colocó separador de Finochietto para una amplia exposición del mediastino.

Se realizó apertura del pericardio, con salida aproximada de 200 mL de sangre que, tras un control digital, se observó: Lesión puntiforme en la cara anterior de la orejuela derecha, una lesión puntiforme en la cara posterior de la orejuela derecha y una lesión en la cara anterior de la aurícula derecha, con sangrado activo por comunicación con cavidad auricular. Tras

el control digital, se reparó la aurícula derecha con sutura irreabsorbible (Prolene® 2-0) mediante punto en X; la misma técnica se aplicó a ambas perforaciones de la orejuela, logrando hemostasia definitiva. Se corroboró contractilidad miocárdica conservada y se efectuó lavado con solución fisiológica tibia. No se abrieron cavidades pleurales. Se realizó cierre parcial del pericardio con cuatro puntos separados en X de Vicryl® 3-0, iniciando desde el extremo inferior, y se dejó drenaje pericárdico 28 Fr conectado a trampa de agua.

Se cerró el esternón con dos puntos simples de alambre #4 en el manubrio y cinco puntos en el cuerpo del esternón; se suturaron tejido celular subcutáneo y piel por planos. El paciente salió de quirófano en ARM, sin vasopresores, sin arritmias y sin requerimiento de hemoderivados, fue trasladado a shock room para monitoreo cardiológico y hemodinámico. (Figura 3)

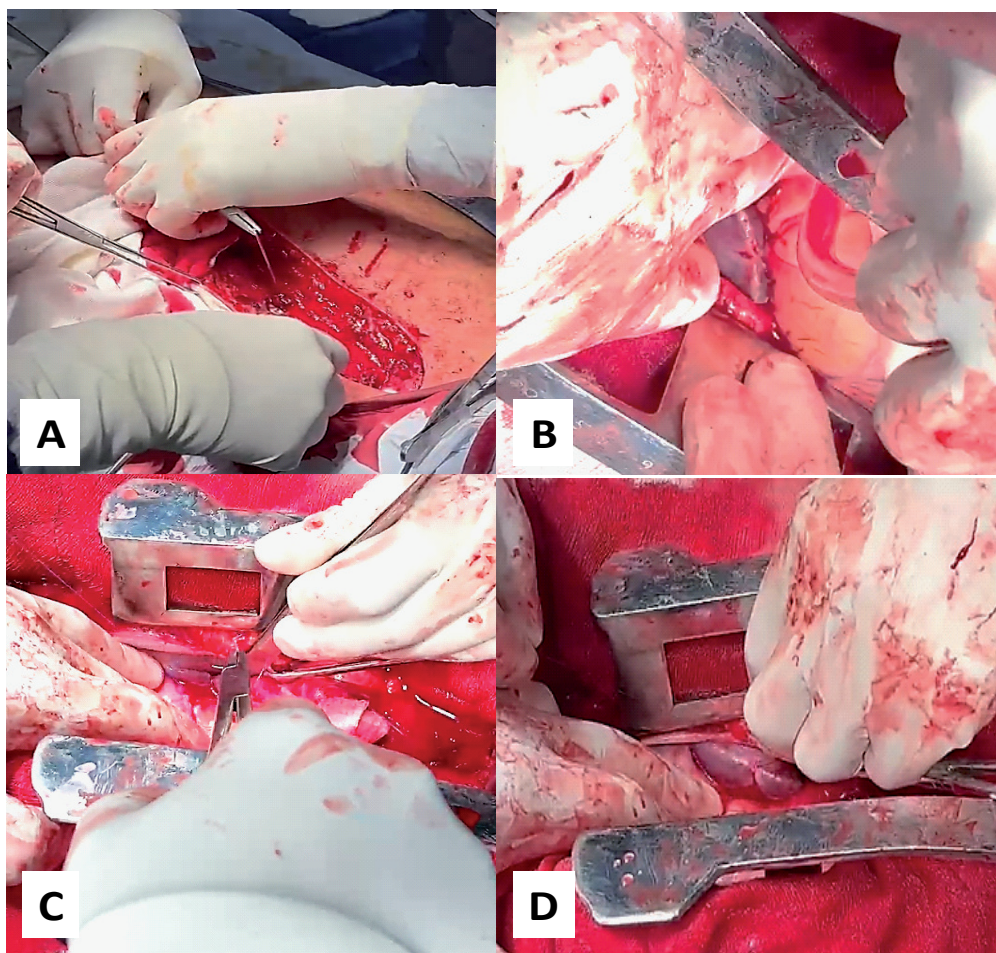


Figura 3: Secuencia intraoperatoria: (A) extracción controlada del clavo transesternal; (B) lesión transfixiante en la orejuela de la aurícula derecha; (C) cardiorrafia con sutura irreabsorbible y puntos en X; (D) orejuela derecha reparada.

Se clasificaron las lesiones conforme a la Organ Injury Scale (OIS—Corazón) de la American Association for the Surgery of Trauma (AAST), y en relación con los hallazgos imagenológicos e intraoperatorios,

la lesión se categorizó como Grado IV, por tratarse de un trauma penetrante con compromiso de cavidad. Las primeras 12 horas cursó en asistencia respiratoria mecánica en shock room para analgesia y control,

sin fiebre, arritmias ni requerimientos de inotrópicos/antiarrítmicos en el posoperatorio inmediato. Se realizó ecocardiograma transtorácico de control por cardiología, con motilidad segmentaria conservada y fracción de eyección dentro de rangos normales. Posteriormente se efectuó el destete ventilatorio con adecuado despertar y extubación sin incidentes. El drenaje pericárdico permaneció negativo y se retiró a las 48 horas. Con tolerancia a dieta líquida, inició deambulaci3n y fue trasladado a sala com3n, donde mantuvo buen control del dolor. Se indic3 faja torácica para limitar micro movimientos esternales, disminuir dolor con la tos, y facilitar ejercicios de ki-

nesioterapia respiratoria dos veces al día. Se redujo gradualmente el esquema analgésico y, al quinto día posoperatorio, el paciente deambulaba autónomamente, con adecuado manejo del dolor, por lo que se indic3 el alta hospitalaria con control ambulatorio. A los 15 días del posquirúrgico acudió al primer control, se retiraron los puntos por buena cicatrizaci3n; Se paut3 seguimiento ambulatorio a largo plazo, con controles clínico-cardiológicos al 1, 3, 6 y 12 meses posteriores al alta hospitalaria. El paciente retom3 su actividad física habitual a los 3 meses, sin eventos intercurrentes. (Figura 4)



Figura 4: Evoluci3n posquirúrgica: (A) posquirúrgico inmediato con drenaje pericárdico en posici3n; (B) cuerpo extraño/arma blanca extraído, con dimensiones aproximadas; (C) paciente previo al alta hospitalaria (día 5 posquirúrgico); (D) primer control ambulatorio (día 15 posquirúrgico).

DISCUSI3N

Los empalamientos cardíacos constituyen una forma excepcional de trauma torácico penetrante con elevada mortalidad prehospitalaria; entre quienes arriban al hospital, la sobrevida depende del estado

hemodinámico al ingreso y de la rapidez para liberar el taponamiento y controlar la hemorragia, efectuando una reparaci3n definitiva oportuna (1–3). El hemopericardio/taponamiento es el patr3n de presentaci3n m3s frecuente y constituye un determinante pron3stico mayor; los signos clásicos (p. ej., tríada

de Beck) se observan en <10%. El reconocimiento precoz guía la estrategia (ventana subxifoidea / toracotomía / esternotomía). La pericardiocentesis ha perdido rol como intervención estándar en trauma y se reserva para el traslado de pacientes con hemopericardio hacia centros de mayor complejidad, a fin de prevenir el taponamiento durante el transporte. En este contexto, el protocolo ecográfico a la cabecera del paciente (POCUS/eFAST) es el estudio de primera línea por su rapidez y exactitud para detectar hemopericardio y orientar la conducta (1,2).

Respecto del sitio de lesión, las cavidades derechas son las más frecuentemente comprometidas en series contemporáneas y, en general, se asocian con mejores probabilidades de supervivencia que las izquierdas; ello contextualiza de manera favorable los empalamientos que comprometen orejuela y aurícula derechas, como en el presente caso (2,4,5). El diagnóstico inicial debe apoyarse en el eFAST sin demorar la intervención cuando existe compromiso cardíaco probable; la tomografía se reserva para pacientes estables y escenarios cuya logística no añada retrasos significativos (1,6). En inestabilidad hemodinámica o paro por trauma penetrante, la toracotomía ántero-lateral izquierda (o su extensión derecha a un clamshell) ofrece control expedito; en pacientes que responden a la reanimación, con estabilidad transitoria y alta sospecha de lesión cardíaca, la esternotomía media brinda la mejor exposición para la reparación definitiva (1).

En lesiones de orejuela/aurícula derecha, el control hemostático inicial se obtiene con compresión digital y pinza vascular (Satinsky), seguido de cierre con polipropileno 3-0/4-0. En tejido friable, las suturas en U con pledgets disminuyen el sangrado y reducen el riesgo de desgarro (p. ej., en mayores de 60 años o en contexto de consumo crónico de cocaína). En lesiones destructivas de la orejuela, la ligadura es una opción válida y no compromete el volumen de las cavidades derechas (1,3).

Frente a cuerpos extraños empalados, la extracción debe realizarse únicamente bajo visión directa, en quirófano y con equipo preparado (idealmente con circulación extracorpórea disponible para lesiones complejas), evitando toda remoción a ciegas por el riesgo de hemorragia descompresiva y taponamiento (1,4,6,7). Cuando el objeto es un clavo (como en este caso), la extracción controlada “enroscando” el clavo —en lugar de traccionarlo linealmente— puede reducir el daño adicional (7).

En centros con infraestructura avanzada, los entornos híbridos (HERS) permiten diagnóstico e intervención sin traslados intrahospitalarios y, en casos seleccionados (shock obstructivo por taponamiento), el uso de ECMO veno-arterial (VA-ECMO) como puente a la reparación puede estabilizar la fisiología

y ampliar las opciones terapéuticas (8).

CONCLUSIÓN

El empalamiento cardíaco de la orejuela y la aurícula derecha por un clavo de martillo neumático constituye un evento excepcional que, según nuestra revisión dirigida de la literatura (PubMed, MEDLINE y OpenEvidence), carece de reportes previos específicos de esta variante lesional. La evolución favorable del paciente en este caso aporta evidencia quirúrgica sobre la posibilidad de preservar la función cardíaca y alcanzar buenos resultados aún frente a mecanismos de altísima letalidad.

Este reporte subraya el valor de la atención en un centro de trauma con manejo asistencial protocolizado y de alta eficacia. El Hospital Municipal de Urgencias, centro de referencia internacional, dispone de la infraestructura, el equipo humano y la experiencia necesarios —incluido quirófano de trauma/híbrido— para brindar una respuesta integral y segura ante el trauma cardiotorácico penetrante, contribuyendo además con conocimiento original a la literatura.

BIBLIOGRAFÍA

- 1) Medrano-Plana Y, Hernández-Borroto CE. El verdadero origen histórico del trauma cardíaco penetrante. *Rev Colomb Cir.* 2024; 39:132–137. doi:10.30944/20117582.2395.
- 2) romalik LR Jr, Wall MJ Jr, Mattox KL, Tsai PI. Penetrating cardiac injury: a narrative review. *Mediastinum.* 2023; 7:15. doi:10.21037/med-22-18.
- 3) González R, Riquelme A, Fuentes A, Canales J, Seguel E, Stockins A, et al. Traumatismo penetrante cardíaco: caracterización, resultados inmediatos y variables asociadas a morbilidad y mortalidad en pacientes operados. *Rev Chil Cir.* 2019; 71(3):245–252. doi:10.4067/S2452-45492019000300245.
- 4) Warrington SJ, Mahajan K. Cardiac Trauma. In: *StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 [actualizado 2024 Jun 8; citado 2025 Oct 13].*
- 5) Ruano RM, Pereira BM, Biazotto G, Bortoto JB, Fraga GP. Management of severe thoracic impalement trauma against two-wheeled horse carriage: a case report and literature review. *Indian J Surg.* 2014; 76(4):297–302. doi:10.1007/s12262-013-0909-5.
- 6) Afzal RM, Armughan M, Javed MW, Rizvi UA, Naseem S. Thoracic impalement injury: a survivor with large metallic object in-situ. *Chin J Traumatol.* 2018; 21(6):369–372. doi:10.1016/j.cjtee.2018.08.002.
- 7) (Review) Penetrating cardiac injuries — principles of diagnosis and repair. *Surgery Open Science.* 2023
- 8) Hara C, et al. A case of cardiac impalement injury treated surgically after CT diagnosis and managed in a hybrid emergency room with VA-ECMO. *Trauma Case Rep.* 2022; 42:100700. doi: 10.1016/j.tcr.2022.100700.

RECONSTRUCCIÓN DE CANALÍCULOS LAGRIMALES LACERADOS UTILIZANDO SONDA DE PIGTAIL EN EL SERVICIO DE OFTALMOLOGÍA DEL HOSPITAL NACIONAL DE CLÍNICAS DE LA PROVINCIA DE CÓRDOBA: EVALUACIÓN DE RESULTADOS

RECONSTRUCTION OF LACERATED TEAR DUCTS USING A PIGTAIL PROBE IN THE OPHTHALMOLOGY DEPARTMENT OF THE NATIONAL HOSPITAL OF CLINICS OF THE PROVINCE OF CÓRDOBA: EVALUATION OF RESULTS

Autores: Gómez-Weigel IJ, Remonda C.

