

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 2021, Volumen IV N° 4

recursos
fotográficos
EDITORIAL

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, fotocopioador, 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

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 Dr. Armando Reynoso

Comité de Redacción: Dr. Francisco Florez Nicolini Dr. Carlos Soriano

Secretario de Actas: Dr. Ismael Puig

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. Iseron

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
Directos del Museo Anatómico "Pedro Ara"
Universidad Nacional de Córdoba

Edición: Sr. Alfredo Benito

EDITORIAL

HUcba y libertad de expresión

¿Qué es lo patente hoy en nuestra trastocada sociedad argentina? Lo palmario en el diario existir es que sus habitantes están expuestos ya no solamente a violaciones en su integridad física, en su libertad exterior ante un corte o piquete, en sus bienes materiales, sino también a intromisiones y ataques a algo mucho más sensible y reservado que tiempos mediante solía llamarse intimidad.

Cuando precisamente deberían exaltarse la tolerancia a la edad entre tantas tolerancias al pensamiento, ideologías, credos y creencias y enriquecedoras diversidades, estas agresiones pretenden disimularse más temprano que tarde si es que se trata de permanecer en el ámbito de la rosquilla política que a todas luces reedita.

Aunque una vana jactancia encumbra a los hijos e hijas hasta el templo de lo intocable, paradójicamente, sutiles pero graves amenazas para la seguridad y la integridad moral de las personas, y que ya nadie ignora, impactan no solo en tan excelsos destinatarios sino en las instituciones formativas que modelan la personalidad de nuestros jóvenes.

El derecho a la integridad privada, o a la propia esfera secreta, viene enriqueciendo el planeta tierra en numerosas y sucesivas declaraciones sobre Derechos Humanos, y siempre con la posibilidad de mejorarlo y asegurar su aplicabilidad. Pues nadie puede ser objeto de injerencias arbitrarias en su vida privada, familia, domicilio, colegio, correspondencia, hospital e historia clínica en cuanto derecho a la vida y a la asistencia, ni ataques a su honra y reputación.

Hostilizar el pensamiento, perseguirlo, y la espada de la clausura como pendiente amenaza efectiva sobre escritores, humoristas, intelectuales, medios y órganos de expresión y difusión de las ideas y conocimientos, fue en todas las épocas intento de limitar su fuerza creadora o impedir su despliegue incondicionado. La Nación vive un estado de crisis que nos arrebatara de continuo, y la iracundia suele encontrar en las redes sociales el andarivel ideal por donde se desatan los furiosos y apasionados.

Es que una sombra inquietante nos envuelve entonces, y parafraseando a Adelmo R Montenegro (12 de junio 1911- 20 de octubre de 1994) educador, ex decano de filosofía, y creador y organizador de la Escuela de Ciencias de la Información de la UNC: "El fenómeno de la censura es el que ejerce mayor peso en el estado cultural de la Nación. Cultura y censura son términos antinómicos y no pueden coexistir sino bajo la presión del Estado, que se desliza, en tales casos, al ejercicio autoritario del poder".

Por ende, una condición de quiebre de la salud o enfermedad en los poderes políticos tiene su traducción o influencia en una cultura que no terminará de afianzarse. Y esto se da frente a vejámenes cualesquiera o proviniendo desde autoridades públicas, pero sin dudas tal condición última es un agravante. Y, por ello, no hay cultura auténtica sin libertad real de creación. La permanencia viva de esta Revista HUcba parece que sigue destinada a contestar que la inteligencia de un hospital genuinamente cordobés es el mejor capital de riquezas morales y esperanza en pos de anhelar un promisorio futuro.

Rolando B Montenegro

Editor Asociado

Profesor de Cirugía

Facultad de Ciencias Médicas

Universidad Nacional de Córdoba.

Argentina

ÍNDICE

TRABAJOS ORIGINALES

TÉCNICA DE ILIZAROV EN PSEUDOARTROSIS CON PÉRDIDA DE SUSTANCIA ÓSEA. Franco C. Tántera, Armando G. Reynoso, Mariano Arocena, Manuel López, Armando Quinteros.	1
ULTRASONOGRAFÍA EN EL DEPARTAMENTO DE EMERGENCIAS Vs TOMOGRAFÍA COMPUTADA EN PACIENTES CON TRAUMA TORACOABDOMINAL. Raemdonck van Megrode Eduardo, Cura Claudia, La Giglia Cristian, Pahnke Perla.	12
CIRUGÍA DE CONTROL DE DAÑO EN TRAUMA ABDOMINAL. EXPERIENCIA DE 24 MESES EN NUESTRA INSTITUCIÓN. Barrionuevo Schiller María Eugenia, Rodríguez Diego Julio Rodrigo, Iglesias Mario, González Felis Leonardo, González Contreras Guillermo Osiris, Moreno Laura Beatriz, Obelar Briones María Florencia, Titarelli Maximiliano.	19
COMPARACIÓN ENTRE ROCURONIO Y SUCCINILCOLINA PARA SECUENCIA DE INTUBACIÓN RÁPIDA EN DEPARTAMENTO DE EMERGENCIAS. Puig Ismael, Pahnke Perla, Cabrera Daniel, Brito José, Cabral Pérez M.	24
LA FIJACIÓN PERCUTÁNEA INTRAMEDULAR CON AGUJAS DE KIRSCHNER EN FRACTURAS DEL 5º METACARPIANO. Quinteros AD, Casali L, Martínez JF, Fronti JM, Ibarra EE, Capdevila DE, Llampá FB, Drago C, Carrizo D, Arocena MA, Tántera F, Reynoso A.	28
LESIONES DE DIAFRAGMA AGUDAS, DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO. González Felis L, Barrionuevo ME, Obelar MF, Moreno LB, González G, Garay MB, Rodríguez Blanco D, Conde E, Tittarelli M, Velez S.	32
MORTALIDAD INTRAHOSPITALARIA POR ENFERMEDAD TRAUMA EN CONTEXTO DE PANDEMIA POR SARS-CoV-2. Selva B, Brito JA, Puig I, Paván S, Pahnke P.	38

CASUÍSTICA

TROMBOSIS MURAL EN AORTA ABDOMINAL APARENTEMENTE SANA. DIAGNÓSTICO, TERAPÉUTICA ANTI-COAGULANTE SISTÉMICA Y SU RESOLUCIÓN POSTERIOR. Guillermo Roussy, Juan Pablo Rinaldi, Adriana López, Guillermo Soteras, Sebastián Pavan, Javier Fuentes.	44
--	----

PRESENTACIÓN DE CASOS

SÍNDROME DEL SEGUNDO IMPACTO (SIS): UNA ENTIDAD DEBATIBLE. Perla Blanca Pahnke, Fernando García Colmena, Aldana Bujedo.	48
INFRECUENTE VENA RENAL IZQUIERDA RETROAÓRTICA Y LESIÓN PENETRANTE POR PROYECTIL DE ARMA DE FUEGO. Leonardo González Felis, Gabriel Pinto, Maximiliano Grote, Eugenio Conde, Sebastián Vélez.	52
TRATAMIENTO QUIRÚRGICO EN LESIÓN HEPÁTICA GRADO V POR TRAUMA CONTUSO. Obelar Briones María Florencia, González Leonardo, Moreno Laura, González Guillermo, Barrionuevo Eugenia, Salomón Pablo, Cena Santiago, Crosseto Pablo, Peralta, Ariel, Titarelli Maximiliano, Brussa Norberto.	55

ARTÍCULOS OCASIONALES O ARTÍCULO ESPECIAL

EL HOSPITAL MUNICIPAL DE URGENCIAS OFRECE "UN ALGO MÁS". ACERCA DE N.M. UN PACIENTE "SIN UN LUGAR". María del Mar Remonda, Lucía Ríos, María Soledad Ripoll.	58
Programas de Residencias Médicas del Hospital Municipal de Urgencias.	64
Reglamento para autores.	67

Cierre de esta edición Domingo 31 de Octubre de 2021

TÉCNICA DE ILIZAROV EN PSEUDOARTROSIS CON PÉRDIDA DE SUSTANCIA ÓSEA

Autores: Franco C. Tántera¹, Armando G. Reynoso²,
Mariano Arocena³, Manuel López³, Armando Quinteros⁴.

RESUMEN

Se han descrito diferentes tratamientos para las pérdidas óseas mayores a 3 cm en las que se necesita recuperar la longitud del hueso. Entre éstas, el transporte óseo que permite la recuperación de la longitud requerida, así como la corrección de deformidades. Dentro las técnicas utilizadas para el transporte óseo, en nuestra institución utilizamos la metodología del Profesor Gavril A. Ilizarov.

El tutor de Ilizarov está formado por una serie de anillos sobre los que se fijan alambres de Kirschner transosseos, entrecruzados a pares entre ellos y puestos bajo tensión. Los alambres de 1,8 mm de diámetro, pueden atravesar los músculos, teniendo sólo el cuidado de respetar vasos y nervios según las líneas de dirección bien conocidas, realizándose entonces un sistema de fijación al mismo tiempo estable y elástico.

Objetivos: Indagar sobre la versatilidad del sistema de Ilizarov en nuestro medio hospitalario. Identificar y describir complicaciones transitorias y definitivas de la técnica. Evaluar el grado de recuperación funcional a través del tiempo y luego del salvataje del miembro con la técnica de Ilizarov. Resultados: de acuerdo con los criterios de selección, fueron incluidos un total de 46 pacientes, de los cuales el 71,7% fueron de sexo masculino y un 28,3% sexo femenino. La edad media fue de 28,6 años. El tiempo de seguimiento promedio fue de 5,1 años. El 67,4% de los casos se debieron a fracturas expuestas, y un 32,6% a osteosíntesis infectadas. Basados en los criterios de Paley, 29 pacientes obtuvieron resultados funcionales excelentes, 13 pacientes buenos resultados, y malos resultados en 4 pacientes. Conclusiones: podemos inferir que no hay un transporte óseo sin riesgo, pero existen ventajas evidentes con el método de Ilizarov, como lo son el apoyo precoz y la corrección simultánea de deformidades angulares coexistentes, lo que es difícil con otras técnicas quirúrgicas. Cabe destacar que se requiere de un manejo multidisciplinario con infectólogos, psicólogos, médicos clínicos, cirujanos plásticos y cirujanos vasculares, y por supuesto, de una buena relación médico-paciente para lograr los objetivos establecidos.

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

Te: (0351-4276200)

(1) Médico Traumatólogo. Subjefe del Departamento de Traumatología

(2) Médico Traumatólogo. Jefe del Departamento de Traumatología

(3) Médico Traumatólogo. Staff del Departamento de Traumatología

(4) Médico Traumatólogo. Jefe de Residentes de Traumatología y Ortopedia.

E-mail: ftantera@gmail.com

SUMMARY

Different treatments have been described for bone loss greater than 3 centimeters in which the length of the bone needs to be restored. Among these, the bone transport that allows the recovery of the required length, as well as the correction of deformities. Within the techniques used for bone transport, in our institution we use the methodology of Professor Gavril A. Ilizarov.

The Ilizarov tutor is formed by a series of rings on which transosseous Kirschner wires are fixed, crossed in pairs between them and placed under tension. The 1.8 mm diameter wires can pass through the muscles, taking only care to respect vessels and nerves according to well-known lines of direction, thus creating a fixation system that is stable and elastic at the same time. Goals: To investigate the versatility of the Ilizarov system in our hospital environment. Identify and describe transitory and definitive complications of the technique.

Assess the degree of functional recovery over time and after limb salvage with the Ilizarov technique. Results: according to the selection criteria, a total of 46 patients were included, of which 71.7% were male and 28.3% female. The mean age was 28.6 years. The mean follow-up time was 5.1 years. 67.4% of the cases were due to open fractures, and 32.6% to infected osteosynthesis. Based on the Paley criteria, 29 patients had excellent functional results, 13 patients had good results, and 4 patients had poor results. Conclusions: we can infer that there is no risk-free bone transport, but there are obvious advantages with the Ilizarov method, such as early support and simultaneous correction of coexisting angular deformities, which is difficult with other surgical techniques. It should be noted that multidisciplinary management is required with infectologists, psychologists, clinical doctors, plastic surgeons and vascular surgeons, and of course, a good doctor-patient relationship to achieve the established goals.

INTRODUCCIÓN

Se han descrito diferentes tratamientos para las pérdidas óseas mayores a 3 centímetros en las que se necesita recuperar la longitud del hueso, entre éstas: 1) desbridamiento e injerto óseo autólogo, en éste se requiere revisar la viabilidad del injerto de manera progresiva, ya que gran parte sufre necrosis y pérdida del mismo;^{1,2} 2) el trasplante de peroné vascularizado probó ser una técnica efectiva, ya que no tiene que existir sustitución celular, sino que se integra en sus extremos consolidando como una fractura; esta técnica requiere de por lo menos dos

equipos quirúrgicos trabajando simultáneamente, uno en el sitio dador y otro en la zona receptora;³ 3) el transporte óseo que permite la recuperación de la longitud requerida, así como la corrección de deformidades, procedimiento en el que una vez controlado el foco infeccioso (si lo hay) solo requiere de un equipo quirúrgico y dura en promedio dos horas la colocación del elongador y la corticotomía.^{2,4,5} Dentro las técnicas utilizadas para el transporte óseo, en nuestra institución utilizamos la metodología del Profesor Gavril A. Ilizarov, que fue puesta a punto por él, y difundida en occidente a partir del comienzo de la década del '80 por obra de algunos ortopedistas italianos de los hospitales Lecho y de Bergamo. Fruto de una obra treintañal silenciosa, de estudio y trabajo, la metódica de Ilizarov se basa en una serie de presuposiciones teóricas, entre las cuales primero está la demostración de la capacidad casi infinita del hueso cuando están conservadas la vascularización y la función, presuposiciones teóricas que encuentran aplicación práctica en un aparato de fijación externa de uso y montaje simples.^{5,6}

El tratamiento de la pseudoartrosis de tibia es uno de los capítulos más interesantes y originales de la metódica de Ilizarov. Bien por la gran frecuencia de tal patología, o por las graves complicaciones sépticas asociadas a defectos óseos, la osteosíntesis transósea es una de las indicaciones más importantes.⁷ Los experimentos sobre la regeneración dirigida de los tejidos han demostrado que la evolución de los procesos reparadores depende de la interacción entre factores mecánicos y biológicos. Con la estabilización de la pseudoartrosis a través de la osteosíntesis transósea se consigue la recuperación funcional (factor mecánico) que estimula positivamente los procesos biológicos mejorando el aporte hemático y el trofismo (factor biológico).

El aparato de Ilizarov está formado por una serie de anillos sobre los que se fijan alambres de Kirschner tróseos, entrecruzados a pares entre ellos y puestos bajo tensión. Los alambres, de diámetro 1,5 – 1,8 mm de diámetro, pueden atravesar los músculos, teniendo sólo el cuidado de respetar vasos y nervios según las líneas de dirección bien conocidas, realizándose entonces un sistema de fijación al mismo tiempo estable y elástico.⁷

OBJETIVOS

GENERAL:

Analizar los resultados del tratamiento de las pseudoartrosis de tibia con pérdida de sustancia ósea con la metodología de Ilizarov.

ESPECÍFICOS:

Indagar sobre la versatilidad del sistema de ilizarov en nuestro medio hospitalario.

Identificar y describir complicaciones transitorias y definitivas de la técnica.

Evaluar el grado de recuperación funcional a través

del tiempo y luego del salvatage del miembro con la técnica de Ilizarov.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se presentan los resultados de un estudio descriptivo retrospectivo longitudinal, de 46 pacientes con pseudoartrosis de tibia con pérdidas de sustancia ósea, sépticas y asépticas, utilizando como tratamiento la técnica de distracción-compresión con tutor de Ilizarov para la obtención de la unión ósea, corrección de deformidades angulares y acortamientos.

El presente trabajo se llevó a cabo en el Servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital de Urgencias de la Ciudad de Córdoba, en el periodo de marzo de 1996 a julio del 2006. Como método estadístico se aplicó el de las proporciones.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

1. Pacientes mayores de 16 años, de ambos sexos, que ingresaron al servicio de ortopedia y traumatología del Hospital de Urgencias de la Ciudad de Córdoba.
2. Pacientes tratados con éste método, con historias clínicas y estudios radiográficos completos y con un seguimiento no menor a 6 meses.
3. Comprensión de los cuidados postoperatorios y aceptación del procedimiento por parte del paciente.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

1. Pacientes con historias clínicas y estudios radiográficos incompletos.
2. No aceptación o inconvenientes, por parte del paciente, para el control del buen manejo postoperatorio.

EVALUACIÓN PRE-OPERATORIA

Se realizó un examen físico cuidadoso que incluyó la inspección detallada del miembro afectado, siempre comparándola con el lado sano. Se realizaron radiografías simples de pierna que incluyeran tobillo y rodilla, en dos proyecciones básicas anteroposterior y lateral para la evaluación del sitio y tipo de pseudoartrosis, medición de la deformidad angular, y valoración de la epífisis proximal y distal de la tibia. Para determinar y agrupar los distintos tipos de pseudoartrosis, utilizamos la clasificación propuesta por Ilizarov¹⁴:

1. Pseudoartrosis hipertrófica (vascular o cerrada)
 - a) Con eje conservado
 - b) Con angulación
 - c) Con acortamiento
2. Pseudoartrosis hipotrófica (avascular o laxa)
 - a) Sin acortamiento
 - b) Con acortamiento
3. Pseudoartrosis con pérdida de sustancia (séptica o aséptica)
 - a) Infección circunscripta al espesor del hueso.
 - b) Pérdida de sustancia diafisaria.
 - c) Pérdida de un segmento de esqueleto óseo

con conservación de la longitud o acortamiento.

Técnica quirúrgica: en primer lugar, se realizan mediciones del fijador, antes de la cirugía, en un medio no estéril, según la circunferencia y longitud del miembro, y la medición radiográfica de la distancia entre las epífisis tibiales proximal y distal. El armado previo a medida del fijador, ahorra mucho tiempo en el quirófano (Figura 1), aunque durante la intervención es necesario realizar algunos ajustes al fijador.



Figura 1. Mediciones finales del tutor en quirófano.

La colocación del aparato de compresión-distracción se efectúa en tres tiempos principales:

- 1º) introducción del aparato previamente medido en la pierna, a través del pie.
- 2º) ajustes de la distancia entre los aros;
- 3º) corrección y alineación de las deformidades angulares;
- 4º) introducción de los alambres puestos a pre-tensión.

Para aplicar más fácilmente el aparato es oportuno colocar el miembro sobre un soporte o sobre bastidores adaptados a este fin para que el acceso al segmento esquelético esté libre por todos los lados. El hueso tibial es suficientemente superficial para poder introducir las agujas con un ángulo que se acerca a los 90°. En la zona metafisiaria proximal, la cabeza del peroné debe incluirse siempre en la osteosíntesis. La única dificultad está en evitar el nervio ciático poplíteo externo. La presa meta-epifisiaria es garantía para una buena solidez de todo el montaje. En la zona diafiso-metafisiaria las agujas pueden colocarse con un ángulo que se aproxime a los 90°. En el tercio medio superior, el paquete vasculo-nervioso es posterior. En esta variante el peroné debe respetarse. En el tercio medio inferior la tibia es muy superficial, en el que hay que tener cuidado con la arteria tibial anterior y el nervio tibial profundo. En la zona metafiso-epifisiaria distal, la entrada de las agujas garantiza la estabilidad del sistema. A este nivel el peroné debe incluirse siempre en los casos de alargamiento de la pierna. (Ver figuras 2 a 6)

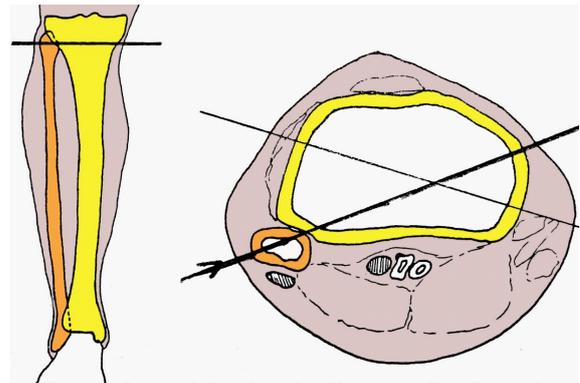


Figura 2 (modificadas de: Ilizarov, GA, Bianchi Maiocchi A, Marti Gonzalez JC. Osteosíntesis: Técnica de Ilizarov 1er edición, Capitel Ediciones, S.L.; 1989.)