INTRODUCCIÓN

Las lesiones del sistema lagrimal representan una parte importante de las emergencias oculares y afectan principalmente a varones de diversas edades (1). Las presentaciones más frecuentes son las laceraciones canaliculares(1), definidas como la pérdida de continuidad, ya sea parcial o total de uno o ambos canalículos lagrimales(2,3). Los canalículos lagrimales son dos conductos que van desde el punto lagrimal hasta el saco, su diámetro aproximado es de 0,5 a 1 mm, formados por dos porciones, la primera

de orientación vertical que mide aproximadamente 2 mm y la segunda oblicua de 8 a 10 mm, éstos se encuentran inmediatamente por debajo de la piel y se profundizan en dirección medial para relacionarse con el ligamento cantal, posteriormente se unen y forman el canalículo común (CC) de 1 mm de longitud (2,4), aunque es posible encontrar variaciones anatómicas en las cuales el CC no esté presente (conexión al saco lagrimal Tipo B y C) (Figura 1).(5)

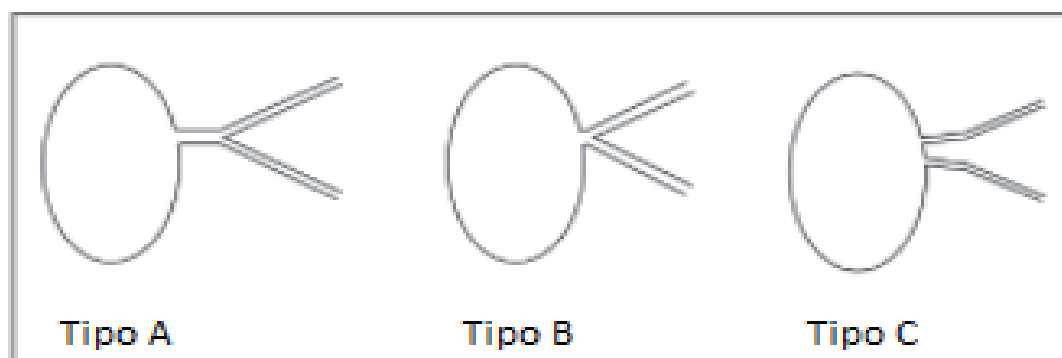


Figura 1: variaciones anatómicas de la desembocadura de los canalículos lagrimales en el saco. Canalículo Común (Tipo A), Apertura Común (Tipo B) y desembocadura de ambos canalículos por separado (Tipo C). Basado en Yazici B, Yazici Z. Frequency of the common canaliculus. A radiological study. Arch Ophthalmol, 2000; 118: 1381–85.

Cuando la herida afecta al borde palpebral, y compromete el tercio interno existe el riesgo de que haya una sección del canalículo lagrimal que siempre debe sospecharse al observar que la herida pasa entre el punto lagrimal y el canto interno. La reparación de las laceraciones del párpado sin prestar atención al canalículo siempre dará como resultado la oclusión del mismo y, por lo tanto, requiere una reparación primaria. (6-8) El canalículo inferior es el

más comúnmente afectado (1), sin embargo, puede comprometerse el superior o ambos y más raramente presentarse lesiones bilaterales.

Hace más de 100 años, Díaz Rocafull (1874), revolucionó la dacriología, al establecer que para repermeabilizar un canalículo lagrimal seccionado, era necesario, además de suturar la herida, colocar temporalmente una guía o tutor intracanalicular para impedir su obstrucción cicatrizal. Con el paso del tiempo, la técnica se fue depurando con la introducción de los microscopios operatorios, el refinamiento de los instrumentales, así como con la composición del material intracanalicular en el que se han utilizado sustancias orgánicas (cabellos, algas, catgut, etc.), inorgánicas (metales) y sintéticas como la silicona en tubos para fines oftalmológicos; su suavidad, flexibilidad y tolerancia por los tejidos, es conside-

Cátedra y Servicio de Oftalmología, Hospital Nacional de Clínicas, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de Córdoba. Córdoba

Correspondencia: carlosremonda@gmail.com

Hospital Nacional de Clínicas.

Santa Rosa 1564, B° Alberdi, X5000ETF, Córdoba

Tel: 0351 535-3970

rado, actualmente, el material más popular para las reparaciones de las secciones canaliculares. (2,9) El manejo de la laceración canalicular varía ampliamente y varios autores han descrito diferentes técnicas quirúrgicas a lo largo de los años. (6) El uso de la sonda pigtail no ha sido un método muy popular debido a los malos resultados quirúrgicos, el riesgo de traumatismo en el canaliculo no afectado y la técnica más exigente (6,8,10-12). Sin embargo, estudios recientes han demostrado buenos resultados quirúrgicos con la sonda pigtail con punta redonda y ojal (Figura 2) (6,12-14).

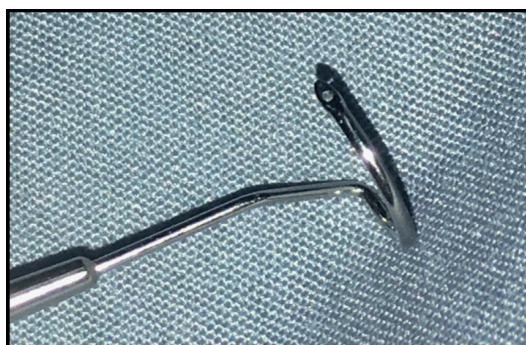


Figura 2: Sonda Pigtail o de "cola de cerdo" de punta redonda y ojal.

En este estudio, los autores informan el éxito de la intubación anular con sonda pigtail para casos consecutivos de laceraciones canaliculares realizadas como procedimiento de elección en el Servicio de Oftalmología del Hospital Nacional de Clínicas (Córdoba-Argentina).

OBJETIVOS

- Evaluar los resultados funcionales de las cirugías de reconstrucción de vía lagrimal con utilización de sonda Pigtail.
- Determinar la distribución de las laceraciones de canaliculo lagrimal según sexo y grupo etario.
- Analizar las causas de laceración de canaliculo lagrimal en mayores de 16 años de ambos sexos.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio de datos de una serie de casos intervencionistas consecutivos, retrospectivos, de pacientes con laceración palpebral que afecta al canaliculo lagrimal. Todos los pacientes fueron sometidos a reparación con sonda pigtail como primera opción y sólo si esto no era posible, fueron reparados por otro método, por un mismo equipo quirúrgico entre julio de 2018 y marzo de 2021 inclusive. En total, 11 pacientes (10 de sexo masculino y 1 femenino) se sometieron a reparación canalicular, de los cuales la intubación bicanalicular cerrada (anular) utilizando una sonda de pigtail con punta redonda y ojal tuvo

éxito en 7 ojos de pacientes masculinos. En 2 ojos no fue posible la intubación anular y se reparó con otro método. Los restantes 2 ojos quedaron fuera del estudio por criterios de exclusión, uno por evolución mayor a 7 días y otro por laceración con pérdida de sustancia. La edad osciló entre los 19 años y los 50 años (media de 30,9 años). La intubación anular bicanalicular se realizó con un tubo de silicona 20G y con sutura de nylon 6-0. Los tubos de intubación anulares se retiraron como mínimo 3 meses después de la cirugía. El resultado se analizó en términos de éxito funcional, definido como la ausencia de epífora, a través de la utilización de la escala de Munk (Tabla 1).

TABLA 1: ESCALA DE MUNK.

Grado	Descripción
Grado 0	Ausencia de epífora.
Grado 1	Epífora ocasional con necesidad de secado menor de 2 veces al día.
Grado 2	Epífora con necesidad de secado entre 2 y 4 veces al día.
Grado 3	Epífora con necesidad de secado entre 5 y 10 veces al día.
Grado 4	Epífora con necesidad de secado mayor de 10 veces al día.

Técnica quirúrgica

El procedimiento se realiza bajo anestesia local, se procede a la localización de la laceración canalicular. Una vez confirmada la injuria del canaliculo se dilatan ambos puntos lagrimales y conductos para hacer más fácil el pasaje de la sonda de pigtail. Se pasa la sonda de pigtail de punta redonda y ojal a través del punto normal y se gira para emerger del extremo medial lacerado del canaliculo desgarrado. El ojal de la sonda pigtail se enhebra con una sutura de nylon 6-0 que se pasa por la luz de un tubo de silicona de 20G de 20-22 mm de largo. Luego, la sonda pigtail se gira hacia atrás para emerger del punto normal. A continuación, la sutura de nylon se guía a través del extremo de corte distal del canaliculo para emerger del punto lacerado. Se desliza el tubo de silicona hacia el sistema canalicular utilizando la sutura de nylon como guía. El tubo de silicona forma así un bucle, a modo de stent en toda la longitud del sistema canalicular. A continuación, se repara la herida del párpado por planos y se realiza una sutura de los segmentos proximal y distal del canaliculo lagrimal lacerado para asegurar la aproximación del tejido mucoso canalicular con sutura de Vicryl 6-0. La sutura de nylon 6-0 se anuda de manera que los dos

extremos del tubo de silicona se aproximen, luego se gira el tubo de silicona sobre la sutura para cubrir y proteger el nudo. Posteriormente se rota el tubo para mover los extremos cortados del mismo hacia el canalículo sano.

Diseño: Estudio retrospectivo, descriptivo, analítico.

Población: Pacientes de ambos sexos, mayores de 16 años con laceración de canalículos lagrimales (inferior, superior o ambos) que fueron sometidos a reconstrucción de vía lagrimal con técnica de intubación bicanalicular cerrada con sonda Pigtail durante el periodo comprendido entre julio de 2018 a marzo de 2021 inclusive.

Criterios de inclusión:

- Pacientes ingresados por guardia del Servicio de Oftalmología (HNC).
- Pacientes con laceración de canalículo lagrimal inferior, superior o ambos.
- Pacientes en los cuales se realizó reconstrucción de vía lagrimal bicanalicular cerrada con sonda Pigtail.
- Pacientes de ambos sexos, mayores de 16 años.

Criterios de exclusión:

- Pacientes con laceración de canalículo lagrimal de más de 7 días de evolución.
- Pacientes con compromiso de vía lagrimal y pérdida de sustancia.
- Pacientes operados con otra técnica quirúrgica diferente a la reconstrucción de vía lagrimal bicanalicular cerrada con sonda de pigtail.

Variables de estudio

- Sexo (femenino-masculino)
- Edad (años)

- Procedencia de los pacientes
- Lateralidad del ojo (derecho-izquierdo-ambos)
- Canalículo lagrimal (inferior-superior-ambos)
- Mecanismos desencadenantes de la lesión (violencia, accidente)
- Tiempo de evolución (horas)
- Tiempo transcurrido hasta la cirugía (días)
- Escala de Munk

Metodología estadística

Con los datos recopilados de las historias clínicas (o de registros quirúrgicos) se creó una base de datos de tipo Excel®, la que posteriormente se utilizó para los procesamiento estadísticos. Para las variables cuantitativas se calcularon medidas de centralización y dispersión (media y desvío estándar), y para las variables categóricas se calcularon las distribuciones absolutas y porcentuales. Los resultados se presentan en forma de gráficos o tablas según corresponda. Para los procesamiento estadísticos se utilizó el soft estadístico InfoStat (v.2020).

RESULTADOS

La muestra estuvo conformada por siete pacientes con laceración de canalículos lagrimales que fueron sometidos a reconstrucción de vía lagrimal por técnica de intubación bicanalicular cerrada con sonda Pigtail. La totalidad de estos pacientes eran de sexo masculino.

En cuanto a la edad, el promedio fue de $30,9 \pm 12,8$, todas las edades comprendidas entre 19 y 50 como máximo. Además, el 50% de los pacientes tenía menos de 25 años (mediana).

TABLA 2: ESTADÍSTICAS DE EDAD (AÑOS).

Variable	Media	D.E.	Mínimo	Máximo	Mediana
Edad	30,9	12,8	19	50	25

Según la procedencia, hubo 2 pacientes que eran de Córdoba Capital (Figura 3), 4 pacientes del interior

(Villa Las Rosas, Carlos Paz, Bower y Rio Cuarto), y un paciente era de la provincia de Santa Fe.

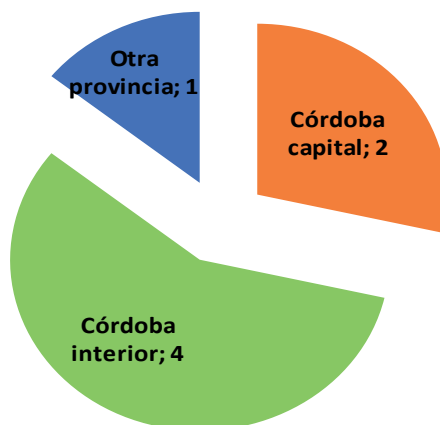


Figura 3: Distribución de la muestra según procedencia.

En cuanto al ojo con laceración de canalicúlos lagrimales, 4 eran derechos (Figura 4).

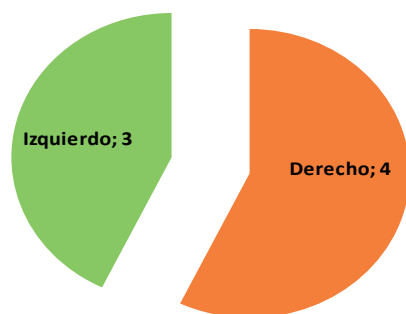


Figura 4: Distribución de la muestra según lateralidad del ojo.

En la mayoría de los pacientes el canalicúlo lagrimal dañado era el inferior (Figura 5), con 5 pacientes y 1 con canalicúlo superior.

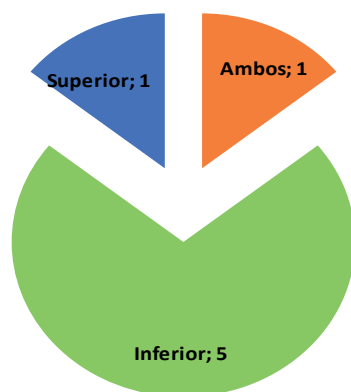


Figura 5: Distribución de la muestra según canalicúlo lagrimal.

Entre los mecanismos desencadenantes de la lesión (Tabla 3), los accidentes laborales fueron los que se presentaron en mayor proporción, también hubo causas de violencia en la vía pública y accidentes (domésticos y en vacaciones).

TABLA 3: DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA SEGÚN MECANISMO.

Mecanismo	Cantidad de pacientes
Accidente Laboral	2
Violencia vía pública	1
Accidente (vacaciones)	1
Accidente doméstico	1
No determinado	1
Sin dato	1

El tiempo de evolución promedio fue de $13,9 \pm 15,6$ horas, con un rango de 1 hora hasta 48 horas que fue lo máximo, la mediana en este caso fue igual a 12 horas (Tabla 4). En cuanto al tiempo transcurrido hasta la cirugía en promedio fue $1,8 \pm 1,3$ días, con una mediana de 1 día.

TABLA 4: TIEMPO DE EVOLUCIÓN Y TIEMPO HASTA LA CIRUGÍA.

Variable	Media	D.E.	Mín-Máx
Tiempo evolución (hs)	13,9	15,6	1-48
Tiempo hasta la cirugía (días)	1,8	1,3	0,5-4

La evaluación postquirúrgica de la epífora en función de la escala de Munk (Figura 6), indica que 5 pacientes no refieren epífora, y dos casos que sí. De estos 2 casos, 1 refiere lagrimas 1-2 veces al día (Grado I), y otro paciente entre 3-4 veces al día (Grado II).

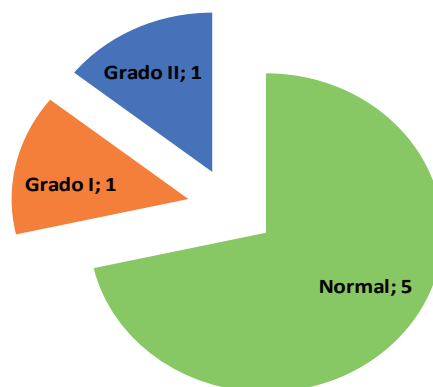


Figura 6: Distribución de la muestra según escala de Munk.