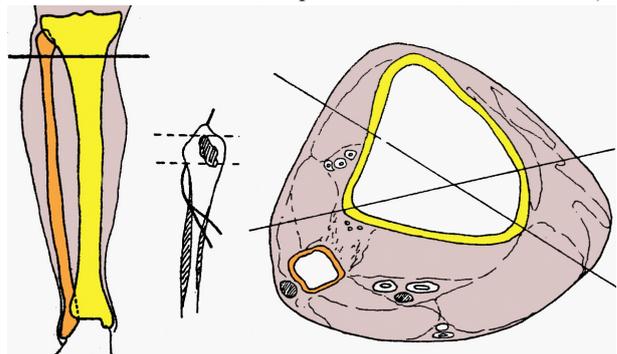


Figura 3 (Modificada)

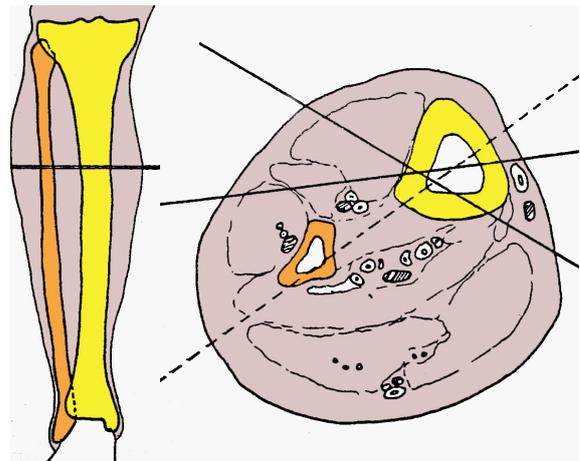


Figura 4 (Modificada)

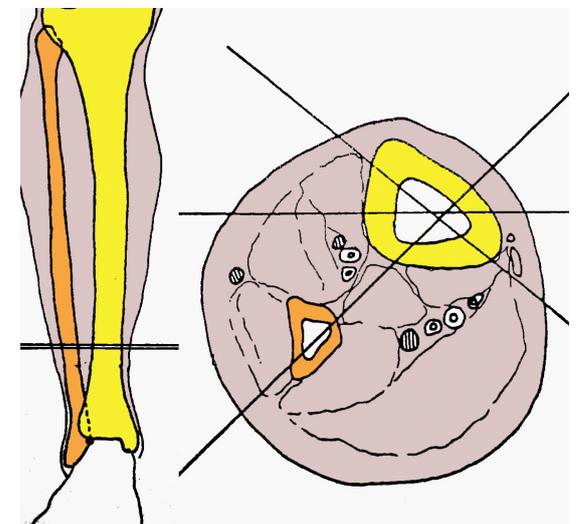


Figura 5 (Modificada)

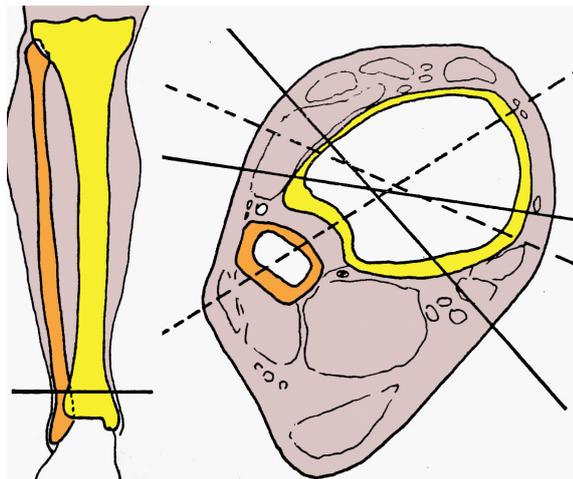


Figura 6 (Modificada)

Osteotomía (corticotomía): Se procede a realizar incisión anterior de uno o dos centímetros sobre la cresta anterior de la tibia en un punto distal al segundo anillo proximal. En primer término, se despegan el periostio se introducen dos separadores Farabeuf pequeños, para proteger los tejidos blandos, se realiza la corticotomía con un osteótomo de 5 mm o con sierra de Gigly; se corrobora que la corticotomía es completa, por medio de control radiográfico y/o con intensificador de imágenes. Se cierra la piel y tejido celular subcutáneo con puntos separados previa hemostasia.

Tratamiento del foco pseudoartrosico: se procede a realizar una incisión en la cara anteromedial de la tibia centrada en el sitio de la pseudoartrosis; se incide piel, tejido celular subcutáneo y aponeurosis en concordancia con la incisión de la piel. Se movilizan y se retraen los colgajos a los lados, identificando el sitio de la pseudoartrosis, momento en el cual se toman muestras para bacteriología. Luego se procede a disecar el tejido fibroso proliferado y el periostio engrosado que rodea al hueso en el sitio de la pseudoartrosis, se realiza la resección total de hueso y tejidos blandos patológicos hasta obtener un plano de tejido normal sangrante, se identifica el canal medular al cual se le efectúa un fresado tanto proximal como distal a la tibia.

Cuidados post-operatorios: la distracción se inicia a los 14 días después de la operación, la cual se efectúa dando un cuarto de vuelta cada 6 horas a las tuercas colocadas en las barras de distracción. Se toman controles radiográficos a los 10 días de distracción para valorar el espacio de distracción y el regenerado óseo en formación y se realizan controles radiográficos cada 3 semanas en los que se valora la calidad del regenerado óseo en el espacio de distracción. Al llegar al término de la distracción se toman radiografías cada mes, en la que se valora la consolidación a nivel del sitio de pseudoartrosis y la corticalización a nivel del alargamiento. A todos los pacientes se les enseñó el manejo del sistema de distracción y la limpieza en el sitio de entrada de los alambres en la piel. A las 24 o 48 horas se indica descarga completa de peso del miembro operado,

según tolerancia. (Figura 7) Se les realizó un programa de fisioterapia diario para conservar y mejorar el arco de movilidad de las articulaciones vecinas e incrementar la potencia muscular.



Figura 7: Deambulacion con carga completa, según tolerancia, durante todo el tratamiento.

El retiro del fijador de Ilizarov se realizó cuando radiográficamente se observó unión ósea a nivel del sitio de pseudoartrosis y en el segmento de alargamiento, hueso regenerado normotrófico. El retiro del fijador se realizó en sala de cirugía menor sin anestesia realizando luego un yeso inguinopédico con tacón de marcha. (Figuras 8 y 9)



Figura 8: Corticalización del segmento de alargamiento. Se retira tutor y se realiza yeso inguinopédico por cuatro semanas.



Figura 9: Consolidación completa luego de 30 días de retirado el tutor.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Los resultados después de la corticalización y consolidación del segmento transportado fueron evaluados desde el punto de vista óseo y funcional utilizando el sistema descrito por Paley y cols.^{20,21} Para los resultados óseos se valoraron cuatro criterios: consolidación, deformidad, infección y discrepancia de extremidades. Un resultado "excelente" se consideró en aquel paciente que logró consolidación, sin infección, con una deformidad angular menor a 7° y discrepancia menor a 2,5 centímetros, respecto al miembro contra lateral. Resultado "bueno" fue el que presentara consolidación y dos de los demás criterios. "Regular", consolidación y uno de los criterios, y "malo" el que presentara pseudoartrosis o refractura, o ninguno de los otros criterios.

Los resultados funcionales se basaron en cinco criterios: cojera significativa, deformidad rígida en equino del tobillo, distrofia de los tejidos blandos (manifestada por hipersensibilidad dérmica o insensibilidad), dolor e inactividad (para la vida diaria). De acuerdo con este sistema, un excelente resultado funcional es el que logra actividad sin ninguno de los otros criterios; bueno, el que realiza actividad con uno o dos de los otros cuatro criterios; regular, logra actividad, pero con tres o cuatro de los otros criterios, o ameritó la amputación; y malo, en aquel que no logra actividad individual a pesar de los otros criterios.⁸

RESULTADOS

De acuerdo con los criterios de selección, fueron incluidos un total de 46 pacientes, de los cuales el 71,7% fueron de sexo masculino y un 28,3% sexo femenino. La edad media fue de 28,6 años (rango de 18 a 63 años). El tiempo de seguimiento promedio fue de 5,1 años (rango de 6 meses a 10 años). El 67,4% de los casos se debieron a fracturas expuestas, y un 32,6% a osteosíntesis infectadas. Con respecto a los primeros, dos pacientes tuvieron fractura expuesta tipo II de Gustilo, ocho pacientes tipo III A, y veintinueve pacientes tipo III B. De éstos últimos, 16 pacientes requirieron colgajos musculares rotatorios de gemelo interno o sóleo dependiendo del sector afectado. (Ver tablas 1 a 4 de anexo II) La longitud del transporte óseo en promedio fue de 3,97 cm. (rango de 1 a 13 cm). El sitio de corticotomía para iniciar la callotaxis fue en la región metafisiaria proximal en el 47,82% de los casos, y metafisiaria distal en el 13,04%. En 18 casos no se realizó osteotomía para transporte, ya que la pérdida ósea era menor a 2,5 cm. Éstos fueron compensados con realces en sus calzados. El tiempo de corticalización del segmento transportado fue en promedio de 6,83 meses en promedio (rango de 4 a 15 meses). Requirieron injerto óseo autólogo en la zona distal del segmento transportado (segmento "docking") 27 pacientes (58,7%). Los resultados óseos y funcionales, según el Escala de Paley, se expresan en la figura 10. Desde el punto de vista funcional, todos los pacientes llegaron a realizar sus actividades cotidianas; sin embargo, 5 pacientes no se reincorporaron a su actividad laboral previa. Un paciente no toleró el tratamiento por causas psicológicas, por lo que se decidió la amputación infrapatelar. Basados en los criterios de Paley, 29 pacientes obtuvieron resultados funcionales excelentes, 13 pacientes buenos resultados, y malos resultados en 4 pacientes. Pudimos observar una lenta mejoría funcional los seis primeros meses luego de retirado el aparato, y luego de este período, una significativa recuperación funcional para las actividades de la vida diaria, incluso para la práctica de deportes. Al interrogar a cada uno de los pacientes acerca de los resultados del tratamiento, a pesar del tiempo prolongado y las complicaciones presentadas durante la transportación, el 79% respondió estar satisfechos con el mismo.

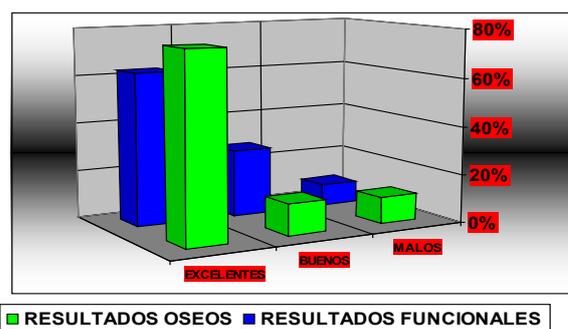


Figura 10: Gráfico resultados óseos y funcionales según Escala Paley.

COMPLICACIONES

La complicación transitoria más frecuente en nuestra serie fue infección superficial en el trayecto del alambre de Kirschner, que fue del 31 % de los cuales sólo uno requirió retirar el fijador, el resto remitió con antibióticos orales o recambio de clavijas. En tres pacientes (6,5%) hubo que realizar una revisión de la corticotomía debido a que consolidó antes de comenzar con el transporte. El dolor durante el transporte fue una complicación común (28%), que cedió en todos los casos con analgésicos comunes. Como complicaciones mayores se nos presentaron 10 casos de retardo de consolidación del extremo "docking", que requirieron injerto óseo autólogo. De la totalidad de los casos, cinco (10,8%) no consolidaron, uno de los cuales se amputó y en los demás se utilizaron otros métodos alternativos logrando la consolidación definitiva.

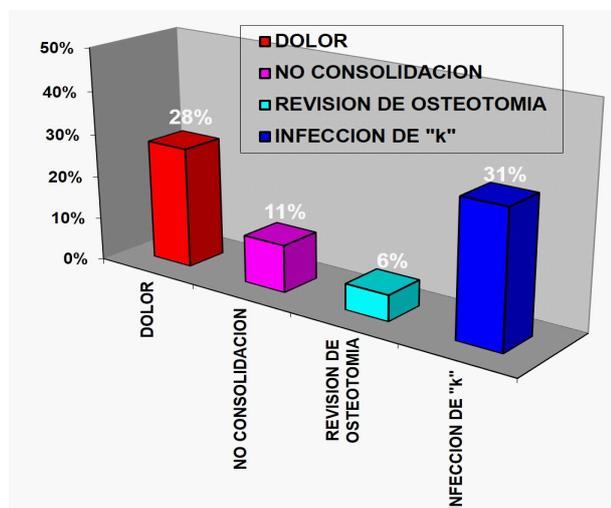


Figura 11: Gráfico de barras. Complicaciones.

DISCUSIÓN

Durante el tratamiento de las pseudoartrosis con pérdida de sustancia ósea, mediante la técnica Ilizarov, hay factores influyentes sobre la osteogénesis:

1) Factores quirúrgicos: incluye técnica quirúrgica y localización de la corticotomía⁹⁻¹². Ilizarov consideró a la corticotomía lo más importante para la distracción. Le dio gran significado a no dañar la arteria nutricia. Técnicamente no es controlable preservar la circulación medular durante la corticotomía, pero hay que lograr que el daño sea mínimo. De igual manera es importante verificar intraoperatoriamente si fue completa o no mediante radiografías o intensificador de imagen. Yasui y col. fueron capaces de probar a través de una microangiografía una restitución completa de los vasos intramedulares 10 días después de una osteotomía completa. Aronson y Shen¹⁰ atribuyeron esto al gran potencial osteogénico de la metáfisis debido al hueso esponjoso y su excelente flujo sanguíneo. En nuestra serie realizamos en todos los casos corticotomías, obteniendo una homogénea

neo-osteogénesis y corticalización.

2) Factores post-quirúrgicos: el inicio de la distracción, la tasa de distracción y el ritmo son considerados factores fundamentales¹². Ilizarov y Kenwright señalaron el valor del período de latencia postoperatorio antes de la distracción y observando bajas cantidades de hueso neoformado cuando el período de latencia ha sido corto o estuvo ausente. Varios autores reportaron que una distracción diaria de 1 mm demostraba los mejores resultados^{13,14}. La distracción más lenta, usualmente lleva a una osificación temprana del espacio distraído. La más rápida (>1 mm/día) coincide con menos neoformación ósea atribuible probablemente a un rompimiento microangiográfico de los vasos endóstico y perióstico. En nuestra serie, al igual que lo publicado por varios autores^{11,15,16} comprobamos que con un ritmo de distracción de 0,25 mm. cada 6 hs por día, se obtienen los mejores resultados.

3) Factores mecánicos: las características mecánicas del fijador, el soporte del peso sobre el miembro tratado, la edad del paciente, juegan un papel importante en la formación ósea, lo cual requiere un alto arqueamiento y fuerza de cizallamiento del aparato. Una estabilidad multidireccional del fijador llevaría a un cambio en la actividad osteogénica y a la formación del tejido fibroso conectivo y gran participación del cartílago durante la distracción del callo¹⁷.

4) Factores del paciente: la pérdida de tono muscular y de movilidad activa conduce a una disminución de la perfusión arterial y éstasis venoso. Esto influye significativamente en el aporte sanguíneo para el regenerado óseo, lo que ha sido reportado por varios autores. La complicación más frecuente en nuestra serie fue infección superficial en el trayecto del alambre de Kirschner (31%). Eldridge¹⁸ reportó una incidencia del 22% en el trayecto del pin en 407 alargamientos con Wagner y 10% de infección en el trayecto del pin en 571 alargamientos con Ilizarov. Aaron⁹, reporta la misma, como complicación menor en 13 de 18 pacientes tratados con Ilizarov, o sea un 72%. El dolor durante la transportación ósea es una complicación esperada, secundaria a la distracción de tejidos blandos, en nuestra evaluación, varios pacientes refirieron dolor que se manejó adecuadamente con AINES; cuando la sintomatología no cede, puede detenerse la distracción por un breve periodo, rehabilitar al paciente movilizándolo las articulaciones próximas y reiniciar posteriormente la distracción.^{4,19} Coleman reportó 11 casos (6,6%) de síndrome compartimental en 73 tibias tratadas con el método de Ilizarov. En nuestra serie no registramos ningún caso. Finalmente, la contractura en flexión de rodilla no se presentó en ningún paciente, difiriendo a lo publicado por Aaron et al.⁹

CONCLUSIONES

1. En base a los resultados expresados podemos inferir que no hay un transporte óseo sin riesgo, pero existen ventajas evidentes con el método de Ilizarov, como lo son el apoyo precoz y la corrección simultánea de deformidades angulares coexistentes, lo que es difícil con otras técnicas quirúrgicas.
2. El promedio de alargamiento obtenido en nuestra serie fue satisfactorio, y similar a lo reportado en la literatura⁹.

3. Se requiere de un manejo multidisciplinario con infectólogos, psicólogos, médicos clínicos y cirujanos plásticos, y por su puesto, de una buena relación médico-paciente para lograr los objetivos establecidos.
4. A pesar del prolongado tiempo de tratamiento, un gran porcentaje de pacientes se mostró conforme con la metodología y el grado de función recuperada.