DISCUSIÓN

La laceración del canalicúlo lagrimal suele ser un hallazgo asociado en las lesiones que afectan a los párpados. Cualquier lesión cercana al borde palpebral y medial al punto lagrimal, debe hacer sospechar una lesión canalicular. Las laceraciones canaliculares generalmente son el resultado de un traumatismo indirecto cerrado o de fuerzas de corte o de avulsión.^{6,8,15,16} Estas injurias son predominantes en el sexo masculino y con respecto al grupo etario afecta frecuentemente a niños y adultos jóvenes (17,18). En nuestro trabajo el 100% de los pacientes a los que se le pudo realizar una reconstrucción de canalicúlo lagrimal con sonda de pigtail fue de sexo masculino, mientras que del total de pacientes ingresados al servicio con diagnóstico de laceración de vía lagrimal entre julio de 2018 y marzo de 2021 el sexo femenino representó el 10,1%. En cuanto a la edad el rango osciló entre los 19 y 50 años con una media de 30,9 años y una mediana de 25 años. Se debe considerar que el Servicio de Oftalmología del

HNC atiende pacientes mayores de 16 años, lo que deja fuera de la consulta a la población pediátrica, la cual representa uno de los grupos etarios en los que más frecuentemente se produce esta lesión (13,17,18), a su vez, cabe aclarar que el nosocomio cuenta con la única guardia de oftalmología, pública y activa 24 horas de la Provincia de Córdoba, lo que se ve reflejado en la procedencia de los pacientes, sólo el 28,57% oriundo de Córdoba Capital.

La reparación del canalículo desgarrado tiene como objetivo restaurar la permeabilidad del sistema lagrimal de modo que conserve su funcionalidad. Esto requiere la colocación de un stent para evitar la estenosis cicatrizal de los extremos lacerados del canalículo (2,6,9).

Los métodos disponibles incluyen la colocación de endoprótesis monocanalicular (15,19), la colocación de endoprótesis bicanalicular con fijación nasal (6-8) y la colocación de endoprótesis anular bicanalicular utilizando una sonda flexible (6-8,12-14).

El autor informa que la reparación mediante intubación anular bicanalicular mediante sonda de pigtail es el procedimiento de elección para todas las laceraciones y sólo cuando esto no fue posible se repararon con otra técnica. La principal ventaja de la intubación anular es que mantiene los extremos cortados del canalículo aproximadamente en su alineación anatómica normal porque tanto el canalículo superior como el inferior se mantienen en un asa continua (8) y también minimiza las posibilidades de extrusión (6). Worst describió la colocación de una endoprótesis bicanalicular con una sonda flexible en 1962 (20). La sonda Worst pigtail tenía un gancho de crochet afilado en la punta y no era popular debido al riesgo de dañar el sistema canalicular y crear un pasaje falso, a diferencia de la sonda modificada de punta redonda y ojal a través de la cual se puede enhebrar un stent o una guía de sutura (14).

La sonda pigtail no ha sido muy popular entre los cirujanos lagrimales a lo largo de los años porque el paso de la sonda a través del sistema canalicular es técnicamente difícil y requiere experiencia, además existe un riesgo potencial de dañar el canalículo común o el canalículo normal (6,8,10,11). Como limitación propia de la técnica se describe el sistema canalicular donde no hay canalículo común, reportado en 10% de los canalículos (21).

Estudios en los que se utilizó una sonda flexible de punta redonda han informado una buena tasa de éxito con la intubación anular bicanalicular. Jordan y cols. (14) describieron el uso de una sonda de pigtail con punta redonda y ojal en 33 de sus pacientes con una tasa de éxito del 97%. McLeish y cols. (12) utilizaron la sonda flexible de punta redonda y sugirieron reducir aún más el riesgo de daño con el uso simultáneo del stent de intubación Crawford

como guía para dirigir el paso de la sonda a través del canalículo normal.

Es importante considerar que la técnica quirúrgica requiere de suavidad, conocimiento y paciencia para evitar provocar una lesión del canalículo lagrimal sano aun utilizando una sonda pigtail de punta redonda y ojal; y recordar la posibilidad del 10% de que no esté presente el canalículo común (21). Por ello no debe superarse la presencia de un obstáculo a la fuerza, sino tratar de hacerlo suavemente y si esto no fuera posible, abandonar la técnica y buscar una alternativa.

El momento de la extracción del stent varió en diferentes estudios anteriores de 3 a 12 meses. Kersten y Kulvin (22) dejaron los stents de silicona colocados durante tres meses en sus pacientes con una permeabilidad del 100%. Jordan y cols. (14) dejaron el stent de silicona en su lugar durante 12 meses con buenos resultados. En nuestro estudio el stent de silicona se mantuvo colocado como mínimo 3 meses. No hubo extrusión del tubo. No hubo complicaciones. El 85% de los pacientes tuvo éxito funcional (grado 0 y 1 de la escala de Munk).

CONCLUSIONES

En resumen, la laceración del canalículo lagrimal debe sospecharse ante cualquier lesión palpebral medial al punto lagrimal. Toda lesión de canalículo debe tratarse con colocación de un stent y aproximación de sus bordes para evitar la estenosis cicatrizal y la posterior epífora. La reconstrucción canalicular utilizando sonda pigtail y stent flexible anular puede ser la primera opción ya que ofrece una excelente tasa de éxito funcional y disminuye el riesgo de extrusión.

BIBLIOGRAFÍA

- 1) Ducasse A, Arndt C, Brugnart C, Larre I. Traumatologie lacrymale [Lacrimal traumatology]. *J Fr Ophtalmol*. 2016; 39(2):213-8.
- 2) González Dávila J, Escalante Gómez MV, de la Fuente Torres MA. Trauma ocular: Heridas palpebrales con laceración de vías lagrimales. *Rev Hosp Gral Dr. M Gea González* 2001; 4 (3): 69-74
- 3) Derbez-Herrera M, López-García H, Ávila-Vázquez F. Laceración del canalículo lagrimal. *Rev Mex Oftalmol* 2000; 74(3):121-125.
- 4) Toledo. Lacrimal system. *Textbook of Ophthalmology*. Podos-Yanoff. Mosby-Wolfe 1994; 8:14.8.
- 5) Yazici B, Yazici Z. Frequency of the common canaliculus: a radiological study. *Arch Ophthalmol* 2000; 118(10):1381-85.
- 6) Maheshwari RD, Maheshwari M. Annular intubation with pigtail probe for canalicular lacerations. *Indian J Ophthalmol* 2020; 68(10):2166-69.

- 7) Nerad JA. *Técnicas en Cirugía Plástica Oftalmológica: Un Tutorial Personal*. 1ª ed. Saunders Elsevier; 2010. págs. 361–68.
- 8) Reifler DM. Management of canalicular laceration. *Surv Ophthalmol*. 1991; 36(2):113-32.
- 9) Martínez NS, Rodríguez MN. Tratamiento quirúrgico de las interrupciones canaliculares. *Rev Cubana de Oftalmol* 1999; 12(1):46-52.
- 10) Kennedy RH, May J, Dailey J, Flanagan JC. Canalicular laceration. An 11-year epidemiologic and clinical study. *Ophthalmic Plast Reconstr Surg*. 1990; 6(1):46-53.
- 11) Canavan YM, Archer DB. Long-term review of injuries to the lacrimal drainage apparatus. *Trans Ophthalmol Soc U K*. 1979; 99(1):201-4.
- 12) McLeish WM, Bowman B, Anderson RL. The pigtail probe protected by silicone intubation: a combined approach to canalicular reconstruction. *Ophthalmic Surg*. 1992; 23(4):281-3.
- 13) Forbes BJ, Katowitz WR, Binenbaum G. Pediatric canalicular tear repairs--revisiting the pigtail probe. *J AAPOS*. 2008; 12(5):518-20.
- 14) Jordan DR, Nerad JA, Tse DT. The pigtail probe, revisited. *Ophthalmology* 1990; 97(4):512-9.
- 15) Naik MN, Kelapure A, Rath S, Honavar SG. Management of canalicular lacerations: epidemiological aspects and experience with Mini-Monoka monocanicular stent. *Am J Ophthalmol* 2008; 145(2):375-380.
- 16) Zide BM, McCarthy JG. The medial canthus revisited--an anatomical basis for canthopexy. *Ann Plast Surg* 1983; 11(1):1-9.
- 17) Rishor-Olney CR, Hinson JW. Canalicular Laceration. 2021. In: *StatPearls [Internet]*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2021 Jan.
- 18) Guo T, Qin X, Wang H, Lu Y, Xu L, Ji J, Xiao C, Zhang Z. Etiology and prognosis of canalicular laceration repair using canalicular anastomosis combined with bicanalicular stent intubation. *BMC Ophthalmol* 2020; 20(1):246.
- 19) Tavakoli M, Karimi S, Behdad B, Dizani S, Salour H. Traumatic Canalicular Laceration Repair with a New Monocanicular Silicone Tube. *Ophthalmic Plast Reconstr Surg* 2017; 33(1):27-30.
- 20) Worst JG. Method for reconstructing torn lacrimal canaliculus. *Am J Ophthalmol* 1962; 53:520-2.
- 21) Jones LT, Rech MJ, Wirtshafter JD. *Anatomía oftálmica: un manual con algunas aplicaciones clínicas*. Rochester (MN): Academia Americana de Oftalmología y Otorrinolarigología 1970. págs. 67-8.
- 22) Kersten RC, Kulwin DR. Reparación canalicular de “una puntada”. *Oftalmología*. 1996; 103: 85–90.

COMPLICACIONES DE ABSCESO PERIODONTÓGENO SEVERO: A PROPÓSITO DE UN CASO

COMPLICATIONS OF SEVERE PERIODONTOGENIC ABSCESS: A CASE REPORT

Autores: Ohanian A*, Dantur E**, Crespo M**, Solla G**, Vichez P***, Rodríguez G***.

INTRODUCCIÓN

Las infecciones odontogénicas son consideradas entre las patologías dentales más prevalentes y a menudo subestimadas, representan no solo una causa de dolor e incapacidad funcional, sino también la puerta de entrada para procesos infecciosos graves.(1) La diseminación de estos puede dar lugar a abscesos localizados o a infecciones de los espacios aponeuróticos de cabeza y cuello, con complicaciones que incluyen trombosis del seno cavernoso, abscesos cerebrales, infecciones orbitarias, fascitis necrosante y mediastinitis con potencial riesgo vital (2).

La etiología de estas infecciones es multifactorial, destacándose factores locales como caries, enfermedad periodontal, retenciones dentarias, sinusitis maxilar, traumatismos intraorales y trastornos glandulares, así como factores sistémicos predisponentes tales como diabetes mellitus, enfermedades autoinmunes, insuficiencia renal crónica, cirrosis hepática y estados de inmunosupresión.

La valoración clínica de la extensión y gravedad resulta fundamental para definir la conducta terapéutica, que puede variar desde un tratamiento ambulatorio hasta la hospitalización en casos de compromiso sistémico o progresión a espacios profundos (3). Las etapas de progresión de la infección son: celulitis y absceso. La diferencia entre celulitis y abscesos se basa en la duración, el dolor, el tamaño, la localización, la palpación, pus, gravedad y tipo de bacteria. (1,2)

CASO CLÍNICO

Masculino de 32 años que consulta en el Servicio

**Jefe de Servicio de Cirugía Plástica y Reconstructiva. Hospital Municipal de Urgencias. Córdoba. Argentina*

***Cirujanos Staff Servicio de Cirugía Plástica y Reconstructiva. Hospital Municipal de Urgencias. Córdoba. Argentina*

**** Residentes de 3ª Año de Cirugía Plástica y Reconstructiva. Hospital Municipal de Urgencias. Argentina.*

Departamento de Cirugía. Servicio de Cirugía Plástica y Reconstructiva.

Municipal de Urgencias, Córdoba. Argentina.

Hospital Municipal de Urgencias. Córdoba. Argentina Catamarca 441. C.P.5000 – Argentina.

Te: (0351-4276200)

de Guardia del Hospital Municipal de Urgencias de Córdoba por cuadro infeccioso de 6 días de evolución caracterizado por tumefacción cérvico facial, dolor intenso y fiebre persistente, sin respuesta a tratamientos conservadores previos.

Al ingreso, el paciente presentaba dolor cervical, tumefacción, calor local, trismus, disfagia y odinofagia. Al examen físico se constató tumoración en maxilar inferior y cuello, eritematosa, caliente y dolorosa a la palpación. Ante la sospecha de un proceso infeccioso agudo se decidió internación e inició hidratación parenteral y antibioticoterapia intravenosa. (Figura 1)



Figura 1: Imágenes al ingreso del paciente, cuello con tumoración cervical grande eritematosa, caliente, dolorosa a la palpación y con placas de necrosis.

Se solicitaron estudios complementarios: Laboratorio con perfil hematológico, glucemia, electrolitos plasmáticos, creatinina, proteína C reactiva, procalcitonina y perfil de coagulación y métodos de diagnóstico por Imágenes como tomografía computarizada (TC) contrastada de cabeza, cuello y tórax. Sé que evi-

denció una gran colección cervical que se extendía desde el piso de la cavidad bucal hasta la base del cuello, comprometiendo el espacio retrofaríngeo. (Figuras 2 y 3)

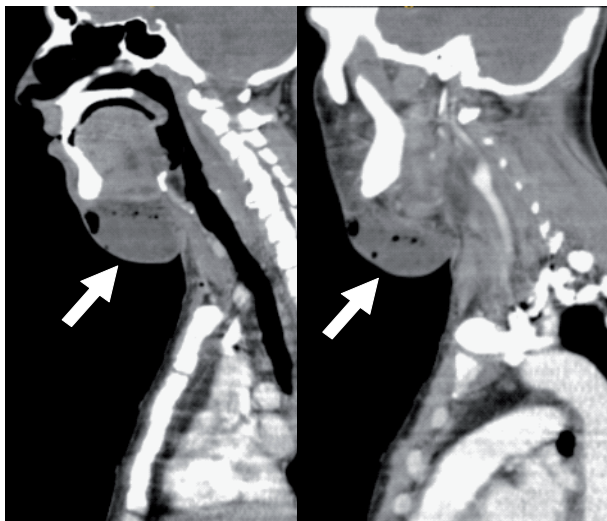


Figura 2: Diferentes cortes de la TC a nivel de cabeza, cuello y tórax donde se observa presencia de burbujas aéreas de difunde hacia tórax sugestivas de colección infecciosa (flechas).