ANEXO II

TABLA 1: SEGUIMIENTO

CASO	SEXO	EDAD	TIPO DE FRACTURA	FECHA DE ACC	TRATAMIENTO INICIAL	PERDIDA (cm)	COLGAJO
1	F	33	AO 42 C3 EXP G IIIA	29.01.00	TOIL. + TUTOR EXT	4 CM	SOLEO
2	M	51	AO 42 C3	11.05.96	TOIL. + YESO	2 CM	NO
3	F	49	AO 42 C1 EXP G IIIB	25.11.02	TOIL. + YESO	2 CM	GEMELO IN
4	M	45	AO 42 C3 EXP G II	27.06.00	TOIL. + TUTOR EXT	1 CM	NO
5	F	39	AO 42 B3 EXP G IIIA	09.03.97	TOIL. + YESO	1 CM	NO
6	M	49	AO 42 A1	26.01.97	TOIL. + YESO	1 CM	NO
7	M	22	AO 41 C1	11.11.05	TOIL. + TUTOR EXT	3 CM	GEMELO IN
8	F	38	AO 41 C2	04.12.04	TOIL. + TUTOR EXT	2 CM	NO
9	M	27	AO 42 C3 EXP G III B	13.12.99	TOIL. + YESO	2 CM	SOLEO
10	M	23	AO 42 C3	22.06.98	TOIL. + TUTOR EXT	10 CM	NO
11	M	21	AO 42 C3	28.03.98	TOIL. + YESO	5 CM	SOLEO
12	F	63	AO 43 A2	15.08.05	YESO	1 CM	NO
13	M	21	AO 42 A3	13.05.04	TOIL. + TUTOR EXT	6,5 CM	NO
14	M	40	AO 42 C3 EXP G IIIA	06.07.99	TOIL. + YESO	7 CM	SOLEO
15	M	18	AO 43 C3	01.01.06	TOIL. + TUTOR EXT	2 CM	NO
16	M	24	AO 43 C3	13.02.06	TOIL. + YESO	5 CM	NO
17	M	22	AO 42 B2 EXP G II	17.12.05	TOIL. + YESO	4 CM	NO
18	M	24	AO 42 B1	18.01.03	RAFI	5 CM	GEMELO IN
19	M	35	AO 43 A1 EXP G III A	10.12.96	TOIL. + YESO	1 C	NO
20	M	19	AO 42 C3 EXP G III B	24.12.05	TOIL. + YESO	5 CM	NO
21	M	60	AO 42 C1	10.12.98	YESO	2 CM	NO
22	M	46	AO 42 C3 EXP G III A	03.01.97	TOIL. + YESO	4 CM	NO
23	M	50	AO 42 C3 EXP G III B	25.12.03	TOIL. + TUTOR EXT	4 CM	NO
24	M	23	AO 42 C3 EXP G III B	21.04.03	TOIL. + TUTOR EXT	6 CM	GEMELO IN
25	M	18	AO 42 A2 EXP G III B	26.11.05	TOIL. + YESO	2 CM	NO
26	M	28	AO 41 B2 EXP G III B	24.12.99	TOIL. + TUTOR EXT	3 CM	GEMELO IN
27	F	35	AO 42 B3 EXP G III B	09.05.97	TOIL. + TUTOR EXT	2 CM	GEM + SOL
28	M	47	AO 42 A3 EXP G III B	12.03.96	TOIL. + YESO	1 CM	SOLEO
29	M	29	AO 42 B3 EXP G III A	15.05.04	TOIL. + YESO	4 CM	NO
30	M	28	AO 43 C3 EXP G IIIB	13.11.05	TOIL. + TUTOR EXT	9 CM	NO
31	F	32	AO 42 A2 EXP G III B	24.06.04	TOIL. + TUTOR EXT	10 CM	NO
32	M	45	AO 42 C3 EXP G III B	00.00.98	TOIL. + YESO	11 CM	SOLEO
33	F	40	AO 43 B3	10.06.97	RAFI	1 CM	NO
34	F	29	AO 43 A3 EXP G IIIA	14.02.01	TOIL. YESO	10 CM	NO
35	M	42	AO 43 C3 EXP G IIIB		ENDERS + YESO	13 CM	NO
36	M	29	AO 43 C3 EXP G IIIB	15.01.97	TOIL. + TUTOR EXT	3 CM	NO
37	M	52	AO 42 C3 EXP G IIIB	11.03.97	TOIL. + YESO	3 CM	SOLEO
38	M	41	AO 43 A3	20.08.05	YESO	4 CM	NO
39	M	22	AO 41 A3	12.05.04	RAFI	2 CM	NO
40	F	29	AO 42 C3 EXP G III B	04.07.01	TOIL. + TUTOR EXT	5 CM	NO
41	M	28	AO 42 B3 EXP G III B	15.05.05	TOIL. + TUTOR EXT	2 CM	NO
42	M	62	AO 41 A3 EXP G III B	19.08.98	TOIL. + YESO	3 CM	GEMELO IN
43	F	33	AO 42 B3 EXP G III B	15.06.98	TOIL. + TUTOR EXT	1,5 CM	SOLEO
44	F	22	AO 43 B2 EXP G III A	24.12.96	TOIL. + YESO	1 CM	NO
45	F	32	AO 42 C3 EXP G III B	04.06.04	TOIL. + TUTOR EXT	5 CM	NO
46	M	53	AO 41 A3 EXP G III B	15.12.00	TOIL. + YESO	2 CM	GEMELO IN

TABLA 2: SEGUIMIENTO POSTOPERATOIO

CASO	CORTICOTOMIA	DISTRACCION	CORTICALIZACION	INJERO OSEO	FOLLOW-UP	CONSOLIDADO
1	proximal	45 d	13 meses	no	6 años	si
2	no	no		si	10 años	si
3	distal	25 d	6 meses	no	4 años	si
4	no	no		si	6 años	si
5	no	no		si	9 años	no
6	no	no		si	9 años	si
7	no	no		no	7 meses	no
8	no	no		si	2 años	si
9	proximal	21 d	5 meses	si	7 años	si
10	proximal	112 d	15 meses	no	8 años	si
11	proximal	65 d	10 meses	no	8 años	si
12	no	no		si	10 meses	si
13	proximal	80 d	13 meses	no	2 años	si
14	proximal	75 d	6 meses	si	7 años	si
15	no	no		si x 2	7 meses	si
16	proximal	45 d	4,5 meses	no	6 meses	si
17	proximal	40 d	6 meses	no	8 meses	si
18	distal	52 d	5 meses	si	3 años	si
19	no	no		si	10 años	si
20	proximal	45 d	4 meses	si	1 año	si
21	proximal	25 d	5 meses	si	6 años	si
22	proximal	54 d	6 meses	no	9 años	si
23	no	no		no	3 años	no
24	no	no		si	3 años	si
25	no	no		no	7 meses	si
26	distal	40 d	5 meses	no	7 años	si
27	proximal	22 d	4 meses	no	9 años	si
28	no	no		si	10 años	si
29	proximal	51 d	6 meses	no	2 años	si
30	proximal	61 d	7 meses	no	1 año	no
31	proximal	121 d	7 meses	si	2 años	si
32	distal	130 d	12 meses	si	8 años	si
33	no	no		si	9 años	si
34	proximal	116 d	9 meses	si	5 años	si
35	proximal	127 d	11 meses	si	3 años	si
36	proximal	35 d	5 meses	no	9 años	si
37	proximal	32 d	6 meses	no	9 años	si
38	proximal	70 d	6 meses	si	1 año	si
39	no	no		si	2 años	si
40	proximal	61 d	6 meses	si	5 años	si
41	no			no	1 año	si
42	distal	40 d	5 meses	si	8 años	si
43	no	no		si	8 años	si
44	no	no		si	10 años	si
45	no	no		si	2 años	no
46	distal	22 d	4 meses	no	6 años	si

TABLA 3: RESULTADOS FUNCIONALES SEGÚN PALEY

CASO	CLAUDICACIÓN	EQUINO	DISTROFIA SIMP-REFLEJA	DOLOR (0-10)	ACTIVIDAD	RESULTADO FUNCIONAL (PALEY)
1	NO	NO	NO	1	SI	EXCELENTE
2	NO	NO	NO	2	SI	EXCELENTE
3	NO	NO	NO	1	SI	EXCELENTE
4	NO	NO	NO	1	SI	EXCELENTE
5	SI	SI	NO	5	NO	MALO
6	NO	NO	NO	2	SI	EXCELENTE
7	SI	NO	NO	3	NO	BUENO
8	NO	NO	SI	2	SI	BUENO
9	NO	NO	NO	1	SI	EXCELENTE
10	NO	NO	NO	0	SI	EXCELENTE
11	NO	NO	NO	1	SI	EXCELENTE
12	SI	NO	NO	2	SI	BUENO
13	NO	NO	NO	2	SI	EXCELENTE
14	NO	NO	NO	1	SI	EXCELENTE
15	NO	NO	NO	2	SI	EXCELENTE
16	NO	NO	NO	1	SI	EXCELENTE
17	SI	NO	NO	2	SI	BUENO
18	SI	NO	NO	1	SI	BUENO
19	NO	NO	NO	0	SI	EXCELENTE
20	SI	NO	NO	3	SI	BUENO
21	NO	NO	NO	3	SI	EXCELENTE
22	NO	NO	NO	0	SI	EXCELENTE
23	SI	NO	NO	4	NO	MALO
24	SI	SI	NO	1	SI	BUENO
25	NO	NO	NO	0	SI	EXCELENTE
26	NO	NO	NO	0	SI	EXCELENTE
27	NO	NO	NO	0	SI	EXCELENTE
28	NO	NO	NO	1	SI	EXCELENTE
29	NO	NO	NO	1	SI	EXCELENTE
30	SI	SI	NO	4	NO	MALO
31	SI	SI	NO	1	SI	BUENO
32	NO	NO	NO	2	SI	EXCELENTE
33	NO	NO	SI	4	SI	BUENO
34	NO	NO	NO	1	SI	EXCELENTE
35	SI	NO	NO	2	SI	BUENO
36	NO	NO	NO	0	SI	EXCELENTE
37	NO	NO	NO	1	SI	EXCELENTE
38	NO	NO	NO	0	SI	EXCELENTE
39	NO	NO	NO	1	SI	EXCELENTE
40	SI	NO	SI	3	SI	BUENO
41	SI	NO	NO	1	SI	BUENO
42	NO	NO	NO	0	SI	EXCELENTE
43	NO	NO	NO	1	SI	EXCELENTE
44	NO	NO	NO	0	SI	EXCELENTE
45	SI	NO	SI	6	NO	MALO
46	NO	NO	NO	1	SI	EXCELENTE

TABLA 4: RESULTADOS ÓSEOS SEGÚN PALEY

CASO	CONSOLIDADO	INFECCION RESIDUAL	DEFORMIDAD	DISCREPANCIA EN CM	RESULTADO ÓSEO
1	si	NO	NO	0,5	EXCELENTE
2	si	NO	NO	1	EXCELENTE
3	si	NO	VARO	1,5	BUENO
4	si	NO	VARO	1	BUENO
5	no	NO	VARO	1	MALO
6	si	NO	NO	1	EXCELENTE
7	no	NO	VARO	1,5	MALO
8	si	NO	NO	1,5	EXCELENTE
9	si	NO	NO	1,5	EXCELENTE
10	si	NO	NO	0	EXCELENTE
11	si	NO	NO	0	EXCELENTE
12	si	NO	NO	1	EXCELENTE
13	si	SI	NO	0	EXCELENTE
14	si	NO	NO	1	EXCELENTE
15	si	NO	NO	1	EXCELENTE
16	si	NO	NO	0	EXCELENTE
17	si	NO	NO	1,5	EXCELENTE
18	si	SI	NO	0	BUENO
19	si	NO	NO	1	EXCELENTE
20	si	SI	ANTECURV.	1	BUENO
21	si	NO	NO	1	EXCELENTE
22	si	NO	NO	0	EXCELENTE
23	no	SI	VALGO	3	MALO
24	si	NO	NO	1,5	EXCELENTE
25	si	NO	NO	1,5	EXCELENTE
26	si	NO	NO	0	EXCELENTE
27	si	NO	NO	0	EXCELENTE
28	si	NO	NO	1	EXCELENTE
29	si	NO	NO	0	EXCELENTE
30	no	SI	NO	1,5	MALO
31	si	NO	NO	0	EXCELENTE
32	si	NO	NO	0	EXCELENTE
33	si	NO	NO	1	EXCELENTE
34	si	NO	NO	0	EXCELENTE
35	si	SI	NO	1,5	BUENO
36	si	NO	NO	1	EXCELENTE
37	si	NO	NO	1	EXCELENTE
38	si	NO	NO	1	EXCELENTE
39	si	NO	NO	1,5	EXCELENTE
40	si	NO	NO	1,5	EXCELENTE
41	si	NO	NO	2 CM	BUENO
42	si	NO	NO	1	EXCELENTE
43	si	NO	NO	1	EXCELENTE
44	si	NO	NO	1	EXCELENTE
45	no	NO	VALGO	AMPUTADA	MALO
46	si	NO	NO	1,5	EXCELENTE

BIBLIOGRAFÍA

1. Cierny G 3rd, Zorn KE. Segmental tibial defects. Comparing conventional and Ilizarov methodologies. *Clin Orthop* 1994; 301:118-23. PMID: 8156662
2. Marsh JL, Prokuski L, Biermann JS. Chronic infected tibial non unions with bone loss. Conventional techniques versus bone transport. *Clin Orthop* 1994; 301:139-146. PMID: 8156664
3. Espinosa GA, Reynoso CR, Gómez CF, Olmeda JL: Trasplante de peroné vascularizado. Reconstrucción de pérdidas óseas mayores a seis centímetros. Informe de once casos. *Rev Mex Ortop Traum* 1996; 5:214-219. [Internet]. [citado el 31 de octubre de 2021]. Disponible en: <https://www.imbiomed.com.mx/articulo.php?id=24328>
4. Giebel, G. Distracción del callo óseo. Aplicaciones clínicas, 1º Ed. Barcelona, Grass Ediciones S.A, 1993, pp1-45. ISBN: 978-8477140702
5. Ilizarov GA, Kaplunov AG, Degtiarev VE, Lediaev VI. Treatment of pseudoarthroses and ununited fractures, complicated by purulent infection, by method of compression distraction osteosynthesis. *Orthop Traumatol Protez* 1972; 33(11):10-14. PMID: 4645430
6. Pasquale FM, Sigona C, Denaro L. El empleo del tutor de Ilizarov en traumatología. *Rev Asoc Ortop Traumatol.* 1993;59(2):205-14.
7. Ilizarov GA, Cattaneo R, Benedetti GB: Osteosintesis. Técnica de Ilizarov. ED. Original, Edición Norma SA., Madrid, 1990, pp209-228. ISBN: 978-8474870503
8. Paley, D. Problems, obstacles, and complications of limb lengthening by the Ilizarov method (review). *Clin Orthop* 1990; 250:81-104. PMID: 2403498
9. Paley D, Fleming B, Catagni M, Kristiansen T, Pope M. Mechanical evaluation of external fixators used in limb lengthening. *Clin Orthop Relat Res.* enero de 1990;(250):50-7. PMID: 2293944
10. Orona-Ontiveros JJ, Vázquez-Talavera M. Recuperación de pérdidas óseas de tibia mediante transporte óseo con fijadores externos. *Acta Ortop Mex.* 2005;19(2):42-8.
11. Aronson J, Harrinson BH, Harp JH. The histology of distraction osteogenesis using different external fixations. *Clin Orthop* 1989; 241:106-16. PMID: 2924454
12. Aronson J, Shen X. Experimental healing of distraction osteogenesis comparing methaphy seal with disphyseal sites. *Clin Orthop* 1994; 301:25-30. PMID: 8156684
13. Ilizarov, GA. The tensión-stress effect on the genesis and growth of tissus: Part I. The influence of stability of stability of fixation and soft-tissue preservation. *Clin Orthop* 1989; 238:249-81. PMID: 2910611
14. Kummer, FJ. Biomechanics of the Ilizarov external fixation. *Clin Orthop* 1993; 280:11-14. PMID: 1611730
15. Ilizarov GA, Lediaev VI. The replacement of long tubular bone defects by lengthening distraction osteotomy of one of the fragments. 1969. *Clin Orthop Relat Res.* julio de 1992;(280):7-10. PMID: 1611766
16. Bonnard C, Favard F, Sollogoub I, Glorion B. Limb Lengthening in children using the Ilizarov method. *Clin Orthop* 1993; 293:83-88. PMID: 8339514
17. De Bastiani G, Aldhegheri R, Renzi L, Trivella G. Limb lengthening by callus distraction. *J Pediatr Orthop* 1987; 7:129-34. PMID: 3558791 doi: 10.1097/01241398-198703000-00002
18. Ilizarov, GA. The tension-stress effects on the genesis and growth of tissue: Part II. The influence of rate and frequency of distraction. *Clin Orthop* 1989; 239:263-85. PMID: 2912628
19. Eldridge JC, Bell DF. Problems with substantial limb lengthening. *Orthop Clinics North Am.* 1991; 22:625-31. PMID: 1945340
19. Aronson, J. Limb lengthening, skeletal reconstruction, and bone transport with Ilizarov method. *J Bone and Joint Surg Am* 1997; 79(8):1243-258. PMID: 9278087 doi: 10.2106/00004623-199708000-00019
20. Eldridge JC, Bell DF. Problems with substantial limb lengthening. *Orthop Clin North Am.* octubre de 1991;22(4):625-31.
20. Paley D. Problems, obstacles, and complications of limb lengthening by the Ilizarov method. *Clin Orthop* 1990; 250:81-104. PMID: 2403498
21. Paley D, Fleming B, Catagni M, Kristiansen T, Pope M. Mechanical evaluation of external fixators used in limb lengthening. *Clin Orthop* 1990; 250:50-57. PMID: 2293944

ULTRASONOGRAFÍA EN EL DEPARTAMENTO DE EMERGENCIA Vs TOMOGRAFÍA COMPUTADA EN PACIENTES CON TRAUMA TORACOABDOMINAL

ULTRASONOGRAPHY IN THE EMERGENCY DEPARTMENT Vs COMPUTED TOMOGRAPHY IN PATIENTS WITH THORACO- ABDOMINAL TRAUMA

Autores: Raemdonck van Megrode Eduardo¹, Cura Claudia², La Giglia Cristian², Pahnke Perla³.

RESUMEN

Introducción: El manejo inicial del paciente traumatizado es extremadamente difícil en los departamentos de emergencia, ya que requiere decisiones rápidas en su valoración y tratamiento. El ultrasonido (US) es una herramienta útil, oportuna y accesible para orientar el manejo del paciente con trauma tóraco-abdominal. Actualmente, el examen enfocado con ultrasonografía en trauma extendido (eFAST) es fundamental en el cuidado de estos pacientes.

Objetivo: determinar la precisión diagnóstica (sensibilidad y especificidad) que poseen los residentes de Emergentología del Hospital Municipal de Urgencias (HMU) en la realización de eFAST.

Diseño: estudio prospectivo, descriptivo, observacional.

Materiales y métodos: se incluyó a los pacientes ingresados al Shock Room (SR) del HMU, periodo enero a marzo del 2021, a los cuales se realizó protocolo eFAST y a posterior tomografía computada de tórax, abdomen y pelvis con contraste endovenoso como estándar de referencia diagnóstica. Se analizó: edad, sexo, mecanismo lesional, índice de gravedad de trauma (ISS), índice de shock (IS), escala de coma de Glasgow (GCS), presencia de: líquido libre intraperitoneal (espacio hepatorenal, espacio esplenorrenal y fondo saco de Douglas), neumotórax, hemotórax, derrame pericárdico.

Las variables numéricas se expresan como media \pm desviación estándar. Las variables categóricas se procesaron en Excel 2016 y analizadas con XLS-TAT. El análisis estadístico se realizó con el método porcentual, tabla de contingencia para cálculo de sensibilidad (S), especificidad (E), valor predictivo positivo (VPP) y negativo (VPN), significancia estadística con test exacto de Fisher.

Resultados: Se realizaron 37 eFAST, se analizó el conjunto de lesiones (neumotórax, hemotórax, derrame pericárdico y líquido libre intraperitoneal)

en el que se encontró una sensibilidad (S) 79%, especificidad (E) 89%, valor predictivo positivo (VPP) 88%, negativo (VPN) 80%, $p < 0,001$. Analizando cada patología por separado: neumotórax S 77%, E 96%, VPP 91%, VPN 88%, $p 0,0001$; hemotórax, S 63%, E 97%, VPP 83%, VPN 90%, $p 0,0007$; líquido libre intraperitoneal S 75%, E 100%, VPP 100%, VPN 97%, $p 0,0005$; derrame pericárdico pudimos estimar que el US tiene una alta E y VPN, pero no se pudieron realizar los cálculos por el bajo número de casos.

Conclusión: El uso de la ultrasonografía en la evaluación de pacientes con traumatismos tóraco-abdominal por médicos en formación que no son especialistas en diagnóstico por imágenes, dentro de un centro de trauma, es seguro y preciso. Se necesitan más estudios para determinar la veracidad de estos resultados, aumentando el número de pacientes evaluados y disminuyendo el riesgo de sesgo.

Palabras claves: ultrasonografía, trauma tóraco-abdominal, eFAST.

SUMMARY

Introduction: The initial management of the trauma patient is extremely difficult in emergency departments, as it requires rapid decisions in their assessment and treatment. Ultrasound (US) is a useful, timely and accessible tool to guide the management of the patient with thoraco-abdominal trauma. Currently, the extended focused assessment with sonography in trauma (eFAST) is essential in the care of these patients.

Objective: determine the diagnostic accuracy (sensitivity and specificity) that residents of the Emergency Department of the Hospital Municipal de Urgencias (HMU) have when performing eFAST.

Design: prospective, descriptive, observational study. **Materials and methods:** included patients admitted to the Shock Room (SR) of the HMU, from January to March 2021, who underwent an eFAST protocol and a subsequent computed tomography scan of the thorax, abdomen and pelvis with intravenous contrast as a diagnostic reference standard. The following were analyzed: age, sex, injury mechanism, trauma severity index (ISS), shock index (IS), Glasgow coma scale (GCS), presence of: intraperitoneal free fluid (hepatorenal space, splenorenal space and Douglas space); pneumothorax; hemothorax; pericardial effusion.