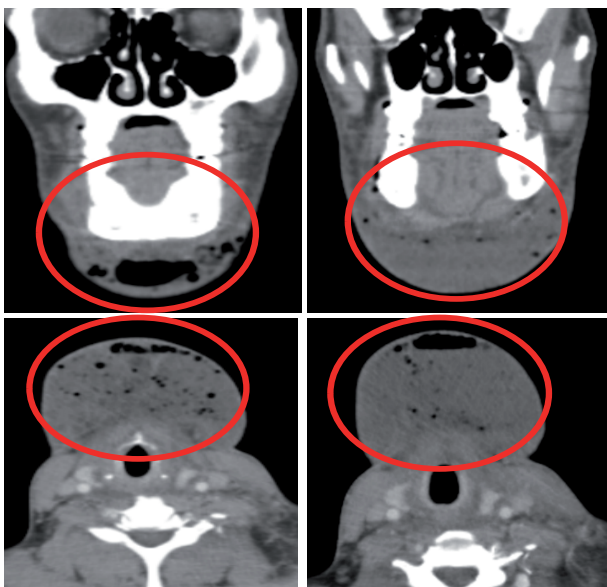


Figura 3: Diferentes cortes de la TC a nivel de cabeza, cuello y tórax donde se observa dentro del círculo rojo presencia de burbujas aerias de difunde hacia tórax sugestivas de colección infecciosa.

En un primer tiempo quirúrgico se realizó abordaje submandibular con desbridamiento exhaustivo de tejido necrótico y evacuación de líquido purulento, dejando la herida abierta para un nuevo aseo quirúrgico.

A las 48 horas, ante la persistencia de un cuadro de shock séptico, se repitió la TC de cabeza, cuello y tórax, que mostró extenso compromiso inflamatorio-infeccioso cervical con diseminación descendente hacia el tórax. Por estos hallazgos se indicó una segunda intervención quirúrgica mediante:

- Cervicotomía anterolateral bilateral para desbridamiento y evacuación de tejido necrótico (Figuras 4 y 5).
- Toracotomía posterolateral derecha, donde se constató mediastinitis necrotizante descendente (Figura 6).



Figura 4: Primer tiempo quirúrgico; desbridamiento submandibular de tejido necrótico.



Figura 5: Segundo tiempo quirúrgico: abordaje a través de la cervicotomía anterolateral bilateral.

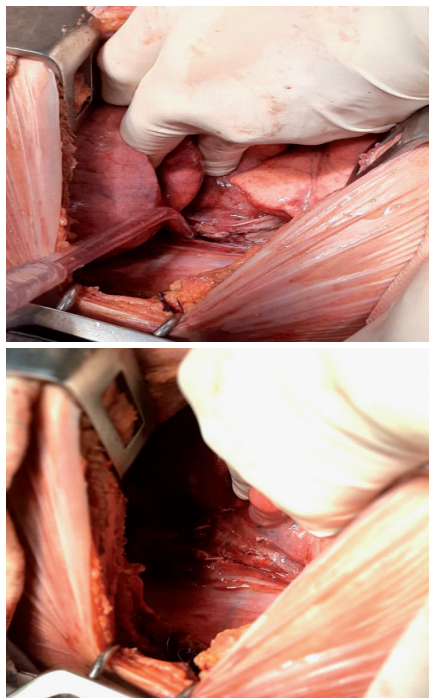


Figura 6: Segundo tiempo quirúrgico; abordaje a través de toracotomía póstero-lateral derecha, para tratamiento de mediastinitis necrotizante descendente.

El paciente requirió múltiples debridamientos quirúrgicos seriados, monitoreo en unidad crítica y antibióticoterapia de amplio espectro (Figura 7).



Figura 7. Evolución de la herida de cervicotomía curando por segunda intención con traqueotomía.

Evolucionó favorablemente, logrando el alta hospitalaria al día 39 de internación. Posteriormente, continuó controles ambulatorios para el manejo de las heridas quirúrgicas, con adecuada función y evolución satisfactoria (Figura 8).



Figura 8: Imagen de las cicatrices de la cervicotomía antero lateral bilateral a 3 meses del alta.

DISCUSIÓN

Las infecciones odontogénicas, a pesar de ser una de las patologías dentales más frecuentes, suelen ser subestimadas tanto por pacientes como por profesionales. Cuando no se identifican ni se abordan de forma temprana y adecuada, estas infecciones pueden evolucionar desde cuadros localizados hacia procesos graves, con riesgo potencial para la vida del paciente (2).

El caso clínico presentado ilustra con claridad esta progresión: una infección de origen dental no resuelta derivó en una extensa diseminación a espacios aponeuróticos profundos de cabeza y cuello, complicándose con mediastinitis necrotizante descendente. Esta complicación, aunque infrecuente, ha sido ampliamente documentada como una consecuencia grave y de rápido avance cuando no existe un abordaje terapéutico oportuno (1)

El paciente ingresó con signos de infección local y síntomas sistémicos, como fiebre persistente y dolor cervicofacial, ya con varios días de evolución. Estos hallazgos debieron alertar sobre la posibilidad de una infección avanzada. La tomografía contrastada permitió confirmar la presencia de una colección purulenta extensa que comprometía el espacio retrofaríngeo y se extendía hacia el mediastino. Esta evolución es característica de una diseminación descendente a través de los planos cervicales profundos, favorecida por la continuidad anatómica y por factores como el retardo diagnóstico, el tratamiento

antibiótico inadecuado o tardío, y la ausencia de una intervención quirúrgica oportuna en las primeras etapas (1).

Además, estudios recientes muestran que el uso inapropiado o insuficiente de antibióticos en urgencias dentales es una causa frecuente de progresión de cuadros infecciosos odontogénicos, lo que pone en evidencia la necesidad de protocolos más eficaces en el primer nivel de atención (3).

CONCLUSIONES

Las infecciones odontogénicas deben ser consideradas como potencialmente graves.

La rápida identificación de signos de alarma y la instauración temprana de un tratamiento multidisciplinario son esenciales para evitar complicaciones fatales como la mediastinitis necrotizante descendente ya que es una infección polimicrobiana aguda y rápidamente progresiva de los tejidos conectivos mediastínicos y de las estructuras que los rodean; que parte de una infección severa de origen odontogénico, faríngea o cervical que se propaga por los espacios cervicales profundos hacia la cavidad torácica, causando necrosis tisular con altas tasas de mortalidad por sepsis y falla orgánica si no se trata de manera rápida y adecuada.

En este contexto, las infecciones odontogénicas no solo constituyen un desafío terapéutico, sino también un problema de salud pública, cuyo manejo oportuno y adecuado es clave para prevenir complicaciones severas y potencialmente fatales como la mediastinitis necrotizante descendente, una infección polimicrobiana de rápida evolución con elevada mortalidad.

BIBLIOGRAFÍA

- 1) Muñoz RA, Riquelme ME, Sanhueza OV, Reyes CD. Mediastinitis Necrotizante Descendente de Origen Odontogénico. *Rev Cir.* 2021;73(1). <http://dx.doi.org/10.35687/s2452-45492021001705>
- 2) Stephens MB, Wiedemer JP, Kushner GM. Dental Problems in Primary Care. *Am Fam Physician.* 2018 Dec 1;98(11):654-660. PMID: 30485039.
- 3) Roberts RM, Hersh AL, Shapiro DJ, Fleming-Dutra KE, Hicks LA. Antibiotic Prescriptions Associated With Dental-Related Emergency Department Visits. *Ann Emerg Med.* 2019 Jul;74(1):45-49. doi: 10.1016/j.annemergmed.2018.09.019. Epub 2018 Nov 2. PMID: 30392733; PMCID: PMC6943909.

TRAUMA DE RECTO POR EMPALAMIENTO

RECTAL TRAUMA BY IMPELING

Autores: Ávalos Barraza MM*, Picco S**, Capra A**, Muratore L***, Locícero S**, Gozález A****.

PRESENTACIÓN DEL CASO

Paciente masculino de 29 años, privado de la libertad en la Unidad Penitenciaria en el interior de la Provincia de Córdoba (a ≈150 km al noroeste de la capital cordobesa), que sufrió intento de agresión sexual con mecanismo de empalamiento con una varilla de hierro en el inicio de la línea interglútea, asociado a traumatismos múltiples contusos tóraco-abdominales.

Es valorado inicialmente en el hospital local y, por falta de complejidad, se indicó la derivación. Se trasladó en decúbito ventral, con el objeto empalado estabilizado. Cinco horas después del trauma, ingresó al Hospital Municipal de Urgencias, lúcido y colaborador. Al examen físico presentó vía aérea permeable; cuello sin hematomas ni dolor; tórax simétrico con mecánica ventilatoria conservada y murmullo vesicular bilateral. R1–R2 normofonéticos, sin ingurgitación yugular, pulsos periféricos simétricos. GCS 15/15, pupilas isocóricas y reactivas, movilizándolo los cuatro miembros. Abdomen blando y depresible, sin defensa ni reacción peritoneal; observándose varilla metálica de un diámetro aproximado de 6mm incrustada a nivel sacro cóxigeo, sin sangrado activo visible (Figura 1).

Signos vitales: TA 130/70 mmHg, FC 90 lpm, FR 18 rpm, SpO₂ 98% ambiente; IS: 0,6.



Figura 1: Trayecto de objeto empalado: de arriba hacia abajo, de posterior a anterior y levemente de izq-der.

*Jefe de Residentes 2° Nivel de Cirugía en las Emergencias, Trauma y Cuidados Críticos. Dpto. de Cirugía. Hospital Municipal de Urgencias, Córdoba. Argentina.

**Cirujanos de Staff. Dpto. de Cirugía. Hospital Municipal de Urgencias, Córdoba. Argentina.

***Residente de 2° Nivel de Cirugía en las Emergencias, Trauma y Cuidados Críticos

****Jefe de Guardia. Dpto. de Cirugía. Hospital Municipal de Urgencias, Córdoba. Argentina. Departamento de Cirugía. Servicio de Cirugía General Hospital Municipal de Urgencias. Córdoba. Argentina Catamarca 441. C.P.5000 – Argentina. Te: (0351-4276200)

¿Ud. qué lesiones puede sospechar?, y cómo la/s estudiaría inicialmente?

- Videocolonoscopia
- Tomografía Computada corporal total
- Ecografía abdominal
- Radiografía de pelvis

En el examen proctológico con tacto rectal no se palpó el cuerpo extraño, pero sí en el dedo del guante, mostró estrías de sangre. La sonda vesical no evidenció hematuria. Considerando el mecanismo y la incertidumbre del contexto, se adoptó un enfoque de manejo para un paciente con trauma múltiple.

El eFAST resultó negativo y no aportó hallazgos adicionales por lo que se priorizó tomografía computada con contraste EV (TC) de tórax, abdomen y pelvis, realizado en decúbito ventral que describió la presencia de material metálico que atraviesa a nivel sacro-coccígeo, en íntima relación con la pared lateral del recto. (Figura 2)

En base a los hallazgos tomográficos, se indicó una rectosigmoidoscopia rígida en quirófano bajo anestesia, para precisar la accesibilidad, altura, extensión de la lesión y orientar la conducta definitiva.

A 9 cm del margen anal, se retiró un coágulo adherido a la pared rectal y se identificó una lesión penetrante que impresionó tangencial en la pared posterolateral derecha de ~1 cm (Grado II – No destructiva), sin sangrado activo, a la altura de la segunda válvula de Houston. No se visualizó el objeto ni su impronta sobre la mucosa. Por la proximidad a la reflexión peritoneal, no fue posible establecer con certeza si el compromiso era intra o extraperitoneal. (Figura 3)

¿Qué conducta seguiría Ud. de encontrarse en esta situación?

- Retirar el objeto y conducta expectante.
- Retirar el objeto y laparotomía exploradora.
- Retirar el objeto y laparoscopia exploradora.
- Retirar el objeto y desbridamiento, derivación, lavado distal y drenaje presacro.

Se procedió a la extracción controlada del cuerpo extraño en quirófano, sin evidenciar sangrado activo ni salida de líquido cefalorraquídeo, tras lo cual se procedió a colocar al paciente en posición de litotomía y se realizó laparoscopia exploradora con el objetivo de descartar lesión intraabdominal.

Se colocaron 2 trocates de 10 mm cada uno, el primero a nivel umbilical y el segundo en fosa iliaca

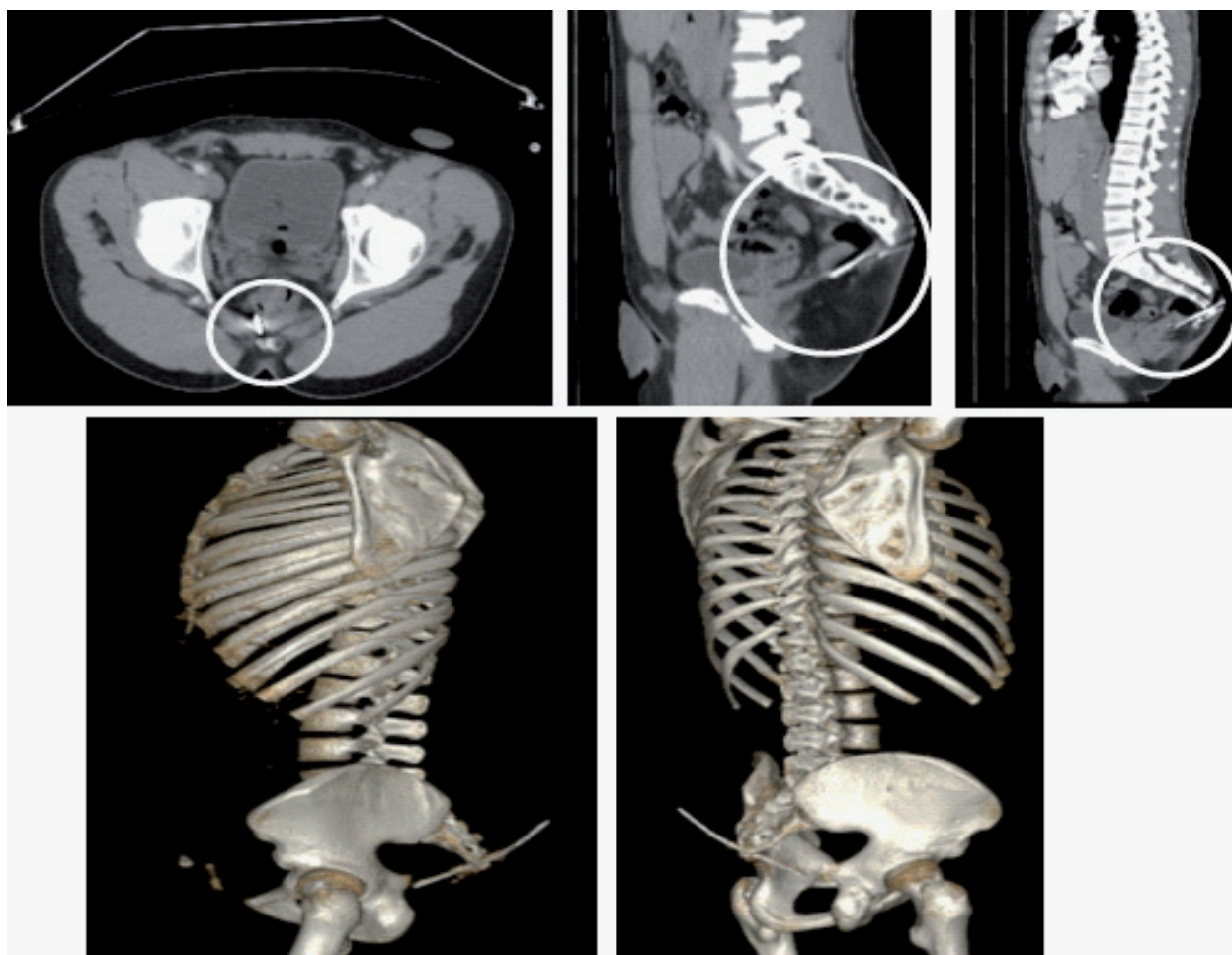


Figura 2: La TC demostró la presencia del objeto metálico que atraviesa a nivel sacro-coccígeo, en íntima relación con la pared lateral del recto (círculos blancos).