Numerical variables are expressed as mean \pm standard deviation. The categorical variables were

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

Te: (0351-4276200)

*(1) Residente Medicina de Emergencia, Hospital
Municipal de Urgencias. Córdoba, Argentina.*

*(2) Médico Emergentólogo, Hospital Municipal de
Urgencias. Córdoba, Argentina*

*(3) Médica Emergentóloga. Jefa Dpto. Clínica Medica.
Hospital Municipal de Urgencias. Córdoba, Argentina
mail: eraemdonck.re@gmail.com*

processed in Excel 2016 and analyzed with XLSTAT. Statistical analysis was performed with the percentage method, contingency table for calculation of sensitivity (S), specificity (E), positive predictive value (PPV) and negative (NPV), statistical significance with Fisher's exact test.

Results: 37 eFASTs were performed, the set of lesions (pneumothorax, hemothorax, pericardial effusion and free intraperitoneal fluid) were analyzed in which an sensitivity (S) 79%, specificity (E) 89%, positive predictive value (PPV) 88%, negative predictive value (NPV) 80%, $p < 0.001$ were found. Analyzing each pathology separately: pneumothorax S 77%, E 96%, PPV 91%, NPV 88%, $p 0.0001$; hemothorax, S 63%, E 97%, PPV 83%, NPV 90%, $p 0.0007$; free intraperitoneal fluid S 75%, E 100%, PPV 100%, NPV of 97%, $p 0.0005$; Pericardial effusion we were able to estimate that US has a high E and NPV, but we did not perform the calculations due to the low number of cases.

Conclusion: The use of ultrasonography in the evaluation of patients with thoraco-abdominal trauma by physicians in training who are not specialists in images, within a trauma center, is safe and accurate. More studies are needed to determine the veracity of these results, increasing the number of patients evaluated and reducing the risk of bias.

Key words: ultrasonography, thoraco-abdominal trauma, eFAST.

INTRODUCCIÓN

El trauma es una causa importante de morbi-mortalidad, y representa una de las diez principales causas de muerte y discapacidad ajustado por años de vida según la Organización Mundial de la Salud.^{1,2}

Robertson define por enfermedad trauma al daño intencional o no intencional causado al organismo por su brusca exposición a fuentes o concentraciones de energía mecánica, química, térmica, eléctrica o radiante que sobrepasan su margen de tolerancia, o a la ausencia de calor y de oxígeno³. En la misma se pueden reconocer: una etiología (alguna forma de energía o la ausencia de calor y oxígeno), un signo/síntoma identificable para cada tipo de traumatismo (cráneo, tórax, abdomen, extremidades, pelvis, etc.) y una alteración anatómica constante (edema, contusión, hemorragia y laceración). Asimismo, permite presentar las oportunidades de intervención y la importancia de los distintos niveles de prevención de la enfermedad trauma⁴.

Las lesiones traumáticas siguen siendo la principal causa de muerte de personas de 1 a 44 años². Una proporción sustancial de estos tiene lesiones por traumatismo tóraco-abdominales. El advenimiento del examen ultrasonográfico enfocado al trauma (focused assessment with sonography in trauma - FAST) hace 3 décadas permitió a los médicos detectar rápidamente lesiones al lado de la cama de los pacientes, especialmente en aquellos pacientes

inestables hemodinámicamente para el transporte a la sala de tomografía computarizada (TC).

La ultrasonografía (US) es cada día más popular debido a su disponibilidad, fácil accesibilidad, bajo costo e inocuidad. En estudios cadavéricos realizados por Goldberg et al en 1970 demostraron la capacidad de la US para detectar tan solo 100 mL de líquido libre (LL) en áreas dependientes del abdomen y propusieron su uso para el diagnóstico de ascitis⁵. Siguiendo esto, Kristensen en Alemania publicó el informe del primer caso de uso de la US en la evaluación de un paciente traumatizado⁶.

Asher et al en 1976 realizaron un estudio prospectivo que demostró una sensibilidad del 80% en 70 pacientes con sospecha de lesión esplénica en traumatismos cerrados⁷. Chambers y Pilbrow sugirieron que la US sea una alternativa no invasiva a lavado peritoneal diagnóstico (DPL) y destacó la importancia de las áreas dependientes del abdomen en el diagnóstico de hemoperitoneo. Con el paciente traumatizado en decúbito supino, el LL gravita naturalmente a las mismas áreas dependientes, a saber, adyacente al diafragma y en el sumidero pélvico. Liu y col. demostraron equivalencia entre la US, DPL y la TC en un estudio prospectivo, sugiriendo que todos eran complementarios, pero también advirtiendo sobre el potencial de la US para pasar por alto las lesiones intestinales cuando se usa de forma aislada⁸. Grace Rozycki, fue líder de un estudio prospectivo de referencia en el que los pacientes examinados con US seguido de DPL, TC o exploración quirúrgica, en el que demostró que la ecografía tiene 79% de sensibilidad y 96% de especificidad para la detección de LL intraperitoneal⁹. Este estudio centró la investigación estadounidense en la detección de LL en contraposición a la lesión de órganos sólidos per se y fue el primero en demostrar que aquellos profesionales no formados en diagnóstico por imágenes (emergentólogos o cirujanos de trauma) podrían detectar de forma fiable el hemoperitoneo utilizando un protocolo de US. Su grupo acuñó el término examen enfocado con ultrasonografía en trauma (FAST) y desarrolló el concepto de la modalidad actuando como un adjunto al examen clínico.

La motivación inicial para realizar el examen FAST es la alta frecuencia de traumatismo abdominal, que es la tercera causa de muerte por trauma en el mundo, solo superada por los traumatismos craneoencefálicos y traumatismos torácicos. Luego se adicionó al FAST un examen torácico, ofreciendo así un espectro más amplio para diagnosticar y detectar posibles lesiones mortales (hemo-neumotórax) en la evaluación inicial, denominando al mismo como examen enfocado con ultrasonografía en trauma extendido (eFAST). Como principal debilidad el eFAST carece de sensibilidad para detectar lesiones en órganos huecos y hemorragia retroperitoneal, sin mencionar que la sensibilidad y especificidad varían con el operador.

Actualmente, FAST y eFAST son fundamentales en el cuidado de pacientes traumatizados. El Colegio

Americano de Médicos de Emergencia (ACEP) incluyó la formación para ello en sus directrices de 2008 y revisado en 2016¹⁰, y el Instituto Americano de Medicina de Ultrasonido (AIUM) también lo reconoce como un aspecto importante en su guía de 2014¹¹. Es por esto que en nuestro trabajo proponemos determinar la precisión diagnóstica (sensibilidad y especificidad) que posee el grupo de residentes de Emergentología del Hospital Municipal de Urgencias en la realización de eFAST. En el mismo se pretende detectar o excluir LL en la cavidad torácica, abdominal y pericárdica; y neumotórax, utilizando los hallazgos tomográficos, como estándar de referencia.

OBJETIVOS

Determinar la precisión diagnóstica de la US con protocolo eFAST realizado por Residentes de Emergentología del Hospital Municipal de Urgencias para la detección y exclusión de: LL en cavidad torácica; LL en cavidad abdominal; LL en cavidad pericárdica; y neumotórax, en comparación con la tomografía computada como estándar de referencia diagnóstica.

Objetivos secundarios:

Describir el mecanismo lesional, índice de gravedad de trauma (ISS), índice de shock (IS), escala de coma de Glasgow (GCS), sexo y edad, de los pacientes evaluados.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio prospectivo, descriptivo, observacional en un centro de trauma, Hospital Municipal de Urgencias de la Ciudad de Córdoba, Argentina. Los datos analizados corresponden a los ingresos en el periodo comprendido entre el 01 de enero del 2021 al 30 de marzo del 2021.

Población en estudio: se incluyó a los pacientes que fueron ingresados a la unidad de Shock Room (SR) del Hospital Municipal de Urgencias en el periodo comprendido entre 01 de enero del 2021 al 30 de marzo del 2021, a los cuales se realizó protocolo eFAST (ver a continuación) por residentes de Medicina de Emergencia (de segundo a cuarto año) previa capacitación de los mismos, en el cursado anual de la especialidad y a posterior se realizó tomografía computada de tórax, abdomen y pelvis con contraste endovenoso.

Método de recolección de los datos: los datos fueron recolectados por el operador que realizó el protocolo eFAST, en planilla de recolección de datos (sección US) y luego con informe de TC tóraco-abdominal realizado por especialistas en diagnóstico por imágenes, se completó sección TC, con el fin de correlacionar lo objetivado en el US con la TC (anexo 1).

Variables: Las variables analizadas fueron: edad, sexo, mecanismo lesional, índice de gravedad de trauma (ISS), índice de shock (IS), escala de coma de Glasgow (GCS), presencia de: LL intraperitoneal (espacio hepatorenal, espacio esplenoarenal y fondo saco de Douglas); neumotórax (izquierdo, derecho o

bilateral); hemotórax (izquierdo, derecho o bilateral); derrame pericárdico.

Las variables numéricas se expresan como media \pm desviación estándar. Las variables categóricas se procesaron en Excel 2016 y analizadas con XLS-TAT. El análisis estadístico se realizó con el método porcentual, tabla de contingencia para cálculo de sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo; significancia estadística con prueba exacta de Fisher y números absolutos, presentándose los resultados en gráficos y tablas según fuera conveniente.

Protocolo eFAST aplicado al estudio: ver anexo 2.

RESULTADOS

En el periodo de 01 de enero del 2021 al 30 de marzo del 2021 se examinaron 37 pacientes con el protocolo eFAST con la posterior realización de TC tóraco-abdominal (con contraste) en el Shock Room del Hospital Municipal de Urgencias.

El 83,78% (n=31) de los pacientes fueron hombres y el 16,22% (n=6) mujeres, representando una relación de 5,16/1. La edad media fue de 35,03 años (\pm 13,9), con una mínima de 18 y una máxima de 67 años.

Las colisiones donde participaron vehículos de 2 y 4 ruedas, y peatones colisionados por vehículos a motor intervinieron en el 56,75% de los pacientes evaluados con protocolo eFAST, las motocicletas representaron el 32,43% (n=12), seguido por las colisiones vehiculares (automóviles y camionetas) con el 18,91% (n: 7). La violencia ciudadana interpersonal produjo el 24,32% (n=9) de los ingresos evaluados con eFAST, en su mayoría por armas de fuego y corto-punzantes. El 75,67% (n=28) de los ingresos presentaron traumatismo cerrado. (Figura 1).

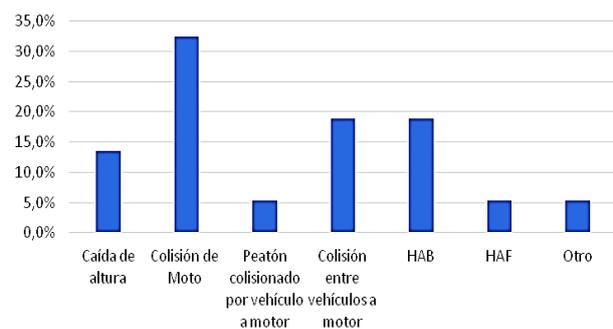


Figura 1. Mecanismo lesional del trauma en pacientes ingresados al SR, que recibieron protocolo eFAST (n=37) desde Enero 2021 - Marzo 2021. HAF: Herida de arma de fuego. HAB: Herida de arma blanca.

Fuente: Elaboración propia.

El score de gravedad lesional (ISS) promedio fue del 16,3 (\pm 9,14), la escala de coma de Glasgow (GCS) promedio al ingreso fue 11,87 (\pm 4,11), con un índice de shock (IS) de 0,84 (\pm 0,26).

De los 37 estudios realizados por US con protocolo eFAST, el 45,9% (n=17) fueron positivos, presentando TC compatibles con las mismas lesiones

analizadas (neumotórax, hemotórax, derrame pericárdico y líquido libre intraperitoneal) el 51,4% (n=19), 4 pacientes presentaron TC con lesión y US normal; 2 pacientes presentaron TC sin lesión y US positivo (Tabla 1). En el análisis de estos resultados obtuvimos una sensibilidad del 79%; especificidad del 89%; valor predictivo positivo (VPP) 88%; valor predictivo negativo (VPN) 80%; y $p < 0,0001$. (Tabla 2)

El neumotórax fue detectado correctamente en el 27% (n=10) por US, teniendo 2,7% (n:1) falso positivo y 8,10% (n=3) falso negativo, permitiendo descartar esta patología por US correctamente en el 62,2% (n: 23) de los pacientes evaluados (Tabla 1). Esto representa una sensibilidad y especificidad del 77% y 96% respectivamente; VPP del 91%, VPN del 88% y $p < 0,0001$. (Tabla 2)

TABLA 1. RESUMEN DE RESULTADOS DE PACIENTES INGRESADOS AL SR RECIBIERON PROTOCOLO EFAST (N=37) DESDE ENERO 2021 - MARZO 2021.

Resumen global (Neumotórax, hemotórax, derrame pericárdico y líquido libre peritoneal)		
	TC con lesión (n)	TC sin lesión (n)
US eFAST con lesión (n)	15	2
US eFAST sin lesión (n)	4	16
Neumotórax		
US eFAST con lesión (n)	10	1
US eFAST sin lesión (n)	3	23
Hemotórax		
US eFAST con lesión (n)	5	1
US eFAST sin lesión (n)	3	28
Derrame Pericárdico		
US eFAST con lesión (n)	1	0
US eFAST sin lesión (n)	0	36
Líquido libre peritoneal		
US eFAST con lesión (n)	3	0
US eFAST sin lesión (n)	1	33

Verdadero Positivo	Referencias: TC: tomografía computada. US: Ultrasonografía. Fuente: Elaboración propia.
Verdadero Negativo	
Falso Positivo	
Falso Negativo	

TABLA 2. RESUMEN DE RESULTADOS DE PACIENTES INGRESADOS AL SR QUE RECIBIERON PROTOCOLO EFAST (N=37) DESDE ENERO 2021 - MARZO 2021.

	Sensibilidad	Especificidad	VPP**	VPN***	P****
Global*	79%	89%	88%	80%	<0,0001
Neumotórax	77%	96%	91%	88%	0,0001
Hemotórax	63%	97%	83%	90%	0,0007
Derrame pericárdico	100%	100%	100%	100%	-
Líquido libre intraperitoneal	75%	100%	100%	97%	0,0005

Referencias. * Incluye: Neumotórax, hemotórax, derrame pericárdico y líquido libre intraperitoneal.

** Valor predictivo positivo. *** Valor predictivo Negativo. **** Test exacto de Fisher. Fuente:

Elaboración propia.

En relación al hemotórax, el 16,2% (n=6) de los pacientes fueron diagnosticados por US, pero el 13,5% (n=5) fueron confirmados por TC y se objetivó en 3 pacientes hemotórax por TC que no habían sido diagnosticado por US. (Tabla 1). El análisis de estos datos nos permitió determinar una sensibilidad y especificidad de 63% y 97% respectivamente, con un VPP de 83%; VPN de 90%; y p 0,0007. (Tabla 2) Entre los 37 pacientes evaluados, sólo el 2,7% (n=1) presentó derrame pericárdico por US y TC, por lo que nos permitió estimar que el US tiene una alta especificidad y VPN, pero no se realizaron los cálculos de sensibilidad, especificidad, por el bajo número de casos.

Se detectó líquido libre intraperitoneal (ventana hepatorrenal, esplenorrenal y fondo de saco de Douglas) en el 8,10% (n=3) de la población estudiada por US, se descartó en el 89,2% (n=33) y no se detectó por US en el 2,7% (n=1). Con estos datos podemos estimar una sensibilidad y especificidad de 75% y 100% respectivamente con un VPP del 100%, VPN del 97% y p 0,0005. (Tabla 2). Siendo estos valores poco significativos por el bajo número de pacientes positivos.

DISCUSIÓN

El uso de la US y la TC para la evaluación de los traumatismos toracoabdominales cerrados se ha revisado ampliamente en la bibliografía¹³. La TC se considera la técnica definitiva debido a su alta sensibilidad y especificidad en la detección, localización y clasificación de lesiones¹³. Sin embargo, es posible que la TC no sea una opción para aquellos pacientes que se encuentran clínicamente inestables para ser trasladados a la sala de imágenes, que están embarazadas o que no caben en el escáner debido a su peso corporal, o centros que no cuentan con alta complejidad. La US tiene algunas ventajas específicas sobre la TC, ya que es un examen que se realiza al lado de la cama, es un examen relativamente rápido, que se puede repetir siguiendo la evolución del cuadro y no utiliza radiación ionizante. Además, los pacientes que se someten a US no requieren agentes de contraste y, por lo tanto, se evitan el riesgo asociado de reacción al contraste y nefrotoxicidad.

Stengel et al realizaron una revisión bibliográfica en MEDLINE (1946 a julio de 2017) y Embase (1974 a julio de 2017), así como en PubMed (1947 a julio de 2017), donde identificaron 2.872 estudios, de los cuales 34 estudios (n=8.635 pacientes) cumplieron con los criterios de inclusión, obteniendo como resultado global (detección de neumotórax, hemotórax, derrame pericárdico y líquido libre intraperitoneal) una sensibilidad y especificidad del 74% y 96% respectivamente, con una variación en la sensibilidad de 26% al 100% y especificidad de 59% al 100%¹⁴. En comparación con nuestro trabajo podemos afirmar que poseemos una sensibilidad y especificidad similar a la encontrada en la bibliografía, teniendo

una sensibilidad del 79%; especificidad del 89%.

Continuando con la revisión bibliográfica realizada por Stengel et al encontramos que poseemos una menor sensibilidad en la detección de lesiones torácicas (neumotórax y hemotórax) con una especificidad similar. Stengel et al calcularon la sensibilidad y especificidad para las lesiones torácicas obteniendo como resultado el 96% y 99% respectivamente. Siendo la nuestra una sensibilidad del 77% y 63% para neumotórax y hemotórax; especificidad del 96% y 97%, respectivamente. Analizando estos datos podemos decir que poseemos un alto valor predictivo negativo, pasando por alto un gran número hemo/neumotórax. En la detección de líquido libre intraperitoneal obtuvimos una sensibilidad y especificidad del 75% y 100%, siendo levemente superior a la encontrada en la bibliografía (Stengel et al: sensibilidad del 68% y especificidad del 95%). Siendo estos valores poco significativos por el bajo número de pacientes positivos obtenidos en nuestro estudio.

Grace Rozycki, demostró que la ecografía tiene 79% de sensibilidad y 96% de especificidad en la detección de líquido libre intraperitoneal⁹. Similar a la obtenida en nuestro trabajo, quedando pendiente demostrar estos resultados con un mayor número de pacientes.

Jeremy y cols. realizaron un estudio prospectivo en un centro de trauma australiano evaluando la presencia de líquido libre intraperitoneal (n=463). La edad promedio de su población fue de $37,1 \pm 23$ años, similar a la nuestra. El 71% eran hombres y el 29% mujeres. La sensibilidad general, la especificidad, los valores predictivos positivos y negativos para FAST en la detección de líquido libre fueron de 78%, 97%, 91%, 93%, respectivamente.¹⁵ Comparándolo con nuestro estudio objetivamos una sensibilidad y VPP similar, pero con una especificidad y VPN menor en nuestro centro. Para poder comprender esta variabilidad varios estudios han intentado dilucidar la curva de aprendizaje involucrada con los exámenes FAST. Thomas y col. demostró que la precisión de los exámenes de ultrasonido se estabilizó después de un promedio de 50 exámenes por becario de trauma. Sus resultados fueron consistentes con la literatura publicada (sensibilidad del 81% y especificidad del 99%), después de un único curso de ultrasonido de trauma de 8 h y un mínimo de 50 exámenes supervisados¹⁶.

CONCLUSIÓN

En un entorno de trauma, la ultrasonografía inicial realizada en pacientes con lesiones toracoabdominales es una técnica valiosa debido a su rapidez y no invasividad, se puede utilizar junto a la cama del paciente y no interfiere con los procedimientos de reanimación.

Este estudio ha demostrado que el uso de la ultrasonografía en la evaluación de pacientes con traumatismos toracoabdominal por médicos en formación que no son especialistas en diagnóstico por imágenes,

dentro de un centro de trauma, es seguro y preciso. Se necesitan más estudios para determinar la veracidad de estos resultados, aumentando el número

de pacientes evaluados y disminuyendo el riesgo de sesgo. Además, es necesario investigar más a fondo el papel de los exámenes ecográficos repetidos.

ANEXO 1: PLANILLA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Planilla de recolección de datos.



ECOFAST Vs Tomografía

Paciente: _____ Edad: _____ HC: _____ Fecha: _____
 ISS _____ IS: _____ GCS: _____
 Mecanismo Lesional/MC: _____

	ECOFAST			Tomografía		
	Dch	Izq		Dch	Izq	
Neumotórax	SI/NO	SI/NO		SI/NO	SI/NO	
Hemotórax	SI/NO	SI/NO		SI/NO	SI/NO	
Derrame pericárdico	SI/NO			SI/NO		
Liq Libre peritoneal	Morrison	Espleno-Renal	FSD	Morrison	Espleno-Renal	FSD

Operador: _____

ANEXO 2: PROTOCOLO EFAST APLICADO AL ESTUDIO

Se realizó la evaluación torácica y abdominal, con un transductor convexo de baja frecuencia (3-5 Mhz) para examinar el abdomen y la ventana subxifoidea, y se realizó con un transductor lineal de alta frecuencia el examen del tórax.

Se inició el examen eFAST, estudiando: el cuadrante superior derecho de abdomen donde se evaluó la ventana hepatorenal y base pulmonar derecha; seguido por el cuadrante superior izquierdo de abdomen examinando la ventana esplenorrenal y base pulmonar izquierda; la ventana pélvica analizando el fondo de saco peritoneal. Se continuó el examen eFAST con la ventana subxifoidea para evaluar la presencia de taponamiento cardíaco, junto con las ventanas en los vértices pulmonares para descartar neumotórax.

Cuadrante superior derecho

Se evaluó el espacio hepatorenal, la bolsa de Morrison y la base pulmonar derecha. Se colocó el transductor ligeramente por delante de la línea axilar media derecha entre los márgenes costales 7° y 8° en sentido longitudinal. El marcador de posición se orientó hacia la cabeza del paciente.

Cuadrante superior izquierdo

En este se evaluó el espacio esplenorrenal y la base pulmonar izquierda. Se colocó el transductor al nivel de la línea axilar posterior entre los márgenes costales 7° y 8°, en sentido longitudinal y el marcador de posición orientado hacia la cabeza del paciente. Al igual que con la ventana derecha, se debe ubicar el diafragma y de ser necesario mover el transductor hacia arriba o hacia abajo a lo largo del torso del paciente con el fin de obtener una mejor imagen.

Ventana pélvica o suprapúbica

Se evaluó la presencia de líquido libre a nivel pélvico. En esta ventana se colocó el transductor a nivel suprapúbico, visualizando la misma en los ejes longitudinal y transversal, con el indicador de posición hacia cefálico y luego hacia el lado derecho del paciente respectivamente.

Ventana subxifoidea

Se evaluó el pericardio para detectar derrame pericárdico. El transductor se colocó a nivel subxifoideo, con

el fin de utilizar el hígado como ventana acústica. El indicador debe colocarse en el lado derecho del paciente. En algunas ocasiones no es posible obtener esta imagen (dolor, distensión, mala ventana acústica).

Ventana pulmonar

Su objetivo fue detectar la presencia de neumotórax. Se realizó con transductor lineal de alta frecuencia (10 Mhz). El transductor se colocó en la región pectoral superior en sentido longitudinal a ambos lados del tórax, buscando la imagen denominada de "Murcielago" (Daniel Lichtenstein)¹² y la presencia de deslizamiento pleural. Los signos compatibles con neumotórax buscados en el examen fueron los siguientes:

- Ausencia de desplazamiento pleural o sliding en modo B.
- Signo de código de barras en modo M.
- Ausencia de líneas B y latido pulmonar.
- Punto pulmonar, único signo patognomónico de neumotórax. En el mismo se objetiva el punto donde ambas pleuras se separan. Puede objetivarse en modo M y B.

BIBLIOGRAFÍA

1. Lozano R, Naghavi M, Foreman K, Lim S, Shibuya K, Aboyans V, et al. Global and regional mortality from 235 causes of death for 20 age groups in 1990 and 2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *The Lancet* 2012; 380(9859):2095-128. PMID: 23245604. doi: 10.1016/S0140-6736(12)61728-0.
2. Murray CJL, Vos T, Lozano R, Naghavi M, Flaxman AD, Michaud C, et al. Disability-adjusted life years (DALYs) for 291 diseases and injuries in 21 regions, 1990-2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet* 2012 Dec 15; 380(9859):2197-223. PMID: 23245608 doi: 10.1016/S0140-6736(12)61689-4.
3. Robertson, LS. *Injuries-causes, control strategies, and public policy*. Free Press, 1983.
4. Neira J, Bosque L. *La enfermedad trauma*. *Bol Acad Nac Med B Aires*, 2010, pp. 511-529.
5. Goldberg BB, Goodman GA, Clearfield HR. Evaluation of ascites by ultrasound. *Radiology* 1970 Jul; 96(1):15-22. PMID: 5420399 doi: 10.1148/96.1.15.
6. Kristensen JK, Buemann B, Kühl E. Ultrasonic scanning in the diagnosis of splenic haematomas. *Acta Chir Scand*. 1971; 137(7):653-57. PMID: 5149152.
7. Asher WM, Parvin S, Virgillo RW, Haber K. Echographic evaluation of splenic injury after blunt trauma. *Radiology* 1976 Feb;118(2):411-15. PMID: 1250976 doi: 10.1148/118.2.411.
8. Chambers JA, Pilbrow WJ. Ultrasound in abdominal trauma: an alternative to peritoneal lavage. *Arch Emerg Med* 1988 Mar; 5(1):26-33. PMID: 3044375 PMID: PMC1285473 doi: 10.1136/emj.5.1.26
9. Rozycki GS, Ochsner MG, Schmidt JA, Frankel HL, Davis TP, Wang D, Champion HR. A prospective study of surgeon-performed ultrasound as the primary adjuvant modality for injured patient assessment. *J Trauma* 1995 Sep;39(3):492-8; discussion 498-500. PMID: 7473914 doi: 10.1097/00005373-199509000-00016.
10. ACEP, American College of Emergency Physicians. *Ultrasound Guidelines: Emergency, Point-of-Care, and Clinical Ultrasound Guidelines in Medicine*. Revised June 2016 with current title, October 2008. <https://www.acep.org/globalassets/new-pdfs/policy-statements/ultrasound-guidelines---emergency-point-of-care-and-clinical-ultrasound-guidelines-in-medicine.pdf>
11. AIUM, American Institute of Ultrasound in Medicine. *AIUM practice guideline for the performance of the focused assessment with sonography for trauma (FAST) examination*. American Institute of Ultrasound in Medicine; American College of Emergency Physicians. *J Ultrasound Med*. 2014 Nov; 33(11):2047-056. PMID: 25336497 doi: 10.7863/ultra.33.11.2047.
12. Lichtenstein, D. Lung ultrasound in the critically ill. *Curr Opin Crit Care*. 2014 Jun; 20(3):315-22. PMID: 24758984 doi: 10.1097/MCC.000000000000096..
13. Lee BC, Ormsby EL, McGahan JP, Melendres GM, Richards JR. The utility of sonography for the triage of blunt abdominal trauma patients to exploratory laparotomy. *AJR Am J Roentgenol*. 2007 Feb;188(2):415-21. PMID: 17242250 doi: 10.2214/AJR.05.2100.
14. Stengel D, Leisterer J, Ferrada P, Ekkernkamp A, Mutze S, Hoenning A. Point-of-care ultrasonography for diagnosing thoracoabdominal injuries in patients with blunt trauma. *Cochrane Database Syst Rev*. 2018 Dec 12;12(12):CD012669. PMID: 30548249 doi: 10.1002/14651858.CD012669.pub2..
15. Hsu JM, Joseph AP, Tarlinton LJ, Macken L, Blome S. The accuracy of focused assessment with sonography in trauma (FAST) in blunt trauma patients: experience of an Australian major trauma service. *Injury* 2007 Jan;38(1):71-5. PMID: 16769069 doi: 10.1016/j.injury.2006.03.004.
16. Thomas B, Falcone RE, Vasquez D, Santanello D, Townsend M, Hockenberry S, et al. Ultrasound evaluation of blunt abdominal trauma: program implementation, initial experience, and learning curve. *J Trauma* 1997 Mar;42(3):384-8; discussion 388-90. PMID: 9095104 doi: 10.1097/00005373-199703000-00004.

CIRUGÍA DE CONTROL DE DAÑO EN TRAUMA ABDOMINAL. EXPERIENCIA DE 24 MESES EN NUESTRA INSTITUCIÓN. DAMAGE CONTROL SURGERY IN ABDOMINAL TRAUMA – EXPERIENCE OF 24 MONTHS IN OUR INSTITUTION.

Autores: Barrionuevo Schiller, María Eugenia¹, Rodríguez, Diego Julio Rodrigo², Iglesias, Mario², González Felis, Leonardo³, González Contreras, Guillermo Osiris³, Moreno, Laura Beatriz³, Obelar Briones, María Florencia³, Titarelli, Maximiliano⁴.

RESUMEN

El concepto de cirugía de control de daños aplicado a la cirugía abdominal es una estrategia clínico-quirúrgica, utilizable en pacientes traumáticos y no traumáticos, en la que, en un contexto de grave inestabilidad fisiológica, se aborda una situación quirúrgica compleja por etapas. Se estudiaron retrospectivamente 18 casos en los que se aplicó la estrategia de control de daño, evaluando elementos demográficos, tipo de trauma y dentro de estos el agente etiológico, mortalidad, días de internación, número de cirugías recibidas y método de cierre definitivo de pared aplicado.

Palabras claves: control de daño – trauma abdominal.

SUMMARY

The concept of damage control surgery applied to abdominal surgery is a clinical-surgical strategy, usable in traumatic and non-traumatic patients, in which, in a context of severe physiological instability, a complex surgical situation is approached by stages. Eighteen cases were retrospectively studied in which the damage control strategy was applied, evaluating demographic elements, type of trauma and within these the etiological agent, mortality, days of hospitalization, number of surgeries received and definitive wall closure method, applied.

Key words: damage control – abdominal trauma.

INTRODUCCIÓN

Control del daño es un término implementado en la marina de EEUU definido como la capacidad que

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

Te: (0351-4276200)

(1) Jefa de residentes Cirugía de Emergencias. Dpto. de Cirugía. Hospital Municipal de Urgencias. Redacción, diseño y recopilación de datos.

(2) Cirujano de Staff. Dpto. Cirugía. Hospital Municipal de Urgencias. Revisión.

(3) Residente de Cirugía de Emergencias. Dpto. de Cirugía. Hospital Municipal de Urgencias. Recopilación de datos.

(4) Jefe de División Quirúrgica. Dpto. de Cirugía. Hospital Municipal de Urgencias. Corrección final.

mail: eugebs@gmail.com

tiene una nave de absorber daño y aun así continuar con la integridad de la misión. El concepto de cirugía de control de daños (CCD) aplicado a la cirugía abdominal es una estrategia clínico-quirúrgica, utilizable en pacientes traumáticos y no traumáticos, en la que, en un contexto de grave inestabilidad fisiológica, se aborda una situación quirúrgica compleja por etapas, pretendiendo en la primera intervención salvar la vida del paciente aun sin solucionar el total de las lesiones.^{1,4,8}

Podemos dividir su historia evolutiva en eras²:

ERA 1. 1902 – 1983. Cirugía en etapas para el empaquetamiento hepático y sangrado difuso de cavidad. Con referentes como Pringle - Halsted

ERA 2. 1984 – 1993. Laparotomía abreviada y desarrollo de técnicas de cirugía mínimamente invasiva. Feliciano – Rotondo – Moore.

ERA 3. 1994 – 2000. Curva de aprendizaje en cirugía de control de daño y extrapolación más allá de la cavidad peritoneal. Borraez – Hirschberg – Feliciano.

ERA 4. 1990's - 2018. Evaluación de las técnicas de control de daño.

El término CCD describe un enfoque sistemático de tres etapas:

La primera etapa, llamada parte I del CCD, consiste en laparotomía exploradora inmediata para el control de la hemorragia y de la contaminación por las técnicas más simples. Se retrasa la reconstrucción definitiva, se aplica un empaquetamiento intraabdominal a todas las superficies disecadas y los órganos lesionados, entre otras medidas, y se sigue con un cierre simple rápido que evite el síndrome compartimental.

La parte II del CCD consiste en la reanimación secundaria en la unidad de cuidados Intensivos, que se caracteriza por el establecimiento de la hemodinamia al máximo, el recalentamiento central, la corrección de la coagulopatía, el apoyo ventilatorio completo y la identificación sostenida de las lesiones traumáticas. Una vez que se ha restaurado la fisiología normal entra en funcionamiento la parte III del CCD, la cual incluye una reoperación para eliminar el empaquetamiento intraabdominal y la reparación definitiva de las lesiones con cierre abdominal en un ambiente fisiológico ya recuperado y estable.^{3,4}

Como parámetros para la indicación de cirugía de control de daño tenemos la presencia de hemorragia exanguinante. Un paciente con temperatura

corporal <35° (hipotermia), pH <7,2 o déficit de base ≥ 8 , lactato de 5 (acidosis) y la evidencia clínica o por laboratorio de coagulopatía. Incapacidad para obtener hemostasia directa (lesión pélvica, venosa, hepática) Incapacidad para cierre primario de la pared, sin tensión, debido a edema visceral y síndrome compartimental que son un reflejo de la instauración de la triada letal, la cual se manifiesta mediante parámetros clínicos y de laboratorio.^{7,8}

OBJETIVOS

- Conocer el número de CCD realizadas en el HMU en el periodo analizado y el tiempo transcurrido entre el hecho y la conducta quirúrgica.
- Analizar los datos demográficos del grupo en estudio.
- Objetivar las tácticas quirúrgicas más utilizadas en esta serie.
- Evaluar el número de relaparotomías y el número de días transcurridos entre éstas.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó análisis retrospectivo, observacional, mediante revisión de libro de quirófano, planilla de estadísticas, registro de Shock Room e historias clínicas.

Se recopilaron datos de pacientes sometidos a CCD abdominopélvica, mayores de 15 años que fueron atendidos en nuestro nosocomio entre el 1 de junio de 2019 y el 30 de marzo del 2021

Las variables estudiadas fueron sexo, edad, mecanismo lesional, tiempo transcurrido entre el hecho y el acto quirúrgico, métodos complementarios de diagnóstico, táctica quirúrgica y duración de esta, New Injury Severity Score (NISS), lesiones asociadas, complicaciones, días de internación, número de relaparotomías, tiempo hasta el cierre parietal definitivo y técnica utilizada (con o sin malla) y mortalidad.

RESULTADOS

La población estudiada estuvo constituida por 18 pacientes que requirieron cirugía de control de daño, en el Hospital Municipal de Urgencias desde el 1 de junio de 2019 y junio del 2021.

Se encontró que de los mismos 4 eran mujeres (22.2%) y 14, varones (77.2%), rango entre 19 y 72 años. (Tabla 1)

TABLA 1: DISTRIBUCIÓN POR SEXO.

Distribución por sexo	n	%
Masculino	14	77,8
Femenino	4	22,2
Total	18	100

La edad promedio fue de 43,53 años siendo el intervalo etáreo más frecuente el comprendido entre los

45 y 54 años representando un 33,33% (5 pacientes) (Tabla 2)

TABLA 2: DISTRIBUCIÓN POR EDAD Y SEXO.

Edad (años)	Femenino	Masculino	Subtotal
<15	0	0	0
15-25	1	3	4
26-35	0	3	3
36-45	1	4	5
46-55	1	2	3
56-65	0	2	2
66-75	1	0	1
Total	4	14	18

Se recopilaron de las fichas de registro prehospitalario de 9 pacientes el tiempo desde la atención inicial por parte de servicio de ambulancia hasta el ingreso a quirófano, en los restantes 6 la misma no estuvo disponible esta. Se encontró que el tiempo medio fue de 54,44 minutos (rango de 10 a 240) habiendo hallado un traslado de 240 minutos desde otra jurisdicción en esta provincia.

En cuanto al mecanismo lesional se encontro que presentaron trauma cerrado 11 pacientes lo que representa un 73,3%, dentro de los cuales el mecanismo mas frecuente fue la colision vehicular (ya sea moto o auto) vs. Elemento fijo, en su gran mayoría siendo estos los postes, seguido por el arrollamiento de peatones con 2 pacientes (6,6%) luego la colision moto o auto vs auto con un numero de 1 respectivamente (3,3% cada uno). Ademas se objetivó 1 caso para violencia ciudadana sin armas y otro para caída de altura de 8 mts. (Tabla 3)

TABLA 3: MECANISMO LESIONAL

MECANISMO LESIONAL	n	%
Arrollamiento	2	11.1
Moto-Auto	2	11.1
Trauma Cerrado (13 pacientes – 72.2 %)		
Aplastamiento por vehículo	1	5.5
Auto-Auto	1	5.5
Vehículo-Elemento Fijo	5	27.7
Violencia	1	5.5
Caída de Altura	1	5.5
Trauma Penetrante (5 pacientes – 27.8 %)		
HAF	4	22.2
HAB	1	5.5

Los 5 (27,8%) pacientes que presentaron trauma penetrante sufrieron heridas por arma de fuego (4 pacientes – 22,2%) y arma blanca (1 paciente 5,5%), todos ocurrieron en contexto de violencia ciudadana. No se encontró registro del tipo de arma utilizada. Se realizó Focused abdominal sonography for trauma (FAST) al ingreso a la mayoría de los pacientes (15 de ellos), de los cuales 10 fueron positivos desde el inicio, y los restantes positivizaron al control realizado ante la inestabilización hemodinámica de los pacientes.

Se utilizó Tomografía Computada (TC) luego de respuesta parcial a la reanimación en 9 pacientes (50%) con una sensibilidad del 90% las lesiones menores asociadas. Trauma Cráneo encefálica (TCE) – Lesiones de órgano hueco – lesiones de órgano solido). Al restante de pacientes se los estudio en las primeras 24 h luego de lograr la estabilidad hemodinámica postquirúrgica.

Se evaluó el score NISS en la población, obteniendo que el promedio de este fue de 28,9, con un rango entre 16 y 45.(5) (Figura 1).

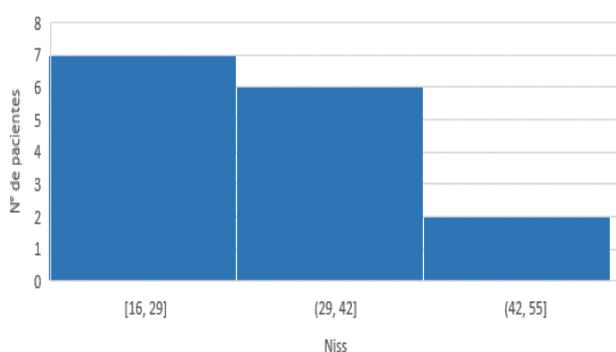


Figura 1: Score de NISS y número de pacientes en cada intervalo.

El Tiempo quirúrgico recabado fue en promedio de 78 minutos (rango de 40 a 130). Se objetivo que en pacientes en los que hubo mejoría transitoria del estado hemodinámico se intentó reparación definitiva de lesiones de tubo digestivo, con posterior necesidad de dejar Abdomen Abierto y Contenido. (Figura 2).

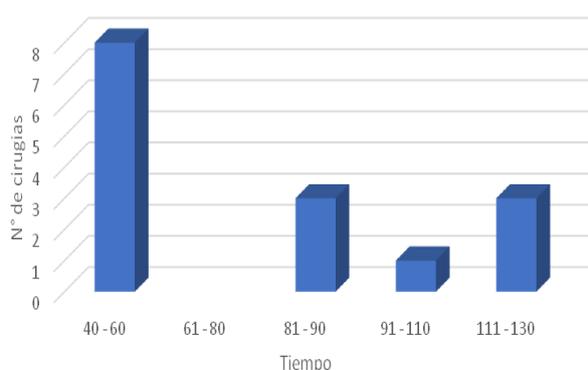


Figura 2: Tiempo quirúrgico.