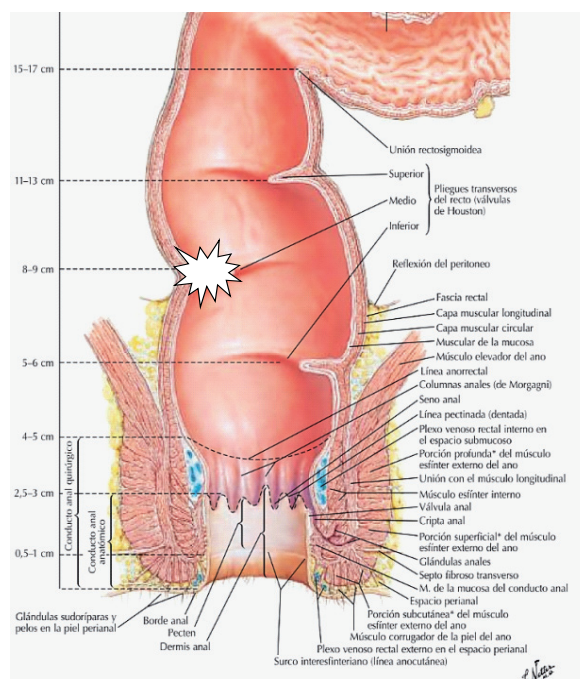


Figura 3: Rectosigmoidoscopia rígida en quirófano bajo anestesia. A la derecha, dibujo de la anatomía rectal. Estrella blanca grafica la altura y lado de la lesión (Tomado de: Netter F. Atlas de Anatomía Humana. Abordaje regional. 8^{va} edición.)

izquierda, se inspecciona la cavidad y no se evidenció sangre en el fondo de saco recto-vesical, y el recto superior se observó indemne.

Para corroborar esto, se efectuó prueba hidroneumática (instilación de solución fisiológica en el espacio

recto-vesical) y, con clampeaje del colon sigmoides, insuflación de aire por vía anal mediante sonda Foley. No se observaron fugas aéreas, interpretándose el cuadro como lesión rectal extraperitoneal sin compromiso intraperitoneal (1). (Figuras 4 y 5)

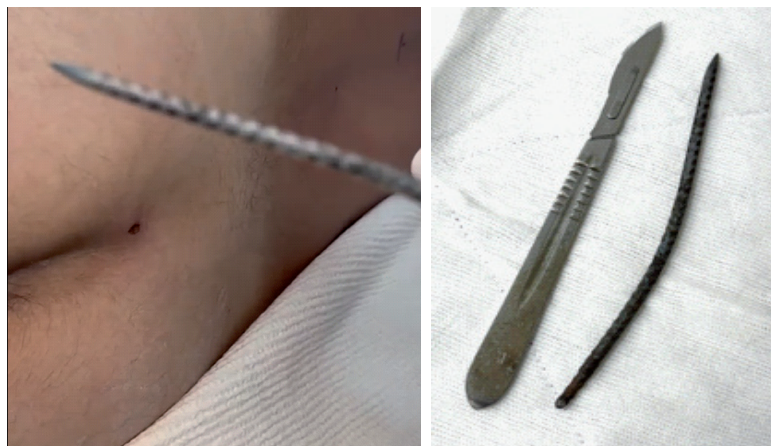


Figura 4: Serie de imágenes intraoperatorias. Cuerpo extraño clavado, el mismo extraído y comparado con mango bisturí N°4, e imágenes de la videolaparoscopia.



Figura 5: Imagen laparoscópica observando indemnidad intaperitoneal en la cavidad pélvica. Sospechando lesión rectal extraperitoneal.

Al descartar la lesión rectal intraperitoneal y localizarla extraperitoneal, ¿cuál sería para Ud. el manejo más adecuado para este paciente?

- Conducta expectante dado que la lesión es pequeña.
- Sigmoidostomía, desbridamiento, lavado distal y drenaje presacro.
- Sigmoidostomía y drenaje presacro.
- Sigmoidostomía, sin lavado, ni drenaje del espacio presacro.

Ante el diagnóstico de lesión del recto extraperitoneal, se decidió la derivación con sigmoidostomía realizada en forma video asistida, a través del sitio de trócar en fosa ilíaca izquierda, con identificación y movilización del colon sigmoides sin tensión y abocamiento por el orificio ampliado, con confección de ostomía sobre varilla. El lavado distal es una práctica desaconsejada en la literatura actual por lo que no se utilizó (2-4).

En razón del tiempo de evolución (~5 hs), se drenó el espacio presacro considerándose la probable contaminación. (Figura 6)

La evolución posoperatoria fue favorable y sin complicaciones. En el 1.º POP se trasladó a sala común. En el 2.º POP se mantuvo afebril, con colostomía vital y funcionando, iniciando tolerancia a líquidos. En el 5.º POP completó el esquema antibiótico cefazolina-gentamicina, se retiraron los drenajes presacos y se otorgó alta hospitalaria con manejo multidisciplinario y reubicación en otra sede carcelaria, se indicaron con pautas de alarma y control ambulatorio por consultorios. Actualmente, se encuentra en plan de retransición.



Figura 6: Imágenes intraoperatorias, realizando una sigmoidostomía lateral sobre varilla y el drenaje rectal pre sacro bilateral.

CONCLUSIÓN

Para las lesiones de recto intraperitoneal existe consenso, deben manejarse como las lesiones de colon (rafia primaria en no destructivas; resección-anastomosis primera en destructivas), reservando la derivación para escenarios de alto riesgo, ya que no aporta beneficio por sí misma y puede sumar morbilidad (1). En el recto extraperitoneal, la evidencia contemporánea ha desplazado los “cuatro pilares” clásicos (derivación, desbridamiento, lavado distal y drenaje pre-sacro). La revisión y guía de EAST recomienda derivar en las lesiones penetrantes extraperitoneales destructivas, pero desaconseja el lavado distal y el drenaje pre-sacro de rutina (2). El estudio multicéntrico de la AAST (22 centros, 785 pacientes) refuerza esta conducta: tanto el drenaje pre-sacro como el lavado distal se asociaron de forma independiente a más complicaciones sépticas (OR ~2,6 y ~3,4, respectivamente) (3).

En la misma línea, el algoritmo WTA 2023 propone: reparación transanal sin derivación cuando la lesión es accesible y no destructiva; derivación cuando es inaccesible y/o destructiva; y abandonar el lavado distal y el drenaje pre-sacro como prácticas sistémicas (4).

Aplicado al caso; con lesión no destructiva (Grado II), cercana a la reflexión peritoneal y con 5 horas de evolución, la derivación fue coherente con las guías actuales; la lesión por su altura no pudo ser reparada en forma endoanal, pero aun así se omitió el lavado distal y el drenaje pre-sacro se indicó de forma selectiva por sospecha de contaminación del espacio, entendiendo que su uso no debe ser rutinario y debe individualizarse (2–4).

BIBLIOGRAFÍA

- 1) Weinberg JA, Fabian TC, Magnotti LJ, et al. Penetrating rectal trauma: Management by anatomic distinction improves outcome. *J Trauma* 2006;60(3), 508–514. <https://doi.org/10.1097/01.ta.0000197405.02126.7c>
- 2) Bosarge PL, Como JJ, Fox N, et al. Management of penetrating extraperitoneal rectal injuries: An Eastern Association for the Surgery of Trauma practice

management guideline. *J Trauma*. 2016; 80(3), 546–551. <https://doi.org/10.1097/TA.0000000000000953>

- 3) Brown CVR, Teixeira PG, Furay E, et al. AAST Contemporary Management of Rectal Injuries Study Group. Contemporary management of rectal injuries at Level I trauma centers: Results of an American Association for the Surgery of Trauma multi-institutional study. *J Trauma* 2018; 84(2), 225–233. <https://doi.org/10.1097/TA.0000000000001755>

- 4) Schellenberg M, Koller S, Moore MA, Moore LJ, et al. WTA Critical Decisions Committee. Diagnosis and management of traumatic rectal injury: A Western Trauma Association critical decisions algorithm. *J Trauma*. 2023;95(2), 262–272. <https://doi.org/10.1097/TA.0000000000003861>

TRAUMA PENETRANTE TORACOABDOMINAL POR PROYECTIL DE ARMA DE FUEGO

PENETRATING THORACOABDOMINAL TRAUMA DUE TO A FIREARM PROJECTILE

Autores: Ávalos Barraza MM*, Moretti G**, Crosetto P**, Alonso R***, Ruiz M**, Reyna D****.

PRESENTACIÓN DEL CASO

(Figuras 1, 2 y 3)

Primer contacto - 00:45 am

Se recibe llamada del centro derivador por un paciente con herida tóraco-abdominal izquierda por proyectil de arma de fuego (PAF), internado en una institución provincial situada a ~10 km. En ese centro se coloca avenamiento pleural (AVP) con débito espontáneo inicial de ~300 ml hemático. El paciente es aceptado para traslado y arriba 1 hora después del llamado (1 hr 30 min posterior al evento traumático).

Ingreso y evaluación primaria - 01:51 am

Ingresa al Shock Room lúcido y colaborador, sin hemorragias externas exanguinantes; vía aérea permeable; tórax simétrico con mecánica ventilatoria conservada e hipoventilación en base izquierda; sin ingurgitación yugular, R1–R2 normofonéticos, complejos QRS de voltaje normal y pulsos periféricos simétricos. Glasgow 15/15, sin déficit sensitivo ni motor. Abdomen blando, sin defensa ni signos de peritonismo. El débito del AVP fue al ingreso de 700 ml hemático (se habían informado 300 mL al momento de su colocación en el centro derivador).

Mecanismo de lesión y trayecto

Al interrogatorio el paciente refiere una sola detonación y un único impacto, recibido desde atrás durante un intento de robo, lo que orienta a un orificio de entrada y uno de salida. En la exposición del torso se identifica la entrada en línea axilar media a nivel del 8.º espacio intercostal (EIC) izquierdo, y la salida en el apéndice xifoides, configurando un trayecto a través de la región tóraco-abdominal de Gregoire.

**Jefe de Residentes de 2º Nivel de Cirugía en las Emergencias, Trauma y Cuidados Críticos. Dpto. de Cirugía. Hospital Municipal de Urgencias, Córdoba. Argentina.*

*** Cirujanos de Staff. Dpto. de Cirugía. Hospital Municipal de Urgencias, Córdoba. Argentina.*

****Residente de 2º Nivel de Cirugía en las Emergencias, Trauma y Cuidados Críticos. Dpto. de Cirugía. Hospital Municipal de Urgencias, Córdoba. Argentina.*

***** Jefe de Guardia. Dpto. de Cirugía. Hospital Municipal de Urgencias, Córdoba. Argentina.*

Dpto. de Cirugía. Servicio de Cirugía. Hospital Municipal de Urgencias. Córdoba. Argentina

Catamarca 441. C.P.5000–Argentina. Te: (0351-4276200)

Signos vitales

TA 110/80 mmHg, FC 120 lpm, FR 18 rpm, SpO₂ 95% con fracción inspirada de oxígeno (FiO₂) 21%, índice de shock (IS) 1,1.

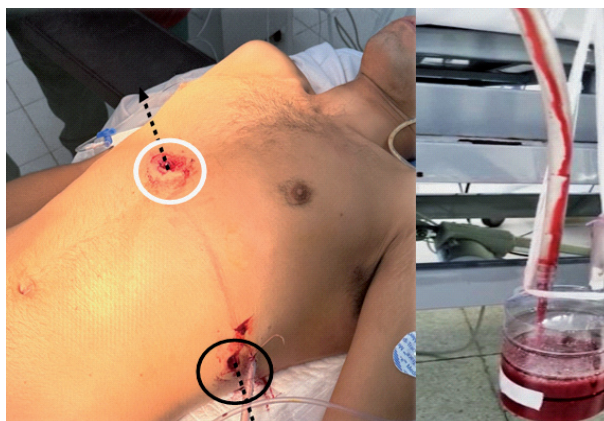


Figura 1: Ingreso del paciente y trayectoria del Proyectoil: Imagen izquierda: Trayectoria de izquierda→derecha, posterior→anterior y caudal→craneal (Círculo Blanco: Orificio de salida-OS), (Círculo negro: Orificio de entrada-OE), Imagen derecha: Débito hemático del AVP

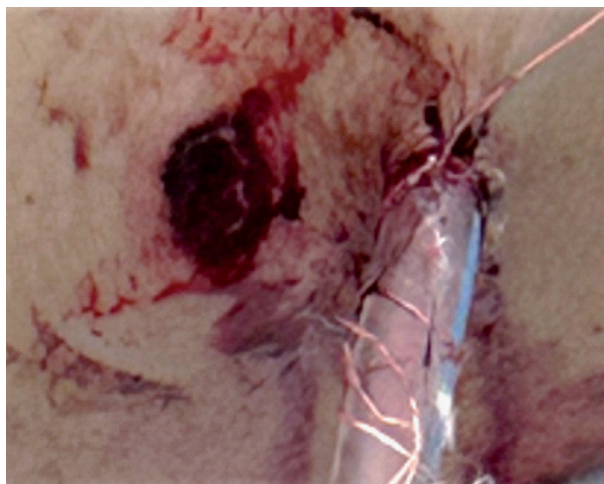


Figura 2: Lesión compatible con orificio de entrada (OE): Anillo de Fish con halo de enjugamiento y halo de contusión, además de ahumamiento, chamuscamiento y tatuaje(disparo a corta distancia a – de 1 metro)



Figura 3: Lesión compatible con orificio de salida (OS): presenta bordes evertidos, puentes de tejido hacia afuera.