En cuanto a las estrategias que se utilizaron se describen en las siguientes tablas (Tablas 4 y 5). Cabe aclarar que se realizaron múltiples procedimientos en 4 pacientes.

La mortalidad de esta serie fue del 27,7% (5 pacientes) de los cuales 2 (13,3%) fallecieron en el acto quirúrgico debido a lesiones de vasos de gran calibre, y 3 (20%) fallecieron por shock refractario, coagulopatía y acidosis. En los dos pacientes que arribaron in extremis a nuestro nosocomio (13,3%) se realizó toracotomía anterolateral de emergencia en Shock Room como parte de protocolo de reanimación y como puente de hasta llegar a quirófano.⁶ Dentro de las lesiones asociadas que se encontraron,

TABLA 4: CCD CONTROL DE HEMORRAGIA.

Control Hemorragia	Total
Packing hepático	3
Esplenectomía	3
Nefrectomía	1
Rafia vascular	2
Ligadura vena iliaca	1
Total	10

TABLA 5: CCD CONTROL HEMORRAGIA Y CONTAMINACIÓN.

Control Contaminación	Total
Rafias diafragmáticas	1
Rafias Intestino Delgado	2
Rafia de uréter	1
Resección colostomía	4
Resección ligadura de cabos	4
Talla vesical	1
Toilette periné	1
Total	14

las preponderantes fueron TEC de moderado a grave representando un 38,8% (7 pacientes) lesiones de miembros inferiores: 4 pacientes (22,2%) y miembros superiores en igual proporción. Se encontraron 6 pacientes con lesiones torácicas (33,3%), una lesión pélvica sin compromiso del anillo, que no requirió intervención, un trauma raquídeo con lesión medular completa y una paciente con lesión grave de MMII que requirió amputación. Es preciso destacar que la mayoría de los pacientes presentó más de dos lesiones asociadas, sobre todos en los que el mecanismo lesional fue el trauma cerrado de alta cinemática.

El tiempo de internación en promedio fue de 21,2 días, con rango de 1 (pacientes que obitaron) a 80 días. Como complicaciones de esta se observó que el 66,6% presentaron, en algún punto de su estadía, neumonía asociada a ventilación, 5 pacientes (27,7%) presentaron infecciones urinarias por sondaje vesical prolongado.

La media de fue de 1,5 reintervenciones, encontrando que entre los pacientes obitados⁵, solo uno llegó a ser relaparotomizado el mismo día de ingreso. De los sobrevivientes: siete (38,8%) recibieron 2, tres pacientes (16,6%) recibieron 3, dos pacientes recibieron una sola reintervención (11,1%) y uno solo 5 de ellas. Se obtuvo que el intervalo de tiempo más utilizado fue el de 48 h, acotándolo o extendiéndolo de acuerdo con estabilidad hemodinámica del paciente El cierre de pared en esta serie fue del 92,3% en los pacientes que sobrevivieron (12 de 13), se realizó entre los 2 y 10 días de la cirugía inicial. Una paciente presentó cierre de piel por retracción y sufrimiento de los bordes de los músculos rectos y su aponeurosis, ya habiendo formado pack de asas.

DISCUSIÓN

Las variables epidemiológicas estudiadas en nuestra

serie coinciden con las cifras anteriormente publicadas en relación con sexo y edad, siendo una enfermedad más prevalente en hombres jóvenes, lo que tiene grandes implicancias económicas.

Encontramos que en nuestra serie las indicaciones para aplicar CCD surgieron de la presencia de lesiones de gravedad que se presentaron con pacientes con shock que no responde o responde parcialmente a la reanimación, así como también de los hallazgos intraoperatorios, ya sea por incapacidad de controlar la hemorragia mediante otra maniobra (angioembolización o compresión externa, TNO) o por lesiones de víscera hueca u órgano sólido en pacientes con inestabilidad hemodinámica persistente, que implicarían una resección masiva o insumirían un tiempo excesivo para pacientes que debido a su gravedad difícilmente lo toleren. La laparotomía abreviada de la cirugía de control de las lesiones exige el adecuado control de aquellas lesiones activamente sangrantes o que produzcan contaminación como paso inicial. En esta serie, 10 pacientes (66,6%) presentaron lesiones asociadas en uno o más órganos, siendo las más frecuentes el TEC presente en 5 Pacientes (33,33%) seguidas por lesiones de extremidades en 7 pacientes - 46,6% (3 pacientes MMII y 4 MMSS 20 y 26,6% respectivamente, las torácicas en 4 pacientes (26,6%). El NISS (New injury severity score) promedio que obtuvimos fue de 28,9, coincidiendo con la literatura que toma como trauma grave a los que son ≥ 25 . Con la implicancia de que estos son lo que probablemente requieran de la aplicación del concepto de CCD⁶.

En cuanto a las tácticas quirúrgica más empleadas, obtuvimos que 9 fueron de control de hemorragia y con un intervalo entre laparotomías promedio de 24 a 36 h, según parámetros detallados en Etapa II de CCD y decidiendo el cierre de la pared en base a la buena evolución de los pacientes y una vez logrado el control definitivo de las lesiones provocadas por el traumatismo. El tiempo promedio hasta el cierre definitivo fue de 6 días por lo que posible la realización del cierre primario satisfactorio en 12 de los 13 pacientes que sobrevivieron al trauma inicial. Habitualmente se refiere en las series internacionales cifras de mortalidad en pacientes sometidos a CCD de entre el 25% y el 69%, lo cual se corresponde con la mortalidad descrita para nuestra serie, la cual es del 33,3%, dada en el período inicial fundamentalmente por shock refractario con instauración de coagulopatía y acidosis. Debido a que los fallecimientos de esta serie ocurrieron dentro de las primeras 24 h no hubo muertes por otra causa. La edad de los pacientes y su distribución por sexo es acorde a la epidemiología del trauma en otros trabajos publicados⁷.

No hemos registrado casos en nuestra experiencia, siendo las complicaciones más frecuentes las neumonías asociadas a ventilación mecánica, seguidas de las infecciones urinarias.

La tendencia actual al tratamiento no operatorio (TNO) de lesiones potencialmente graves, utilizando

la angioembolización como método miniinvasivo para control de la hemorragia, hace que la utilización de la cirugía de control de daños esté limitada a aquellos pacientes en los cuales se objetiva la combinación de factores tales como lesiones de órganos sólidos de alto grado asociada a inestabilidad hemodinámica no reversible tras la reanimación inicial o sospecha de lesión de víscera hueca.

CONCLUSIONES

El trauma es, como se ha descrito en otros trabajos la pandemia del nuevo milenio, y la CCD es la que proporciona los mejores resultados para un porcentaje de traumatizados graves, sobre todo los que se presentan con shock hipovolémico. La estrategia de CCD debe realizarse en pacientes que presenten lesiones de tal entidad, que hagan sospechar una importante depleción en las reservas fisiológicas del organismo, y presenten una probable evolución a la llamada triada de la muerte, con hipotermia, coagulopatía y acidosis. Por lo tanto, son de máxima importancia las maniobras de reanimación, con una rápida reposición del volumen circulatorio perdido y el control rápido y eficaz de la hemorragia⁹. Aunque éste no tan nuevo enfoque en el manejo del trauma ha demostrado ser beneficioso en relación con el abordaje quirúrgico tradicional, igualmente el porcentaje de mortalidad de los pacientes sigue siendo elevado, tal como lo predicen los índices de trauma actuales (NISS). En este sentido, el grupo etario involucrado, la distribución por sexo, y la mortalidad de nuestra serie no difiere de los hallazgos de la bibliografía consultada.

Se encontró la dificultad de recabar algunos datos debido a la pérdida de las fichas prehospitalarias, así como de otros datos debido a la falta de informatización de estos, lo que lleva a archivos paralelos que impiden la correcta recopilación de los datos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Biondo, S. *Damage control surgery in non-traumatic abdominal emergencies*. *Cir Esp*. 2012 Jun-Jul; 90(6):345-7. PMID: 22418391 doi: 10.1016/j.ciresp.2011.12.007.
2. Mattox, KL. *Introduction, background, and future projections of damage control surgery*. *Surg Clin North Am* 1997 Aug; 77(4):753-9. PMID: 9291978 doi: 10.1016/s0039-6109(05)70581-8
3. Jaunoo SS, Harji DP. *Damage control surgery*. *Int J Surg* 2009 Apr; 7(2):110-3. PMID: 19303379 doi: 10.1016/j.ijssu.2009.01.008.
4. Gómez Hernández MM, Morales Wong MM, González Ortega JM, López Cuevas ZC. *Cirugía de control de daños*. *Rev Cubana Cir [Internet]*. 2006 [citado 31 Ene 2012]; 45(1): Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74932006000100010&lng=es
5. Rotondo MF, Zonies DH. *The damage control sequence and underlying logic*. *Surg Clin North Am*. 1997 Aug;77(4):761-77. PMID: 9291979 doi:

10.1016/s0039-6109(05)70582-x.

6. Mica L, Rufibach K, Keel M, Trentz O. The risk of early mortality of polytrauma patients associated to ISS, NISS, APACHE II values and prothrombin time. *J Trauma Manag Outcomes* 2013 May 24; 7:6. PMID: 23705945 PMCID: PMC3671213 doi: 10.1186/1752-2897-7-6
7. Kapan M, Onder A, Oguz A, Taskesen F, Aliosmanoglu I, Gul M, et al. The effective risk factors on mortality in patients undergoing damage control surgery. *Eur Rev Med Pharmacol Sci.* 2013 Jun; 17(12):1681-87. PMID: 23832738
8. Asensio JA, McDuffie L, Petrone P, Roldán G, Forno W, Gambaro E, Salim A, Demetriades D, Murray J, Velmahos G, Shoemaker W, Berne TV, Ramicone E, Chan L. Reliable variables in the exsanguinated patient which indicate damage control and predict outcome. *Am J Surg.* 2001 Dec; 182(6):743-51. doi: 10.1016/s0002-9610(01)00809-1. PMID: 11839351.
9. Olson C, Eastman AL. Damage Control Surgery. In Eastman AL, Rosenbaum DH, Thal ER (Eds.), *Parkland Trauma Handbook* (pp. 93–96). Elsevier; 2009.

COMPARACIÓN ENTRE ROCURONIO Y SUCCINILCOLINA PARA SECUENCIA DE INTUBACIÓN RÁPIDA EN DEPARTAMENTO DE EMERGENCIAS.

Autores: Puig Ismael¹, Pahnke Perla¹, Cabrera Daniel², Brito José¹, Cabral Pérez M³.

RESUMEN

Introducción: La secuencia de intubación rápida es una intervención fundamental para el manejo de la vía aérea en la especialidad de Medicina de Emergencias. El uso de bloqueantes neuromusculares es esencial para esta intervención siendo los más usados la succinilcolina y el rocuronio los cuales presentan diferencias farmacológicas entre sí.

Método: Se realizó un estudio controlado, aleatorizado, a simple ciego de todos los pacientes que ingresaron al Shock Room del Hospital Municipal de Urgencias y que requirieron secuencia de intubación rápida durante 13 meses utilizando succinilcolina o rocuronio como fármaco bloqueante neuromuscular. Se valoraron condiciones de intubación y facilidad de intubación y se registró el potasio sérico al ingreso y a los 15 minutos posteriores a la infusión del bloqueante.

Resultados: Se incluyeron 80 pacientes, 35 para el grupo rocuronio y 45 para el grupo succinilcolina. Para el análisis se clasificaron a los pacientes con condiciones de intubación en clínicamente aceptables o clínicamente pobres según la escala de Goldberg. Del grupo Rocuronio el 94,3% tenían condiciones clínicamente aceptables, 5,7% condiciones pobres y con succinilcolina el 82,2% en condiciones aceptables y 17,8% en condiciones pobres. Se observaron mejores condiciones de intubación con Rocuronio respecto a Succinilcolina (RR 0,73 IC 95% 0,23-2,31) pero sin diferencias estadísticamente significativas.

En cuanto a alteración del potasio sérico no hubo diferencias estadísticamente significativas entre ambos respecto a su incidencia (RR 1.0 IC 95% 0,53-1,87).

Conclusiones: Aunque varios estudios indican una superioridad de la succinilcolina en crear mejores condiciones sobre el rocuronio para la intubación, en nuestro estudio realizado en un departamento de emergencias se observó que el rocuronio genera mejores condiciones de intubación en relación a succinilcolina aunque sin diferencias estadísticamente significativas y no hay diferencias en la elevación del potasio sérico entre ambos fármacos.

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

Te: (0351-4276200)

(1) Médicos de Emergencias, Hospital Municipal de Urgencias, Córdoba, Argentina

(2) Servicio Anestesia. Hospital Municipal de Urgencias, Córdoba, Argentina

(3) Farmacéutico. Hospital Municipal de Urgencias, Córdoba, Argentina

e-mail: ismaelpuig@gmail.com

Palabras clave: Secuencia de intubación rápida, Succinilcolina, Rocuronio

SUMMARY

Introduction: The rapid intubation sequence is a basic intervention for the management of the airway in the emergency department. The use of neuromuscular blockers is essential for this intervention. Succinylcholine and rocuronium being the most used, which present pharmacological differences between them. **Methods:** A single-blind, randomized, controlled study was conducted of all patients who were admitted to the emergency department of the Hospital Municipal de Urgencias and who required a rapid intubation sequence for 13 months using succinylcholine or rocuronium as a neuromuscular blocking drug. Intubation conditions, ease of intubation were assessed, and serum potassium was recorded on admission and 15 minutes after the infusion of the blocker.

Results: 80 patients were included in the study, 35 for the rocuronium group and 45 for the succinylcholine group. For the analysis, patients with intubation conditions were classified as clinically acceptable or clinically poor according to the Goldberg scale. In the Rocuronium group 94.3% were clinically acceptable conditions, 5.7% poor conditions and with succinylcholine 82.2% were acceptable conditions and 17.8% in poor conditions. Better intubation conditions are observed with Rocuronium compared to Succinylcholine (RR 0,73 IC 95% 0,23-2,31) but without statistically significant differences.

Regarding alteration of serum potassium, there were no statistically significant differences between the two regarding its incidence (RR 1.0 IC 95% 0,53-1,87).

Conclusions: Although several studies indicate the superiority of succinylcholine in creating better conditions over rocuronium for intubation, in our study carried out in an emergency department it was observed that rocuronium generates better intubation conditions in relation to succinylcholine although without statistically significant differences and there were no differences in serum potassium levels between both drugs.

Key words: Rapid intubation sequence, Succinylcholine, Rocuronium

INTRODUCCIÓN

El manejo de la vía aérea es fundamental durante la reanimación de los pacientes y es una habilidad que define a la especialidad de la medicina de emergencias¹. La meta del manejo de la vía aérea es mantener o mejorar la oxigenación y ventilación. Este proceso puede involucrar ventilación mediante

dispositivo bolsa-válvula-máscara, dispositivos su-
praglóticos, intubación orotraqueal y procedimientos
quirúrgicos. Aunque existen varias técnicas de intu-
bación, la secuencia de intubación rápida (SIR), de-
finida como la administración si-
multánea de un potente sedante
y un bloqueante neuromuscular
(BNM) con el propósito de lograr
condiciones óptimas de intuba-
ción minimizando el riesgo de
broncoaspiración, es la técnica
más utilizada en el departamento
de emergencias² debido a su alta
tasa de éxito con menos compli-
caciones³. El inicio rápido de la
acción y la duración ultra-corta
de la succinilcolina, el cual es
un fármaco despolarizante que
produce bloqueo neuromuscular

selectivo⁴, la convirtieron en el fármaco tradicional
de elección⁵. Sin embargo, la succinilcolina no está
exenta de efectos adversos, que incluyen: hiperpo-
tasemia, hipertermia maligna, mialgias, bradicardia
sinusal, aumento de la presión intraocular, aumento
transitorio de la presión intracraneana, espasmo
grave del masetero⁶ e incremento de la mortalidad
en pacientes con trauma de cráneo grave⁷. Otros
BNM no despolarizantes son usados actualmente,
pero ninguno de ellos provee simultáneamente rá-
pido comienzo de acción, relajación profunda y vida
media corta^{4,8,9}.

El rocuronio es la alternativa actual a la succinilcolina.
Es un BNM competitivo, no despolarizante, esteroide
del amonio con metabolismo hepático, que inhibe la
despolarización por antagonismo de los receptores
colinérgicos¹⁰. La dosis es de 0,6 a 1,2 mg/kg y
debido a la mayor duración de acción del rocuronio
en comparación con la succinilcolina, se debe tener
precaución al ser utilizado con pacientes que pueden
ser difíciles de intubar⁸⁻¹³.

OBJETIVO

Determinar si el rocuronio presenta condiciones de
intubación comparables a la succinilcolina en nuestra
población de pacientes.

Qué se sabe del tema

La succinilcolina crea mejores
condiciones de intubación que el
rocuronio aunque con posibilidad
de mayores complicaciones.

Qué aporta este trabajo

En este trabajo se pudo constatar
que no hay diferencias significativas
entre ambas drogas en crear
condiciones adecuadas de
intubación, y el riesgo de
complicaciones también es similar.

Objetivos secundarios:

Determinar si alguno de estos
fármacos produce mayor incre-
mento sérico del potasio.
Establecer qué fármaco crea
mejores condiciones para la
intubación en un primer intento.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio controlado,
aleatorizado, a simple ciego. Se
incluyeron a todos los pacientes
que ingresaron al Shock Room

del Hospital Municipal de Urgencias que requirieron
SIR desde el 1 de octubre de 2016 al 20 de octubre
de 2017. Se realizó un muestreo aleatorio sistemá-
tico de acuerdo a los días del mes, para los días
pares se utilizó Rocuronio y para los días impares
se utilizó succinilcolina. Para ambos grupos se utili-
zó premedicación con Fentanilo 1 µg/kg y sedación
con Midazolam 0,20 mg/kg. La dosis de succini-
colina fue de 100 mg y de rocuronio 50 mg que
se infundieron un minuto después del sedante. Se
valoraron condiciones de intubación según escala de
Goldberg^{14,15} y facilidad de intubación según
escala clínica de Cooper¹⁶ que de acuerdo a la sumatoria
de 3 variables: relajación de la mandíbula, visión de
las cuerdas vocales y respuesta a la intubación (tabla
1), la cual describe las condiciones de intubación
como excelente, buena, pobre e inadecuada (tabla
2). Se registró el potasio sérico al ingreso y a los 15
minutos de la intubación/infusión del BNM valorando
como aumento aquellos valores por encima del 10%
del valor inicial.

TABLA 1. TÍTULO: ESCALA DE GOLDBERG. CONDICIONES DE INTUBACIÓN.

Puntos	Relajación de la mandíbula	Cuerdas vocales	Respuesta a la intubación
0	Pobre	Cerradas	Tos severa
1	Mínima	Semicerradas	Tos leve
2	Moderada	Móviles	Leve movimiento diafragmático
3	Excelente	Abiertas	Nada

Fuente: Modificado de Weiss JH, Gratz I, Goldberg ME, Afshar M, Insinga F, Larjani G. Double-blind comparison of two doses of rocuronium and succinylcholine for rapid-sequence intubation. *J Clin Anesth.* 1997; 9(5):379-82.

TABLA 2. ESCALA CLÍNICA DE COOPER.

GRADO DE FACILIDAD DE INTUBACIÓN

Fuente: Bhandari R, Verma AP, Singh RP, Agrawal
M, Mitra S, Krishan G. A clinical evaluation of the
intubating conditions using two different doses of
rocuronium and its comparison with succinylcholine
for rapid sequence induction: a prospective single
blind study. *IJCMR.* 2018; 2:34-9.