En base a la presentación del paciente y a la trayectoria del proyectil: ¿Qué cavidades presume comprometidas y cómo las estudiaría inicialmente?

- Tórax y Abdomen – Tratamiento Quirúrgico Inmediato
- Tórax y Abdomen - Tomografía Computada con contraste EV.
- Tórax y Abdomen – eFAST
- Tórax – eFAST

Manejo inicial - 01:52 am

Se instauró tratamiento orientado a sostener oxigenación, perfusión mientras se evaluó la conducta a seguir: oxígeno con máscara-reservorio a 15 L/min, dos vías periféricas y 500 ml de cristaloideos en bolo. Se indicó ácido tranexámico 1 g, profilaxis antitetánica, analgesia y antibióticoprofilaxis. En paralelo se obtuvieron muestras para laboratorio y hemotipificación.

Laboratorio inicial

Tipificación: O RH(-), Hto 32%, Hb 10 g/dL, GB 14.000/mm³, glucemia 116 mg/dL, urea 24 mg/dL, creatinina 0,7 mg/dL, Na 136 mEq/L, K 2,9 mEq/L, Ca 1,1 mmol/L; INR 1,3, KPTT 29 s, plaquetas 170.000/mm³, fibrinógeno 300 mg/dL; BT 0,24 mg/dL, BD 0,11 mg/dL, GOT 88 U/l, GPT 80 U/l, amilasa 126 U/l. Gasometría: pH 7,33, pCO₂ 30,1 mmHg, pO₂ 279 mmHg (con oxígeno), HCO₃ 22 mEq/l, déficit de base -4,4, lactato 2,5 mmol/L, CPK 680 U/l, troponinas 86,1 ng/L.

eFAST

Ventana subxifoidea positiva, con ≈1 cm de líquido en el saco pericárdico. Ventanas abdominales (hepatorenal, esplenorrenal y pelvis) negativas para líquido libre. Para diferenciar derrame pericárdico de pleural, se complementó con ventana paraester-

nal izquierda en eje largo (evidenciando líquido por delante de la aorta y no por detrás, compatible con ocupación pericárdica). (Figura 4)

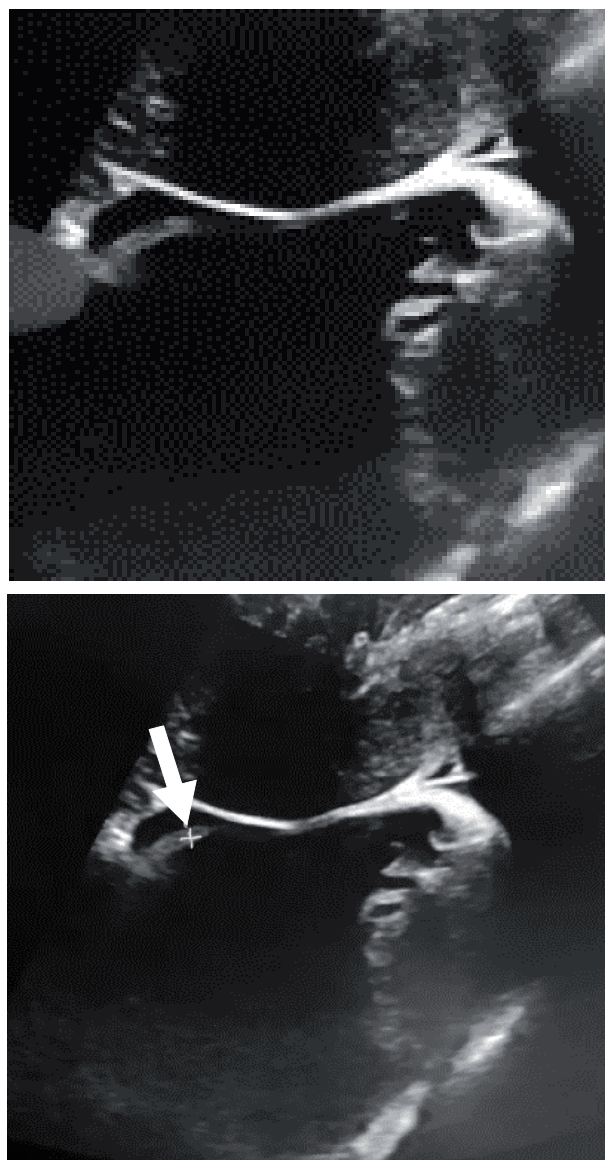


Figura 4: eFAST en Shock Room (flecha blanca señala la presencia de líquido intrapericárdico)

¿Qué conducta seguiría Ud. de encontrarse en esta situación?

- Toracotomía ántero-lateral izquierda
- Decide seguir los estudios con Tomografía Computada.
- Esternotomía media
- Ventana Pericárdica

Tomografía computarizada (TC) - 01:57 am

Dada la estabilidad hemodinámica, se realizó tomografía computada (TC) contrastada de tórax, abdomen y pelvis para delinear la trayectoria y caracterizar órganos comprometidos.

El estudio informó fractura del 8° arco costal izquierdo con trayectoria medial ascendente, hemoneumotórax residual, laceración del lóbulo inferior izquierdo, leve

derrame pericárdico y fractura del apéndice xifoideo. En abdomen: sin líquido libre, sin lesión esplénica y sin neumoperitoneo. (Figura 5)

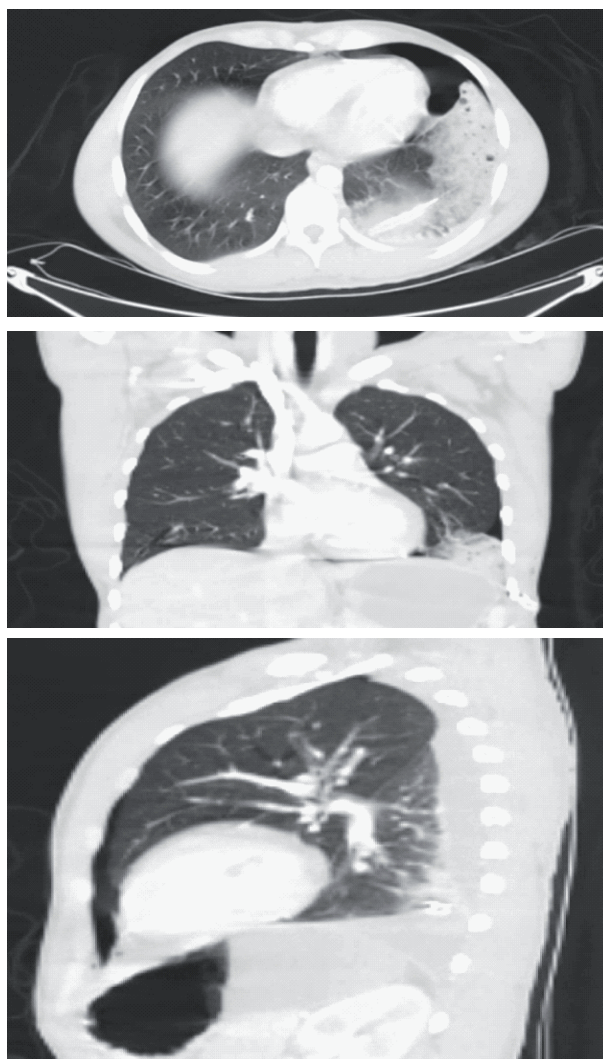


Figura 5: Tomografía computada de ingreso.

Con base en el diagnóstico clínico y tomográfico ¿cómo seguimos?

- a) Ventana pericárdica subxifoidea y posterior esternotomía
- b) Ventana pericárdica toroscópica.
- c) Laparoscopia diagnóstica y ventana pericárdica transabdominal
- d) Toracotomía anterolateral izquierda

Abordaje quirúrgico propuesto y decisión - 02:13 am

Con una ventana subxifoidea con ecos positivos en el eFAST, TC con leve derrame pericárdico y trayectoria medial ascendente (baja), se discutió con el equipo quirúrgico tratante la sospecha de lesión miocárdica y el acceso óptimo que permitiera confirmar el diagnóstico y tratar en el mismo tiempo quirúrgico las probables lesiones cardíaca, pulmonar y diafragmática.

Se consideraron las siguientes estrategias a seguir:

- 1- *Ventana pericárdica subxifoidea*: si es negativa, realizar lavado y drenaje pericárdico por 24 horas; si es positiva, escalar a esternotomía media o a toracotomía anterolateral izquierda (TALI) según la disponibilidad de material y la experiencia del equipo tratante.
- 2- *Ventana pericárdica por videotoracoscopia (VATS)*: si es negativa, permite en el mismo acto la rafia pulmonar, evaluación y reparación diafragmática, lavado pleural y colocación dirigida del avenamiento pleural (AVP); si positiva, conversión a TALI para control y reparación cardíaca segura.
- 3- *Esternotomía media primaria*: viable en un paciente estable, con excelente acceso al corazón, pero limitada para la evaluación del pulmón izquierdo y del diafragma, y poco práctica si se anticipa tractotomía.
- 4- *TALI primaria*: brinda exposición rápida y conjunta de corazón y pulmón con adecuada semiología del diafragma y la cavidad pleural, facilitando el tratamiento de las posibles lesiones; es ampliable si la situación lo exige; y es la más realizada en la práctica quirúrgica diaria, con buenos tiempos intraoperatorios y buen manejo postoperatorio.

DECISIÓN

Dado que la TC no mostró lesiones abdominales; que el trayecto fue bajo (sin indicios de lesión mediastínica alta) y al considerar la estabilidad hemodinámica y la experiencia del equipo quirúrgico, se priorizó un abordaje torácico integrador mediante TALI de forma primaria. Esta elección maximizó la capacidad de confirmar/descartar compromiso cardio-pericárdico, tratar la lesión pulmonar y explorar el diafragma en el mismo tiempo quirúrgico, evitando las limitaciones de la esternotomía en este escenario. (Figura 6)



Figura 6: Preparación del paciente para cirugía.

El paciente ingresó a quirófano a las 02:15 am ($\approx$ 2 horas posteriores al trauma).

Con asepsia y antisepsia realizadas, campo quirúrgico colocado y equipo/instrumental verificados, se indicó la intubación oro-traqueal. Una vez lograda el control y estabilidad anestésica, recién entonces se procedió al abordaje torácico, evitando así un eventual colapso hemodinámico por taponamiento cardíaco.

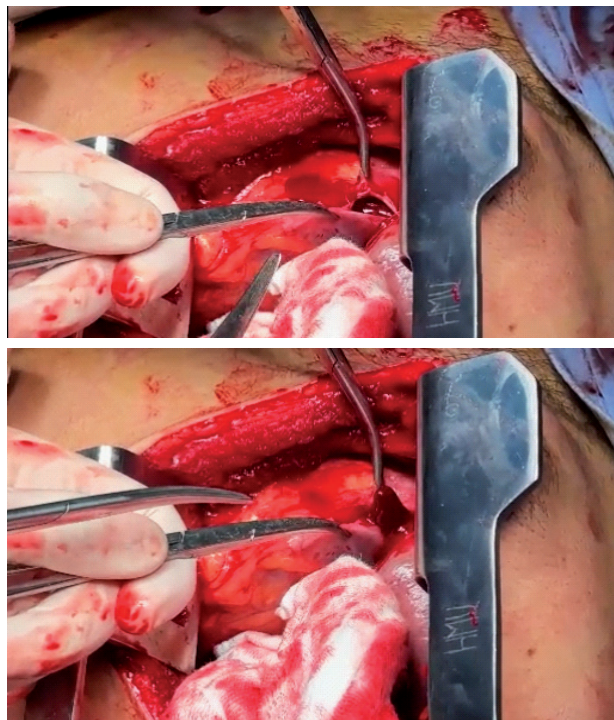


Figura 7: Arriba. Apertura de pericardio. Abajo: Salida de sangre intrapericárdica.

¿Cómo realizaría la reparación de estas lesiones?

- Corazón con material reabsorbible, y pulmón con material reabsorbible.
- No repara el corazón al ser una lesión de miocardio no penetrante a cavidad, no repara el pulmón porque la lesión es pequeña.
- No repara el Corazón, y pulmón si con material reabsorbible.
- Corazón con material no reabsorbible, y pulmón con material reabsorbible.

La lesión miocárdica, aunque de espesor muscular, sin compromiso de endocardio y sin sangrado activo al momento de la exploración, se reparó de todos modos asegurando la hemostasia y previniendo una hemorragia postoperatoria y también para evitar la formación de pseudoaneurisma del ápex cardíaco. Se practicaron tres puntos simples con material irreabsorbible (Prolene® 2-0), cuidando que el trayecto de la arteria descendente anterior quedara alejado de la línea de sutura.

La lesión transfixiante de la llingula se resolvió con puntos en X de material reabsorbible (Vicryl® 3-0),

Procedimiento quirúrgico

Se efectuó toracotomía ántero-lateral izquierda (TALI); al ingresar a cavidad pleural, se constató pericardio moderadamente tenso. Se realizó pericardiotomía longitudinal con evacuación de $\sim$ 200 ml de sangre.

Tras lavado y aspiración, se identificó laceración miocárdica de 2 cm en el ápex del ventrículo izquierdo, y una lesión transfixiante de la llingula pulmonar, se descartó lesión diafragmática. (Figuras 7 y 8)

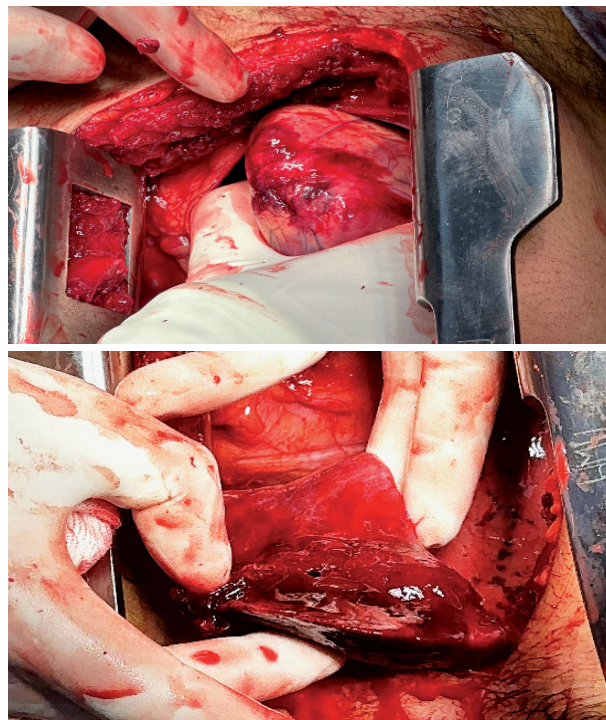


Figura 8: Arriba. Laceración miocárdica en el ápex del VI cardíaco de 2 cm de longitud. Abajo: Lesión transfixiante en la llingula pulmonar izquierda tanto en el sitio de entrada como en el de salida, con posterior prueba hidroneumática que no objetivo aerorragia.

Completada la hemostasia, se descartó compromiso diafragmático, se efectuó cierre parcial del pericardio, lavado del hemitórax y colocación de un tubo de avenamiento pleural (AVP). Se decidió no dejar drenaje pericárdico considerando suficiente el AVP para manifestar resangrado postoperatorio. (Figura 9) El procedimiento finalizó con cierre por planos y recuento instrumental correcto. (Figura 10)

EVOLUCIÓN

Posoperatorio (PO) inmediato: Se curso en asistencia respiratoria mecánica en Shock Room, para manejo del dolor, hemodinámicamente estable, sin vasopresores, con transfusión de 1 unidad de glóbulos rojos (UGR).

- 08:00 hs posterior a la cirugía: Se realiza una exitosa extubación, buen control del dolor. AVP: 70 mL sero-hemáticos, oscilante, sin aerorragia.
- Ecocardiograma: sin alteraciones segmentarias; función sistólica y diastólica preservadas.
- Rx. control: contusión pulmonar. (Figura 11)

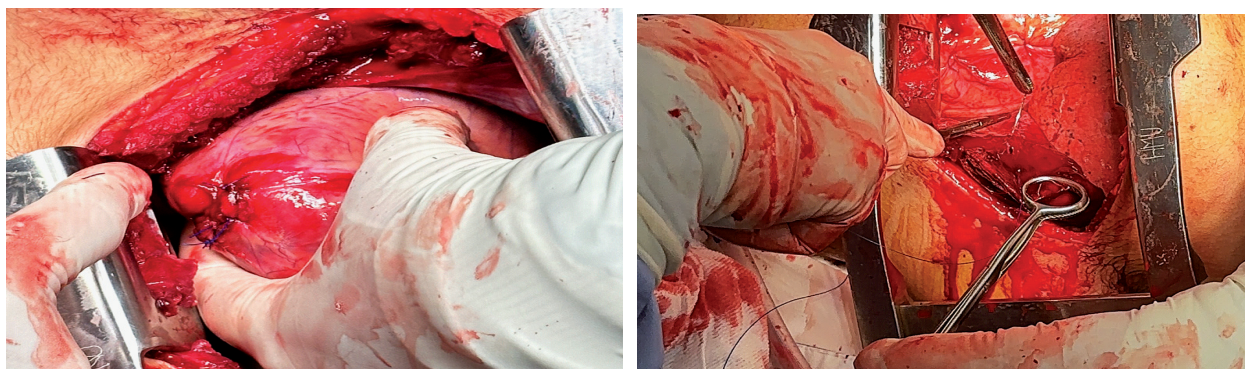


Figura 9: Izquierda. Cardiorrafia. Derecha: Rafia pulmonar.

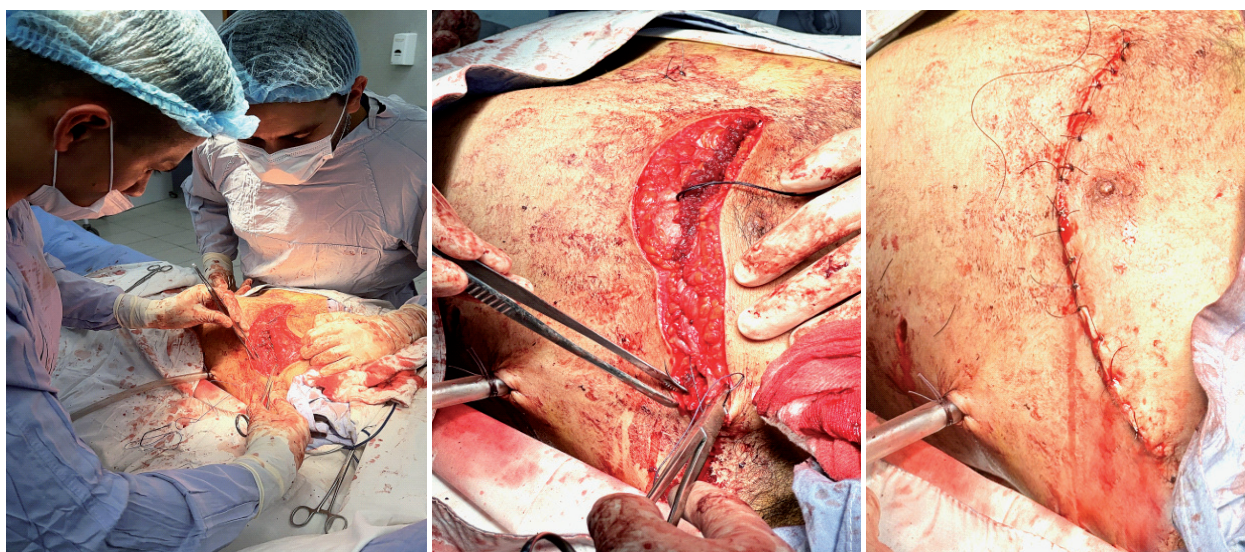


Figura 10: Imágenes del cierre de la toracotomía antero-lateral izquierda.

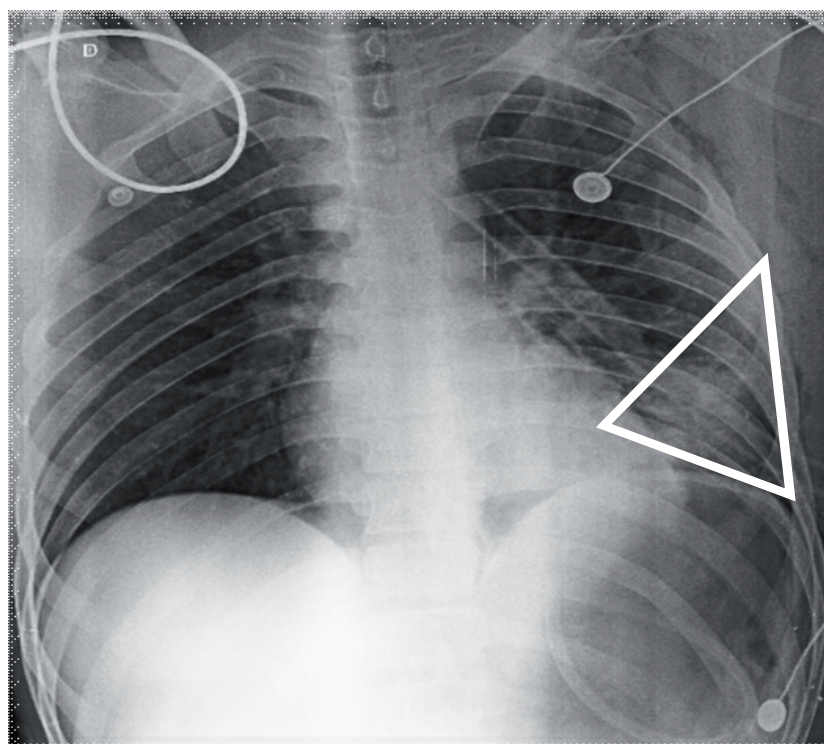


Figura 11: Radiografía tórax en postoperatorio. Contusión pulmonar basa pulmón izquierdo y tubo de drenaje pleural en hemitórax izquierdo. (triangulo blanco)

Día 2 PO: el paciente tolera dieta completa, tránsito conservado, pasa a sala común, kinesioterapia respiratoria (KTR) x2.

Día 4 PO: se retiró el AVP.

Día 6 PO: afebril, buen manejo del dolor, radiografía de tórax control con mejoría de la contusión, se otorgó el alta hospitalaria. (Figura 12)

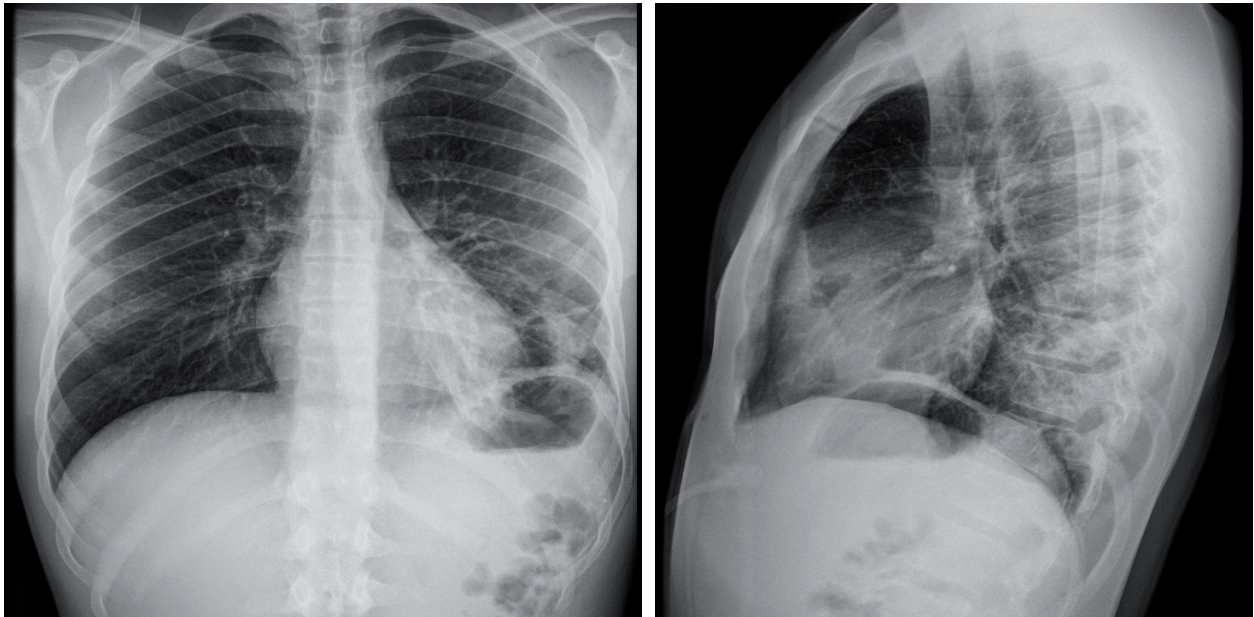


Figura 12: Par radiológico de tórax (F y P), prácticamente normal, sin alteraciones

Seguimiento ambulatorio

Dos semanas del PO (7 días post-alta): Asintomático; ecocardiograma normal; radiografía de tórax con mejoría de la contusión. Se indica control con Cardiología cada 30 días y nuevo control a los 3, 6 y 9 meses, otorgando en este último el alta quirúrgica. (Figura 13)

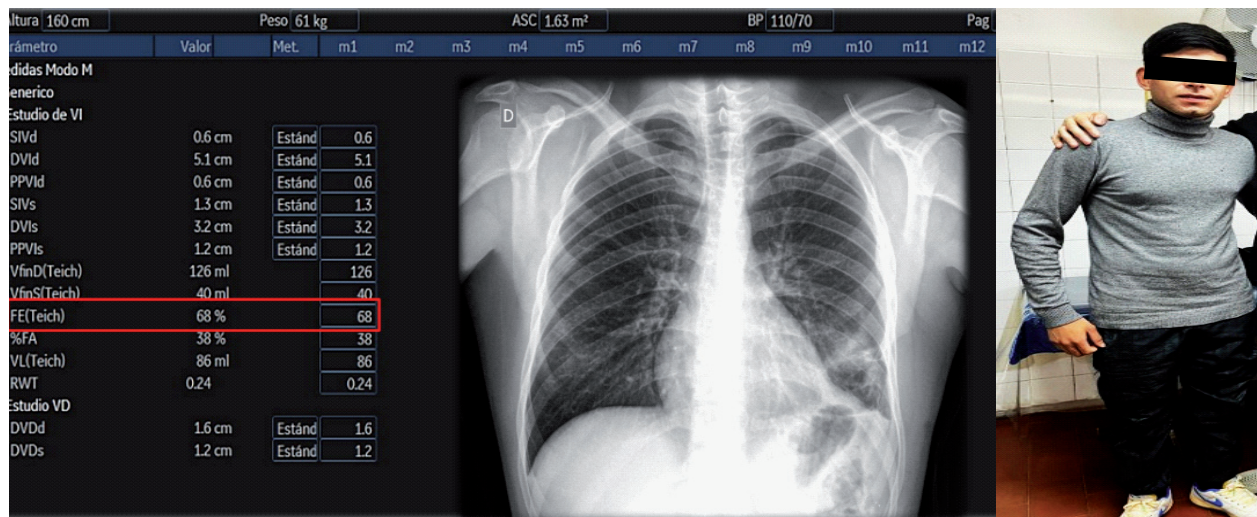


Figura 13: Imagen izquierda. Resultados de ecocardiograma y radiografía de tórax normal. Imagen derecha: paciente a los 9 meses del post operatorio.



50º Curso Anual de Urgencias Médico-quirúrgicas
81º Aniversario del Hospital Municipal de Urgencias
“Eventos con víctimas múltiples: Gestión del caos”

6, 7 y 8 de noviembre de 2025

PROGRAMA

JUEVES 06/11/2025		
Horario	Tema	Disertante
09:00 – 10:00 hs.	Rescate en estructuras colapsadas: - Seguridad en la escena - Elementos de protección personal - Triaje estructural - Apuntalamiento básico	Jorge Pereiro y Matías Herran
10:00 – 10:30 hs	BREAK	
10:30 – 12:00 hs	Rescate en estructuras colapsadas: - Búsqueda física - Búsqueda tecnológica - Búsqueda con perros (K9) - Síndrome de aplastamiento y síndrome compartimental	Jorge Pereiro y Matías Herran
12:00 – 13:00 hs	ALMUERZO	
13:00 – 13:45 hs	Refreshment del abordaje del paciente quemado	Dr. Julián Azán
13:45 – 15:45 hs	Actualización del manejo inicial del politraumatizado	Dr. Guillermo Pipet
15:45 – 17:00 hs	Actualización del manejo inicial del politraumatizado	Dr. Guillermo Pipet

Contacto: 50cursohmu@gmail.com



50º Curso Anual de Urgencias Médico-quirúrgicas
81º Aniversario del Hospital Municipal de Urgencias
“Eventos con víctimas múltiples: Gestión del caos”

6, 7 y 8 de noviembre de 2025

VIERNES 07/11/2025		AUDITORIO 1
Horario	Tema	Disertante
08:30 – 09:00 hs.	Traumatismo craneoencefálico y cervical	Dr. Daniel Velázquez
09:00 – 09:30 hs	Traumatismo de tórax	Dr. Juan Muñoz
09:30 – 10:00 hs	Traumatismo de abdomen	Dr. Sebastián Velez
10:00 – 10:45 hs	BREAK	
10:45 – 11:15 hs	Traumatismo de pelvis y extremidades	Dr. Franco Tantera
11:15 – 11:45 hs	Angioembolización en lesiones por aplastamiento	Dr. Juan Morales
12:00 – 12:30 hs	ALMUERZO	
12:30 – 13:45 hs	ACTO Entrega de Diplomas a Residentes	
14:00 – 15:00 hs	Triaje hospitalario	Dra. Perla Pahnke

VIERNES 07/11/2025		AUDITORIO 2
Horario	Tema	Disertante
09:00 – 10:00 hs.	Presentación de caso clínico desde la perspectiva de enfermería	Lic. Claudia Caminos
10:00 – 10:30 hs	BREAK	
10:30 – 11:30 hs	Plan de activación en los códigos rojos, participación interinstitucional	Lic. Pablo Altamirano
11:30 – 12:00 hs	Protocolo código rojo en quirófano – Hospital Municipal de Urgencias	Lic. Luciano Zabala, Inst. Agostina Oller, Lic. Fernanda Oller
12:00 – 12:30 hs	ALMUERZO	

Contacto: 50cursohmu@gmail.com



50º Curso Anual de Urgencias Médico-quirúrgicas
81º Aniversario del Hospital Municipal de Urgencias
“Eventos con víctimas múltiples: Gestión del caos”
6, 7 y 8 de noviembre de 2025

SÁBADO 08/11/2025	
Horario	Tema
10:00 – 12:00 hs.	SIMULACRO Lugar de realización: explanada de Consejo Deliberante y Hospital Municipal de Urgencias

Contacto: 50cursohmu@gmail.com

INSTRUCCIONES PARA AUTORES

La Revista del Hospital de Urgencias de Córdoba publica artículos originales sobre temas de todas las disciplinas relacionadas con la Medicina de Emergencia que incluye las secciones de Ciencias Básicas, Educación Médica, Salud Pública y Epidemiología.