Condiciones de intubación	Puntos
Excelente	8-9
Buena	6-7
Pobre	3-5
Inadecuada	0-2

Además, se registraron los intentos de intubación orotraqueal en ambos grupos, los diagnósticos de ingreso de los pacientes, las indicaciones de intubación y sus complicaciones. Posterior a la intubación cada médico que realizó la intubación confeccionó planilla escrita de intervención. Se realizó recolección de los datos en planilla de EXCEL 2016 y análisis estadístico en programa EPIDAT 3.1.

RESULTADOS

De las 86 planillas de pacientes confeccionadas posterior a la intubación se excluyeron del estudio 6, de las cuales 4 fueron por registros incompletos y 2 por obesidad ya que éstos (IMC >30 kg/m²) tienen riesgo de presentar dosis insuficiente de los fármacos, quedando 80 pacientes (n) aptos para el estudio, 35 para el grupo rocuronio y 45 para el grupo succinilcolina.

Para el análisis se clasificaron a los pacientes con condiciones de intubación en clínicamente aceptables si tenían condiciones excelentes o buenas y clínicamente pobres si eran pobres o inadecuadas según la escala de Goldberg. Se intubaron 35 pacientes con Rocuronio presentando 33 (94,3%) condiciones clínicamente aceptables y 2 (5,7%) condiciones pobres; y con succinilcolina se intubaron 45 pacientes, 37 (82,2%) en condiciones aceptables y 8 (17,8%) en condiciones pobres. Se observan mejores condiciones de intubación con Rocuronio respecto a Succinilcolina (RR 0,73 IC 95% 0,23-2,31) pero sin diferencias estadísticamente significativas.

En cuanto a alteración del potasio sérico no hubo diferencias estadísticamente significativas (RR 1,0 IC 95% 0,53-1,87) entre ambos.

Se analizó además la intubación en un primer intento, logrando con Rocuronio en el 88,2% y con Succinilcolina en el 84,4% (RR 0,72 IC 95% 0,23-2,26), lo que demuestra que no existen diferencias estadísticamente significativas entre ambas drogas. Los diagnósticos de los pacientes intubados y motivos de intubación pueden verse en la tabla 3 y figura 1.

TABLA 3: DIAGNÓSTICOS DE PACIENTES INTUBADOS.

Diagnóstico	n	%
Politraumatismo	14	34,1
TCE	12	29,2
Intoxicación	6	14,6
Herida de arma de fuego	3	7,3
Trauma raquimedular	1	2,4
ACV	1	2,4
Meningitis	1	2,4
Hemorragia digestiva alta	1	2,4
Insuficiencia cardíaca	1	2,4
Otro	1	2,4

Fuente: Realización propia a través de planillas escritas de intervención médica.

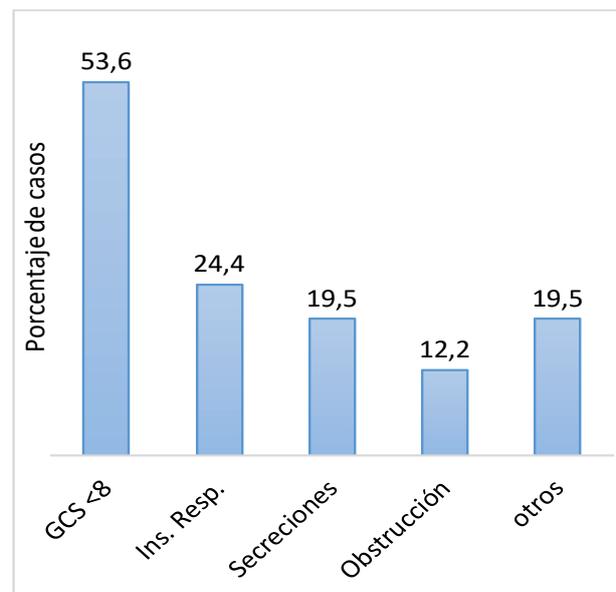


Figura 1: Motivo de intubación. referencias: GCS= Escala de coma de Glasgow; Ins. Resp.= Insuficiencia Respiratoria. Fuente: Elaboración propia. Planillas escritas de intervención médica.

DISCUSIÓN

La revisión sistemática de Tran y cols demostraron la superioridad de la succinilcolina en crear mejores condiciones sobre el rocuronio para la intubación¹². Aunque fue una revisión de 50 artículos, ninguno de ellos se hizo en un Departamento de Emergencias. En nuestro estudio, realizado en una sala de reanimación, encontramos una leve superioridad del rocuronio respecto de la succinilcolina para generar condiciones aceptables para la intubación con secuencia de intubación rápida (SIR) aunque sin diferencias estadísticamente significativas. Las variables que determinan el éxito de una intubación no pueden resumirse solamente al bloqueante neuromuscular elegido. La experiencia del médico, la anatomía de la vía aérea del paciente, sus antecedentes y el diseño del estudio pueden influir en la comparación de las condiciones de intubación. El rocuronio tiene una vida media más larga que la succinilcolina y aunque existe un reversor rápido del bloqueo por rocuronio, esto no es una limitación a la hora de manejar la vía aérea en el departamento de emergencias. El algoritmo, ante una falla en la intubación en un paciente sedado y paralizado, contempla el uso de dispositivos supraglóticos o la cricotiroidotomía.

Los costos levemente más elevados del rocuronio es otro factor a tener en cuenta, aunque pueden ser difíciles de medir ya que incluyen los costos de las drogas mismas como también de los costos indirectos encontrados como los resultados de reacciones adversas, estadías hospitalarias prolongadas y pobres resultados.

CONCLUSIONES

En el presente estudio se observó que el Rocuronio genera mejores condiciones de intubación en relación a succinilcolina, aunque sin diferencias estadísticamente significativas y no hay diferencias en la elevación del potasio sérico entre ambos fármacos. Debido al escaso tamaño muestral un estudio con mayor número de pacientes sería necesario para extraer conclusiones definitivas.

BIBLIOGRAFÍA

1. Walls, RM. *Rosen's Emergency Medicine: Concepts and Clinical Practice 9th Edition. Chapter 1 Airway.* Elsevier 2018.
2. Walls RM, Brown CA 3rd, Bair AE, Pallin DJ; NEAR II Investigators. *Emergency airway management: a multi-center report of 8937 emergency department intubations.* *J Emerg Med.* 2011 Oct; 41(4):347-54. PMID: 20434289 doi: 10.1016/j.jemermed.2010.02.024
3. Okubo M, Gibo K, Hagiwara Y, Nakayama Y, Hasegawa K. *The effectiveness of rapid sequence intubation (RSI) versus non-RSI in emergency department: an analysis of multicenter prospective observational study.* *Int J Emerg Med* 2017 Dec; 10(1):1. PMID: 28124199 PMCID: PMC5267589 doi: 10.1186/s12245-017-0129-8.
4. Hibbs RE, Zambon AC: *Goodman & Gilman. Las bases farmacológicas de la terapéutica 12va. Edición. Fármacos que actúan en la unión neuromuscular y en los ganglios autónomos, Capítulo 11.* McGraw-Hill. México, 2012.
5. Pillay L, Hardcastle T. *Collective Review of the Status of Rapid Sequence Intubation Drugs of Choice in Trauma in Low- and Middle-Income Settings (Prehospital, Emergency Department and Operating Room Setting).* *World J Surg.* 2017 May; 41(5):1184-192. PMID: 27646281 doi: 10.1007/s00268-016-3712-x.
6. Jerome R, Sylvain R. *Severe masseter spasms in a Rett syndrome during rapid sequence intubation: A succinylcholine severe side effect.* *Indian J Crit Care Med.* 2015 Sep; 19(9):563-64. PMID: 26430347 PMCID: PMC4578205 doi: 10.4103/0972-5229.164817
7. Patanwala AE, Erstad BL, Roe DJ, Sakles JC. *Succinylcholine Is Associated with Increased Mortality When Used for Rapid Sequence Intubation of Severely Brain Injured Patients in the Emergency Department.* *Pharmacotherapy.* 2016 Jan; 36(1):57-63. PMID: 26799349 doi: 10.1002/phar.1683
8. Magorian T, Flannery KB, Miller RD. *Comparison of rocuronium, succinylcholine, and vecuronium for rapid-sequence induction of anesthesia in adult patients.* *Anesthesiology.* 1993 Nov; 79(5):913-18. PMID: 7902034 doi: 10.1097/00000542-199311000-00007
9. Lenon RL, Olson RA, Gronert GA. *Atracurium or vecuronium for rapid sequence endotracheal intubation.* *Anesthesiology* 1986 Apr; 64:510-13. PMID: 2870667 doi: 10.1097/00000542-198604000-00018
10. Stollings JL, Diedrich DA, Oyen LJ, Brown DR. *Rapid-sequence intubation: a review of the process and considerations when choosing medications.* *Ann Pharmacother* 2014 Jan; 48(1):62-76. PMID: 24259635 doi: 10.1177/1060028013510488
11. Patanwala AE, Stahle SA, Sakles JC, Erstad BL. *Comparison of succinylcholine and rocuronium for first-attempt intubation success in the emergency department.* *Acad Emerg Med.* 2011 Jan; 18(1):10-14. PMID: 21182564 doi: 10.1111/j.1553-2712.2010.00954.x
12. Tran DTT, Newton EK, Mount VAH, Lee JS, Mansour C, Wells GA, Perry JJ. *Rocuronium vs. succinylcholine for rapid sequence intubation: a Cochrane systematic review.* *Anaesthesia.* 2017 Jun; 72(6):765-77. PMID: 28654173 doi: 10.1111/anae.13903
13. Labrada DA, Vanegas GDD, Costa OG. *Rocuronio versus succinilcolina en el paciente obeso tratado con cirugía bariátrica laparoscópica.* *Revista Cubana de Anestesiología y Reanimación.* 2019; 18(1):1-14.
14. Weiss JH, Gratz I, Goldberg ME, Afshar M, Insinga F, Larijani G. *Double-blind comparison of two doses of rocuronium and succinylcholine for rapid-sequence intubation.* *J Clin Anesth.* 1997 Aug; 9(5):379-82. PMID: 9257203 doi: 10.1016/s0952-8180(97)00065-2
15. Shukla A, Misra S. *Ease of intubation: A randomized, double-blind study to compare two doses of rocuronium bromide for endotracheal intubation.* *Anesth Essays Res.* 2016 Sep-Dec; 10(3):512-515. PMID: 27746543 PMCID: PMC5062231 doi: 10.4103/0259-1162.179308
16. Bhandari R, Verma AP, Singh RP, Agrawal M, Mitra S, Krishan G. *A clinical evaluation of the intubating conditions using two different doses of rocuronium and its comparison with succinylcholine for rapid sequence induction: a prospective single blind study.* *Int J Contem Med Res.* 2018; 2: 34-9.

LA FIJACIÓN PERCUTÁNEA INTRAMEDULAR CON AGUJAS DE KIRSCHNER EN FRACTURAS DEL 5º METACARPIANO.

Autores: Quinteros AD¹, Casali L², Martínez JF², Fronti JM², Ibarra EE², Capdevila DE², Llampá FB², Drago C², Carrizo D², Arocena MA³, Tántera F⁴, Reynoso A⁵.

RESUMEN

Introducción: Las fracturas de metacarpianos corresponden a al 30% de todas las fracturas de la mano. El tratamiento quirúrgico está indicado en fracturas inestables, dislocaciones o acortamientos, malrotaciones y fracturas conminutas⁴. La fijación con agujas de Kirschner utilizando anestesia WALANT es una buena opción debido a la simplicidad del procedimiento y la mínima interferencia tisular. **Objetivos:** Establecer la eficacia de la técnica de Foucher junto con anestesia WALANT en el tratamiento de fracturas del 5º metacarpiano. **Material y métodos:** Se realizó un análisis retrospectivo, descriptivo y observacional de 32 pacientes, de entre 16 y 55 años con fracturas agudas de quinto metacarpiano con una angulación >30°, acortamiento >2mm, y/o déficits rotacionales, que fueron tratadas quirúrgicamente mediante técnica de Foucher, con agujas Kirschner anterógradas, bajo anestesia WALANT, en el período comprendido entre los meses de enero de 2018 y diciembre del 2020 inclusive. **Resultados:** Del total de casos (n=32), un 87,5% son hombres (n=28) con una edad promedio de 30,7. El 78% de las fracturas (n=25) consolidaron en un plazo menor a 8 semanas. Dentro de las complicaciones, el 13% presentaron retardo en la consolidación (n=4), el 3% rigidez postquirúrgica (n=1), el 3% infección de sitio quirúrgico (n=1) y el 3% pérdida de la alineación (n=1). **Discusión:** coincidiendo nuestra experiencia con los resultados de Van Bussel et al. en 2017⁴, la intervención quirúrgica es realizada con anestesia local (método WALANT), que es bien tolerada. Al igual que los resultados obtenidos por Hutchinson et al. en 2020⁵, la rigidez adicional que se obtiene al unir los alambres de Kirschner es suficiente para permitir un movimiento activo temprano, manteniendo la alineación del metacarpiano y logrando la consolidación ósea. **Conclusión:** podemos inferir que la fijación

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

Te: (0351-4276200)

(1) Médico Traumatólogo. Dpto. Traumatología y Ortopedia. Hospital Municipal de Urgencias.

(2) Residentes de Traumatología y Ortopedia. Dpto. Traumatología y Ortopedia. Hospital Municipal de Urgencias.

(3) Médico Traumatólogo. Sección Cirugía de Miembro Superior. Hospital Municipal de Urgencias.

(4) Sub Jefe de Dpto. Traumatología y Ortopedia. Hospital Municipal de Urgencias.

(5) Jefe de Dpto. Traumatología y Ortopedia. Hospital Municipal de Urgencias.

e-mail: oyt.hmurgencias@gmail.com

del 5º metacarpiano con técnica Foucher, logro una consolidación alrededor del 80%, presentando bajos porcentajes en cuanto a complicaciones.

Palabras clave: metacarpianos, fijación, anterógrada, walant, consolidación, complicaciones,

SUMMARY

Introduction: Metacarpal fractures correspond to 30% of all hand fractures. Surgical treatment is indicated in unstable fractures, dislocations or shortening, malrotations and comminuted fractures⁴. Kirschner wire fixation using WALANT anesthesia is a good option due to the simplicity of the procedure and minimal tissue interference. **Objectives:** To establish the efficacy of the Foucher technique together with WALANT anesthesia in the treatment of 5th metacarpal fractures. **Material and methods:** A retrospective, descriptive and observational analysis of 32 patients, between 16 and 55 years old, with acute fractures of the fifth metacarpal with an angulation >30°, shortening >2 mm, and/or rotational deficits, who were treated surgically using the technique. Foucher, with antegrade Kirschner wires, under WALANT anesthesia, in the period between January 2018 and December 2020 inclusive. **Results:** Of the total cases (n=32), 87.5% are men (n=28) with an average age of 30.7. 78% of the fractures (n=25) healed in less than 8 weeks. Among the complications, 13% presented delayed union (n=4), 3% postoperative stiffness (n=1), 3% surgical site infection (n=1), and 3% loss of alignment (n=1). **Discussion:** our experience coinciding with the results of Van Bussel et al. in 2017⁴, the surgical intervention is performed under local anesthesia (WALANT method), which is well tolerated. Like the results obtained by Hutchinson et al. In 2020⁵, the additional stiffness obtained by joining the Kirschner wires is sufficient to allow early active movement, maintaining metacarpal alignment and achieving bone healing. **Conclusion:** we can infer that the fixation of the 5th metacarpal with Foucher technique, achieved a consolidation around 80%, presenting low percentages in terms of complications.

Key words: metacarpals, fixation, antegrade, Walant, consolidation, complications.

INTRODUCCIÓN

Las lesiones en las manos son muy comunes y resultan frecuentemente en fracturas de los metacarpianos y las falanges¹.

Las fracturas de metacarpianos corresponden aproximadamente al 30% de todas las fracturas de la mano y el 20% corresponde a fracturas del 5º metacarpiano. Estas son más frecuentes entre la

segunda y tercera décadas de la vida². Gran parte de las fracturas cerradas de metacarpianos son pasibles de tratamiento incruento con reducción e inmovilización con yeso³.

El tratamiento quirúrgico está indicado en casos de fracturas inestables, grandes dislocaciones o acortamientos, así como malrotaciones y fracturas conminutas⁴. Estudios concluyen que 30° es el límite superior para una angulación final aceptable. Sin embargo, cualquier deformidad por rotación se tolera mal y necesita corrección¹.

Los métodos de fijación descritos son los siguientes: clavijas; cerclaje con alambre; placas con tornillos; tornillos interfragmentarios y fijadores externos; la elección se debe adecuar al tipo de fractura y lesiones asociadas⁵. La fijación con agujas de Kirschner utilizando anestesia WALANT es una buena opción debido a la simplicidad del procedimiento y la mínima interferencia tisular. La técnica de Foucher se basa en el principio de Ender de flexibilidad y fijación intramedular; consiste en la osteodesis anterógrada con agujas Kirschner¹.

OBJETIVOS

- Establecer la eficacia de la técnica de Foucher junto con anestesia WALANT en el tratamiento de fracturas del 5° metacarpiano.
- Determinar el porcentaje de consolidación ósea asociado a la utilización de la técnica Foucher.
- Conocer las complicaciones posquirúrgicas más frecuentes asociadas a dicho tratamiento.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un análisis retrospectivo, descriptivo y observacional de 32 pacientes, de entre 16 y 55 años con fracturas agudas de quinto metacarpiano (AO 77.5.1; 77.5.2; 77.5.3), con una angulación >30°, acortamiento >2 mm, y/o déficits rotacionales, que fueron tratadas quirúrgicamente mediante técnica de Foucher, con agujas Kirschner anterógradas, bajo anestesia WALANT, en el período comprendido entre los meses de enero de 2018 y diciembre del 2020 inclusive.

Se excluyeron pacientes con: fracturas expuestas o asociadas a otras lesiones, pacientes que no aceptaron ser sometidos a una cirugía ambulatoria con anestesia local, fracturas con un tiempo de evolución mayor a 3 semanas, y pacientes que abandonaron el tratamiento. Se realizó un seguimiento de al menos 3 meses de realizada la cirugía. Se evaluaron signos de consolidación ósea mediante controles radiográficos con proyecciones frente, perfil y oblicuo. Los datos fueron procesados por medio del sistema Infostat®UNC.

RESULTADOS

Del total de casos estudiados (n=32), un 87,5% son hombres (n=28) con una edad promedio de 30,7 y un 12,5% son mujeres (n=4) con una edad promedio de

23,5, que presentaron fractura del 5° metacarpiano. (Tabla 1)

La mano derecha (n=21) con el 65% fue la más afectada.

El 78% de las fracturas (n=25) consolidaron en un plazo menor a 8 semanas. (Figura 1) (Tabla 2)



Figura 1: Tiempo de consolidación.

TABLA 1: CARACTERÍSTICAS DE LOS PACIENTES. (N=32)

Características	Total de muestra
Sexo	
Masculino	87,5% (n=28)
Femenino	12,5% (n=4)
Edad promedio en años	
Masculino	30,7
Femenino	23,5
Total	29,8
Tiempo preoperatorio en días	12,2
Tiempo hasta alta en semanas	11,2

Dentro de las complicaciones, el 13% presentaron retardo en la consolidación (n=4), el 3% presentó rigidez postquirúrgica (n=1), el 3% infección de sitio quirúrgico (n=1) y el 3% pérdida de la alineación (n=1). (Tabla 2) (Figura 2)

TABLA 2: CARACTERÍSTICAS DEL TRATAMIENTO (N=32)

Características	Total de muestra
N° de clavijas utilizadas	
1	25% (n=8)
2	66% (n=21)
3	9% (n=3)
Complicaciones	
Retardo de consolidación	13% (n=4)
Infección del sitio quirúrgico	3% (n=1)
Rigidez	3% (n=1)
Pérdida de alineación	3% (n=1)
Tiempo consolidación	
≤ 8 semanas	78% (n=25)
≥ 8 semanas	22% (n=7)



Figura 2: Complicaciones posquirúrgicas.