La HUCba sigue las instrucciones de *Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals* redactadas por el Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas (*International Committee of Medical Journal Editors*). Si los artículos preparados por los autores no están de acuerdo con lo especificado en estas normativas, los editores de HUCba los devolverán para que se realicen los cambios pertinentes.

De los autores:

Se considera autores a aquellos que cumplen con todos los siguientes requisitos:

1. Contribuciones sustanciales a la concepción o diseño del trabajo; o la adquisición, análisis o interpretación de datos para el trabajo y;
2. Redactar el trabajo o revisarlo críticamente en busca de contenido intelectual importante y;
3. Aprobación final de la versión a publicar y
4. Acuerdo de ser responsable de todos los aspectos del trabajo para garantizar que las cuestiones relacionadas con la precisión o integridad de cualquier parte del trabajo se investiguen y resuelvan de manera adecuada.

Todos aquellos designados como autores deben cumplir con los cuatro criterios de autoría, y todos los que cumplan con los cuatro criterios deben ser identificados como autores. Aquellos que no cumplen con todos los criterios podrían figurar en el trabajo como colaboradores.

De los conflictos de intereses

Todos los participantes en el proceso de publicación y revisión, deben considerar y revelar sus relaciones y actividades cuando cumplan con sus funciones en el proceso de revisión y publicación de artículos de acuerdo a la Comisión Internacional de los Editores de Revistas Médicas (ICMJE por sus siglas en inglés).

De la confidencialidad

Los autores de los manuscritos enviados a HUCba, deben manifestar el respeto al derecho de privacidad de los pacientes involucrados en investigaciones. Bajo ninguna circunstancia, se aceptarán manuscritos que revelen la identidad de los pacientes, incluidos las iniciales del nombre así como números de identificación y de documentos de historias clínicas. Dichos manuscritos, enviados a la revista deben estar en concordancia con la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial, y cumplir con las normas de ética en relación al uso de animales en estudios de experimentación.

Los autores no deben enviar el mismo manuscrito, en el mismo idioma o en diferentes idiomas, simultáneamente a más de una revista. No se aceptarán trabajos ya publicados en otras revistas o publicaciones duplicadas. Informes preliminares, resúmenes o posters exhibidos en reuniones profesionales podrán ser considerados publicaciones parciales no impidiendo su publicación en

la esta revista quedando a criterio del árbitro. Al autor debe declarar todas las publicaciones parciales o completas del artículo en cuestión.

Diferentes artículos considerados para la Publicación

1. Artículos Originales

Son informes científicos de los resultados de una investigación básica o clínica quirúrgica original. Tendrán una extensión máxima de 3000 palabras, con carátula, Resumen en español de hasta 300 palabras y otro en inglés; Introducción, Material y método, Resultados, Discusión y Palabras claves. Se sugiere no repetir en el texto las informaciones presentadas en Tablas o Figuras, las cuales deben ser autoexplicativas. En la Discusión se resaltarán los aspectos nuevos e importantes del estudio. Las conclusiones deben estar vinculadas con los objetivos que figuran en la Introducción. Deben declararse Conflicto de Intereses. La Bibliografía debe limitarse a aquellos artículos directamente relacionados con el trabajo. Se prefiere estilo *Vancouver*.

2. Comunicaciones Breves

Corresponden a resultados preliminares que por su interés justifiquen una temprana difusión. No debe exceder las 2000 palabras. Se prescindirá de la división en secciones, aunque se mantendrá la secuencia habitual, con hasta 15 referencias y no más de dos Tablas o dos Figuras (o una Tabla y una Figura).

3. Casuísticas y Series de Casos

Las Casuísticas (hasta dos casos) y las Series de Casos (de tres a nueve), cuyo objetivo es didáctico y de alerta, son observaciones inusuales de un diagnóstico, asociación, o reacciones a una terapéutica. Constarán de Introducción, Caso/s Clínico/s y Discusión. No excederán las 1500 palabras (Casuística) o las 2000 (Serie de Casos). Pueden incluir hasta dos Tablas (con información sobre lo relevante de las observaciones) o dos Figuras (o una Tabla y una Figura) y no más de 15 referencias. Siempre se incluirán Resumen y Summary.

4. Artículos Especiales y revisiones

Los Artículos Especiales, Adelantos en medicina (actualizaciones, revisiones), tendrán una extensión máxima de 7000 palabras y no más de 100 referencias. Las revisiones sistemáticas generalmente se estructurarán de igual manera que los artículos originales, y además deberán incluir un apartado que describa la metodología empleada para la búsqueda (bases de datos, períodos, etc.), razones y criterio de selección del material revisado.

5. Imágenes en Medicina

Las Imágenes en Medicina pueden corresponder a radiografías, electrocardiogramas, ecografías, angiografías, tomografías computarizadas, resonancia nuclear magnética, microscopía óptica o electrónica, etc. Dichas imágenes, no necesariamente excepcionales, pero sí ilustrativas, irán acompañadas de una leyenda explicativa que no excederá de las 200 palabras. Deben permitir una reproducción adecuada e incluir flechas indicadoras en caso necesario. En caso de presentar requerir, presentar bibliografía relevante citado con estilo *Vancouver*.

6. Cartas al Comité de Redacción

Las Cartas al Comité de Redacción pueden estar referidas a artículos o editoriales publicados

en la revista, o a cuestiones de especial actualidad. No excederán las 1200 palabras, hasta diez referencias y una Tabla o Figura.

7. Editoriales, Artículos Ocasionales

La oportunidad y las eventuales características de los Editoriales y de los Artículos Ocasionales quedan exclusivamente a criterio del Comité de Redacción.

8. Diagnóstico y Terapéutica

Puede tratar sobre nuevas técnicas aplicadas al diagnóstico, acciones o efectos de drogas o terapéuticas de uso clínico reciente. Esta sección ofrece a empresas una manera de difundir, con su autoría o patrocinio, información o investigaciones de interés para la comunidad médica. La empresa o los autores pueden solicitar derecho a reproducir el artículo en otros formatos citando el origen: sitios web, publicaciones online, separatas u otras formas de difusión. Deben declararse conflicto de intereses.

PRESENTACIÓN DEL MANUSCRITO

Los trabajos se prepararán en Microsoft Word, en papel tamaño carta o A4, con márgenes de al menos 25 mm, a doble espacio, en letra de tipo Times New Roman 12, Arial 12, u otra de tamaño similar. Las páginas se numerarán en forma consecutiva comenzando con la del título.

1. Carátula La primera página llevará: (a) el título, informativo y conciso; (b) los nombres completos de los autores y sus instituciones: éstos últimos en el idioma original de cada institución; (c) un título abreviado para cabeza de página; (d) el número total de palabras del artículo, excepto Resumen, Abstract y Bibliografía; (e) el nombre y la dirección postal completa, con dirección electrónica, del autor con quien se deba mantener correspondencia. El título del manuscrito debe ser claro, preciso y conciso, e incluir toda la información necesaria para determinar el alcance del artículo. Los títulos no deben superar las 20 palabras. Deben evitarse las palabras ambiguas, la jerga y las abreviaturas. Solo se admite que figure en el título la ubicación geográfica cuando el contenido del trabajo tenga relación con alguna característica física, climática, ecológica, humana (ej.: étnica, profesional) o epidemiológica, particular del lugar donde se realizó y se obtuvieron los datos.
2. Resumen y Summary: se ubicarán a continuación de la primera página, y cada uno de ellos no excederá de las 300 palabras, evitando la mención de tablas, figuras y referencias. Al final del Resumen irán tres a seis palabras clave, y las mismas, en inglés (*keywords*) al final del Abstract, con términos incluidos en la lista del *Index Medicus* (*Medical Subject Headings, MeSH*), se evitará, en lo posible, repetir palabras del título. Los trabajos en inglés, llevarán el título en castellano, encabezando el Resumen, y los trabajos en castellano, el título en inglés encabezando el *Summary*.
3. Introducción: En la Introducción se resumen las bases para el estudio o la observación y se presentan los objetivos del trabajo. No debe incluir resultados o conclusiones del trabajo. No lleva título.

4. Material y métodos incluyen una descripción de (a) la selección de los sujetos estudiados y sus características; (b) los métodos, aparatos y procedimientos. En estudios clínicos se informarán detalles del protocolo (población estudiada, intervenciones efectuadas, bases estadísticas); (c) guías o normas éticas seguidas; (d) descripción de métodos estadísticos.
5. Resultados: se presentarán en una secuencia lógica de acuerdo a los objetivos escritos. No repetir en el texto las informaciones presentadas en Tablas o Figuras.
6. Discusión: se resaltan los aspectos nuevos e importantes del estudio. Las conclusiones deben estar vinculadas con los objetivos que figuran en la Introducción. No repetir informaciones que ya figuren en otras secciones del trabajo. Evitar declaraciones de prioridad y referencias a trabajos aún no completados.
7. Agradecimientos: cuando corresponda se agregarán Agradecimientos, precediendo a la bibliografía; citándose: reconocimiento por apoyo técnico, aportes financieros o contribuciones que no lleguen a justificar autoría. En estos casos los autores serán responsables de contar con el consentimiento escrito de las personas nombradas.
8. Todos los participantes en el proceso de publicación y revisión, deben considerar y revelar sus relaciones y actividades cuando cumplan con sus funciones en el proceso de revisión y publicación de artículos de acuerdo a la Comisión Internacional de los Editores de Revistas Médicas (ICMJE por sus siglas en inglés).
9. Bibliografía: Las referencias bibliográficas se realizarán de acuerdo a las normas de *Vancouver* documentos impresos y electrónicos. Ver ejemplos en: <http://www.aeesme.org/wp-content/uploads/2015/11/Normas-Vancouver.pdf>
10. Citas en el texto: cite las referencias secuencialmente en el texto, tablas y leyendas de figuras, con números arábigos en superíndice, sin paréntesis, por ejemplo, 1 o 3, 4 o 10-15 (si las citas son dos o más de dos no correlativas, se separan con comas; si son más de tres correlativas, se consignan la primera y la última separadas por un guión) y pegados a la palabra (sin dejar espacio). Estos estarán ubicados antes del signo de puntuación.
11. Tablas: Se presentadas en hojas individuales, y numeradas con números arábigos, deben ser indispensables, comprensibles por sí mismas, y poseer un título explicativo. Las notas aclaratorias irán al pie, y no en el título. No emplear líneas verticales de separación entre columnas ni líneas horizontales, salvo tres: las que separan el título de la Tabla, los encabezamientos del resto, y la de finalización de la Tabla.
12. Figuras: Los archivos de imágenes, gráficos, dibujos o fotografías han de permitir una reproducción adecuada y ser editables (que permitan correcciones), serán numeradas correlativamente con una leyenda explicativa en hoja aparte. Las flechas, símbolos o letras incluidas deben presentar buen contraste con el fondo, y tener tamaño suficiente para su identificación en la versión impresa. Asegúrese de que estos archivos de arte estén en un formato aceptable (TIFF, o JPEG, EPS, o PDF) o MS Office, y que tengan alta resolución (al menos 300 pp).

13. Abreviaturas, siglas, acrónimos y símbolos: se evitará su uso en el título y en el resumen.

La primera vez que se empleen irán precedidas por el término completo, salvo que se trate de unidades de medida estándar. Se recomienda restringir el uso de abreviaturas ad hoc al mínimo indispensable: expresiones repetidas más de 5-10 veces en el cuerpo del manuscrito, fórmulas químicas, términos reconocidos como HIV, Sida, entre otros. Los nombres de drogas/formulaciones de medicamentos deben usar nombres genéricos. Cuando se utilicen marcas de propiedad en la investigación, se deberá incluir la marca y el nombre del fabricante, entre paréntesis, después de la primera mención del nombre genérico, en la sección Métodos. Métodos estadísticos: Los métodos estadísticos deben describirse con detalles suficientes para que el lector versado en el tema y que tenga acceso a los datos originales pueda verificar los resultados presentados. Siempre que sea posible, cuantifique los resultados y preséntelos con indicadores apropiados del error o la incertidumbre de la medición (por ej., intervalos de confianza). Defina los términos, las abreviaturas y los símbolos estadísticos. Especifique los programas de computación usados.

14. Envío del manuscrito: Se enviará el manuscrito completo, texto y tablas en Word, y figuras en el formato adecuado como archivo electrónico a *revistahucba@gmail.com*

ARBITRAJE

Cada manuscrito recibido será sometido a arbitraje ciego por el Comité de Redacción y, además, por uno o dos revisores externos. Después de esa revisión se notificará al autor responsable sobre la aceptación (con o sin correcciones y cambios) o sobre el rechazo del manuscrito. En la versión corregida, que los autores envíen para segunda revisión, las correcciones o cambios introducidos deben figurar en otro color o resaltados, a fin de facilitar el control por parte de los revisores. El Comité de Redacción se reserva además el derecho de introducir, con conocimiento de los autores, todos los cambios editoriales exigidos por las normas gramaticales, el estilo de la revista y las necesidades de compaginación.