DISCUSIÓN

Los objetivos del tratamiento de las fracturas de metacarpianos son la prevención de las deformidades rotacionales/angulares, el acortamiento, y la recuperación rápida y completa de la función. Aunque existe mucha controversia en cuanto a la indicación quirúrgica y la técnica operatoria, el resultado funcional del tratamiento quirúrgico de las fracturas metacarpianas suele ser bueno. Entre estas, la fijación intramedular anterógrada percutánea utilizando agujas de Kirschner es un método simple y efectivo para tratar las fracturas de metacarpianos y con una posibilidad relativamente baja de complicaciones, por lo que se ha convertido en una técnica comúnmente aceptada con una variedad de formas modificadas⁸. En primer lugar, es una técnica que no requiere una incisión. Por lo tanto, tiene las ventajas de un daño mínimo en los tejidos blandos y una baja tasa de infección. Sin embargo, debido a que la fuerza de fijación es débil, el paciente puede requerir una férula. Además, la sujeción de la piel y los tejidos blandos puede causar molestias durante el movimiento articular posoperatorio temprano. En segundo lugar, y coincidiendo nuestra experiencia con los resultados de Van Bussel y cols en 2017⁴, la intervención quirúrgica es realizada con anestesia local (método

WALANT), que es bien tolerada, ya que ninguno de los pacientes se convirtió a anestesia general.

La revisión sistemática publicada en 2015 por Greeven y cols¹⁰ proporciona una descripción clara de la bibliografía y las tasas de complicaciones tanto de la fijación transversal con clavos como de la fijación con placa de las fracturas de la diáfisis del metacarpiano. Al igual que la fijación intramedular, la colocación de clavos transversales se caracteriza por una lesión mínima de los tejidos blandos, pero muestra una alta incidencia de infecciones (del tracto del clavo) de hasta un 25%. El otro método revisado por Greeven y cols es la fijación mediante una placa¹⁰. Esta parece un método confiable de fijación de fracturas con la oportunidad de un cuidado posterior funcional directo⁴. La misma es más fuerte que la fijación con agujas de Kirschner. Los estudios muestran menores riesgos de pérdida de reducción en comparación con otras formas de fijación⁵. Sin embargo, la fijación con placa parece propensa a altas tasas de rigidez, adherencias y una mayor tasa de reintervenciones quirúrgicas (hasta 14%). En comparación con la fijación con placa, la fijación con agujas Kirchner tiene menos daño en los tejidos blandos y un menor riesgo de discapacidad de extensión y rotura del tendón, pero la fuerza de fijación es relativamente débil, lo que dificulta el control de las deformidades rotacionales⁶. No obstante, mediante la inserción de dos o tres agujas de Kirschner con varios espesores, el espacio intramedular puede adaptarse bien a estas agujas y puede proporcionarse la estabilidad suficiente para mantener el estado de reducción incluso en fracturas metacarpianas oblicuas largas.

Por otra parte, al igual que los resultados obtenidos por Hutchinson y cols en 2020⁵, la rigidez adicional que se obtiene al unir los alambres de Kirschner es suficiente para permitir un movimiento activo temprano, manteniendo la alineación del metacarpiano y logrando la consolidación ósea después de la fijación intramedular con agujas de Kirschner de fracturas desplazadas de la diáfisis metacarpiana con bajas tasas de complicaciones en un grupo seleccionado de pacientes^{4,7,11}. (Figura 3) (Figura 4)



Figura 3: (A) Fractura al momento del ingreso. (B) Postquirúrgico inmediato, 10 días posterior a la lesión. (C) Control y retiro de férula 4 semanas postquirúrgicas. (D) Retiro de clavijas de Kirschner, 6 semanas postquirúrgicas.



Figura 4: imágenes clínicas postoperatorias inmediatas (izquierda) e imagen radioscópica (derecha)

CONCLUSIÓN

Como conclusión podemos inferir que la fijación del 5º metacarpiano con técnica Foucher, arrojó resultados favorables con un porcentaje de consolidación alrededor del 80%¹². Esto es debido a que las agujas Kirschner son un método sencillo de tratamiento, disponible en la mayoría de los ámbitos quirúrgicos, poco invasivo, presentando bajos porcentajes en cuanto a complicaciones; y que, además, mediante el uso de anestesia WALANT permitió realizar cirugías de manera ambulatoria y posibilitar la externación de pacientes con mayor rapidez. NIVEL DE EVIDENCIA: IV.

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

BIBLIOGRAFÍA

1. Mohammed R, Farook MZ, Newman K. Percutaneous elastic intramedullary nailing of metacarpal fractures: surgical technique and clinical results study. *J Orthop Surg Res.* 2011; 6(1):37. PMID: 21771311 PMCID: PMC3151220 doi: 10.1186/1749-799X-6-37
2. B. Ganjale S. Percutaneous flowering technique of intramedullary k- wire fixation for metacarpal shaft fractures- Bouquet/ Foucher Technique. *Ind J Orthop Surg.* 2019; 5(3):200–09. Doi: 10.18231/j.ijos.2019.039
3. Simonetti L, Boretto JG, Gallucci GI, Sarne A, De Carli P. Fracturas diafisarias del metacarpiano: tratamiento con tornillos interfragmentarios. *Rev Asoc Argent Ortop Traumatol.* 2009; 74:(3)242-48.
4. Van Bussel EM, Houwert RM, Kooistra TJM, van Heijl M, Van der Velde D, Wittich P, et al. Antegrade intramedullary Kirschner-wire fixation of displaced metacarpal shaft fractures. *Eur J Trauma Emerg Surg.* 2019; 45(1):65–67. PMID: 28913569 PMCID: PMC6394543 doi: 10.1007/s00068-017-0836-0
5. Hutchison RL, Boles J, Duan Y. Biomechanical modeling of connecting intermetacarpal K-wires in the treatment of metacarpal shaft fractures. *Hand (N Y).* 2020;1558944720946485. PMID: 32772852 doi: 10.1177/1558944720946485
6. Oh JR, Kim DS, Yeom JS, Kang SK, Kim YT. A comparative study of the tensile strength of three surgical fixation techniques for metacarpal shaft fractures in adults: a cadaver study. *Clin Orthop Surg.* 2019; 11(1):120–25. PMID: 30838116 PMCID: PMC6389535 doi: 10.4055/cios.2019.11.1.120
7. Cha SM, Shin HD, Kim YK. Comparison of low-profile locking plate fixation versus antegrade intramedullary nail for unstable fractures of the metacarpal shaft: a prospective comparative study. *Injury.* 2019; 50 (12): 2252–258. PMID: 31610948 doi: 10.1016/j.injury.2019.10.018
8. Rhee SH, Lee SK, Lee SL, Kim J, Baek GH, Lee YH. Prospective multicenter trial of modified retrograde percutaneous intramedullary Kirschner wire fixation for displaced metacarpal neck and shaft fractures. *Plast Reconstr Surg.* 2012 Mar; 129(3):694-703. PMID: 22373974 doi: 10.1097/PRS.0b013e3182402e6a
9. Vasilakis V, Sinnott CJ, Hamade M, Hamade H, Pinsky BA. Extra-articular metacarpal fractures: closed reduction and percutaneous pinning versus open reduction and internal fixation. *Plast Reconstr Surg Glob Open* 2019 May 21; 7(5):e2261. PMID: 31333977 PMCID: PMC6571303 doi: 10.1097/GOX.0000000000002261
10. Greeven APA, Bezstarosti S, Krijnen P, Schipper IB. Open reduction and internal fixation versus percutaneous transverse Kirschner wire fixation for single closed second to fifth metacarpal shaft fractures: a systematic review. *Eur J Trauma Emerg Surg.* 2016; 42(2):169–75. PMID: 26038026 PMCID: PMC4830876 doi: 10.1007/s00068-015-0507-y
11. Melamed E, Hinds RM, Gottschalk MB, Kennedy OD, Capo JT. Comparison of Dorsal Plate Fixation Versus Intramedullary Headless Screw Fixation of Unstable Metacarpal Shaft Fractures: A Biomechanical Study. *Hand (N Y).* 2016 Dec; 11(4):421-426. PMID: 28149208 PMCID: PMC5256654 doi: 10.1177/1558944716628485
12. Foucher, G. "Bouquet" osteosynthesis in metacarpal neck fractures: a series of 66 patients. *J Hand Surg Am.* 1995; 20(3 Pt 2):S86-90. PMID: 7642956 doi: 10.1016/s0363-5023(95)80176-6

LESIONES DE DIAFRAGMA AGUDAS, DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO.

Autores: González Felis L¹, Barrionuevo ME², Obelar MF¹, Moreno LB¹, Gonzalez G¹, Garay MB³, Rodríguez Blanco D⁴, Conde E⁴, Tittarelli M⁵, Velez S⁶.

RESUMEN

Introducción: La rotura traumática del diafragma es una lesión infrecuente que ocurre como consecuencia de traumatismos cerrados y penetrantes del abdomen o del tórax. La hernia diafragmática traumática es una entidad producida por lesión del musculo diafragma, inmediata al traumatismo o diferida en el tiempo. La tomografía computarizada representa actualmente el estándar de oro para la evaluación de lesiones diafragmáticas.

Materiales y Métodos: Estudio retrospectivo, descriptivo, donde se evaluaron todos los pacientes con trauma de abdomen y tórax que ingresaron al Hospital Municipal de Urgencias (HMU) de la provincia de Córdoba y presentaron lesiones diafragmáticas, en el periodo comprendido entre el año 2000 y 2019. Se utilizó para la clasificación de estas lesiones el score desarrollado por La Asociación Americana para la cirugía del trauma.

Resultados: Se obtiene una población total de estudio correspondiendo a 1867 pacientes, determinando un N de 109 pacientes con diagnóstico confirmado de lesión diafragmática. En cuanto al mecanismo de trauma, 76% (va 83) fueron por heridas penetrantes ya sea por heridas de arma de fuego (HAF) o heridas de arma blanca (HAB), y el 24% (va 26) por trauma cerrado. La totalidad de los pacientes requirieron conducta quirúrgica. Las lesiones de órganos asociadas fueron un acontecimiento frecuente, siendo las principales de hígado, pulmón y estómago. Se objetivó un predominio de lesiones diafragmáticas izquierdas correspondiendo a 77 casos (VR 70.64%). **Conclusión:** El diafragma, en virtud a su localización anatómica y particular dinámica, raramente se lesiona de forma aislada. Sólo mediante una meticulosa anamnesis, alto índice de sospecha y pleno conocimiento de la cinemática de trauma podremos llegar

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

Te: (0351-4276200)

(1) Residente de II° nivel de Emergentología en Cirugía, Hospital Municipal de Urgencias, Córdoba

(2) Jefe de residentes de II° nivel de Emergentología en Cirugía, Hospital Municipal de Urgencias, Córdoba

(3) Medica agregada a Servicio de Cirugía, Hospital Municipal de Urgencias, Córdoba

(4) Cirujanos de staff. Dpto. de Cirugía, Hospital Municipal de Urgencias, Córdoba

(5) Jefe de División Quirúrgica de Cirugía, Hospital Municipal de Urgencias, Córdoba

(6) Jefe de Guardia. Dpto. de Cirugía, Hospital Municipal de Urgencias, Córdoba

e-mail: leonardogonzalezfelis@gmail.com

a un diagnóstico y tratamiento temprano, evitando la elevada morbimortalidad asociada a las hernias diafragmáticas complicadas.

Palabras clave: hernia diafragmática traumática, traumatismo abdominal, diafragma, politraumatismo, traumatismo de tórax, traumatismo penetrante.

SUMMARY

Introduction: The traumatic rupture of diaphragm is an infrequent consequence of blunt and penetrant trauma of the abdomen. The rupture of the diaphragm causes a traumatic diaphragmatic hernia, causing symptoms immediately after the trauma or later in time. Computed tomography is the gold standard for the diagnosis of diaphragmatic lesions.

Methods: We present a retrospective review, evaluating patients with diaphragmatic lesions admitted to the Hospital Municipal de Urgencias (HMU) in Cordoba, between 2000 and 2019. The Injury scoring scale published by The American Association for Surgery of Trauma was used to classify lesions.

Results: The total study population consisted of 1867 patients, N: 109 with confirmed diaphragmatic trauma. As for the mechanism of injury, 76% (AV 83) presented with penetrating wounds, including ballistic and non-ballistic trauma, and 24% (AV 26) with blunt trauma. Every patient required surgical treatment upon admission. Associated organ trauma was frequent; being the liver, lungs and stomach the most frequent findings. Left diaphragmatic lesions more frequent with 77 confirmed cases (RV 70.64%). **Conclusion:** Isolated injuries of the diaphragm are a rare occurrence due to the anatomical position and respiratory mechanism it holds. Only by painstaking attention in history taking, full understanding of trauma mechanisms and a high degree of clinical suspicion can a correct diagnosis be achieved, and the high morbi-mortality of these injuries be avoided.

Key words: diaphragmatic hernia, traumatic; abdominal Injuries; diaphragm; multiple trauma; thoracic Injuries; wounds, penetrating

INTRODUCCIÓN

Las lesiones traumáticas del diafragma a pesar de haber sido reconocidas tempranamente en la historia de la cirugía, adecuadamente entendidas y documentadas, siguen siendo aún hoy, una entidad de difícil diagnóstico.

La rotura traumática del diafragma es una lesión infrecuente que ocurre como consecuencia de traumatismos cerrados y penetrantes del abdomen o del tórax.

El diagnóstico precoz continúa siendo un desafío y se asocia con una elevada morbimortalidad y solo

un alto nivel de sospecha, un examen minucioso de la radiografía simple de tórax y la intervención quirúrgica inmediata son determinantes para el éxito en el tratamiento de estos pacientes.

La ausencia de diagnóstico en fase aguda de una rotura diafragmática condiciona la aparición de complicaciones tardías como la herniación de órganos abdominales al tórax, con una morbimortalidad importante¹. Las lesiones cerradas del diafragma se producen a consecuencia de un traumatismo tóraco-abdominal de alta energía.

El diagnóstico de las roturas diafragmáticas suele pasar inadvertido antes de la cirugía, debido a que la indicación quirúrgica es por lesiones asociadas más notorias. Esto es menos frecuente en traumatismos abiertos que requieren cirugía urgente donde se explora toda la cavidad abdominal, incluyendo el diafragma.²

El objetivo del siguiente estudio comprende analizar la frecuencia de dicha patología, las causas de la misma y los mecanismos de producción en nuestra institución.

HERNIA DIAFRAGMÁTICA TRAUMÁTICA

Es el paso de vísceras abdominales a la cavidad torácica a través de una solución de continuidad del diafragma producida por un agente traumático. La hernia diafragmática traumática puede aparecer en pacientes que han sufrido un traumatismo tóraco-abdominal, tanto cerrado como penetrante, que provoca una lesión del músculo diafragma, inmediata o diferida en el tiempo.

Generalmente se acompaña de trastornos cardiorespiratorios por compresión de las estructuras torácicas y trastornos digestivos por desplazamiento anómalo y mal posición de las vísceras abdominales³.

CARACTERÍSTICAS DE LAS HERNIAS DIAFRAGMÁTICAS TRAUMÁTICAS

El tamaño y las características de la herida diafragmática son variables y dependerán del tipo de agente causal, de la potencia de la agresión, de la posición corporal del paciente y de la situación del diafragma, dependiendo de la fase respiratoria en la que se encuentre. Tanto en los traumatismos cerrados como en los penetrantes no es posible la cicatrización espontánea de la herida, aunque sea mínima, debido a la movilidad permanente del diafragma en relación al ciclo respiratorio y a la diferencia de presiones entre las cavidades torácica y abdominal. Este gradiente de presión pleuroperitoneal provoca que el desgarro diafragmático aumente progresivamente de tamaño. Todos estos factores determinan la velocidad de aparición de dicha hernia y el consecuente paso de vísceras abdominales hacia la cavidad pleural, siendo prácticamente inmediata su aparición en las de gran tamaño, mientras que en las roturas de pequeño calibre será paulatino instaurándose la hernia con el transcurso del tiempo.

Las hernias diafragmáticas por trauma cerrado son

más frecuentes en el hemidiafragma izquierda debido a cierta debilidad anatómica pósterolateral de la porción fibrosa en esa parte del diafragma. Siendo menos frecuentes en el lado derecho debido a una mayor resistencia mecánica de esa hemidiafragma por su más temprano desarrollo embrionario y por la protección que supone una víscera maciza como es el hígado⁴.

Las vísceras que más frecuentemente se desplazan al tórax son el colon, el estómago y el epíplon mayor en las hernias del lado derecho y, el bazo, el riñón y el intestino delgado en las del lado izquierdo. La gravedad de las hernias diafragmáticas no solo se debe al propio proceso patológico, sino que depende principalmente de las lesiones asociadas producidas por el traumatismo⁴.

DIAGNÓSTICO

Una correcta anamnesis y exploración física, siguen siendo los pilares fundamentales que guían la sospecha y la pericia para el diagnóstico, y pueden sugerir la realización de estudios complementarios en caso de que la lesión no sea evidente. La radiografía de tórax es la imagen más comúnmente usada en la evaluación del paciente politraumatizado, siendo la visualización de órganos abdominales dentro de la cavidad torácica el hallazgo que confirma el diagnóstico de hernia diafragmática².

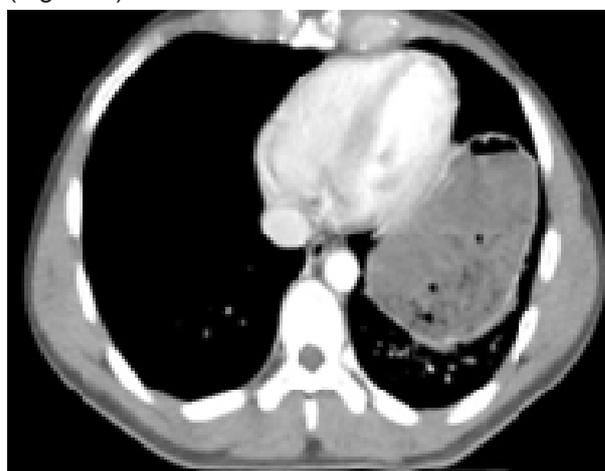
Otros hallazgos indirectos pueden sugerir un defecto herniario poco evidente (elevación del hemidiafragma afectada, posición anormal de la sonda nasogástrica, atelectasias basales, etc.). La tomografía computarizada representa actualmente el estándar de oro para la evaluación de lesiones diafragmáticas²⁻⁵.

Se solicita generalmente como confirmación ante una radiografía de tórax no concluyente, siendo los principales signos de lesión y hernia del diafragma:

- Discontinuidad muscular
- Presencia de contenido abdominal dentro de la cavidad torácica
- Posición anómala de la sonda nasogástrica.

La tomografía helicoidal multicorte permite la creación de imágenes tridimensionales haciendo fácilmente identificable algunos tipos de defectos.

(Figura 1)



.../



Figura 1: TC axial

El ultrasonido transtorácico en el protocolo “FAST” es un componente importante de la valoración inicial

del paciente, demostrando gran utilidad para evaluar la integridad diafragmática²⁻⁵.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se elaboró un estudio con diseño retrospectivo, descriptivo, donde se evaluaron todos los pacientes con trauma de abdomen y tórax que ingresaron al Hospital Municipal de Urgencias (HMU) de la provincia de Córdoba y presentaron lesiones diafragmáticas, en el periodo comprendido entre el año 2000 y 2019. Se excluyeron todos los pacientes cuyo seguimiento no pudo ser registrado debido a ausencia de disponibilidad de historias clínicas secundario a derivación o extravío.

Se analizaron las siguientes variables: Sexo, edad, mecanismo del trauma, métodos diagnósticos, lesiones asociadas, tratamiento y complicaciones. Se utilizó para la clasificación de estas lesiones el score desarrollado por La Asociación Americana para la cirugía del trauma (AAST)⁶. (Tabla 1).

TABLA 1: CLASIFICACIÓN DE LA AMERICAN ASSOCIATION FOR SURGERY OF TRAUMA (AAST)

Clasificación de la “American Association for the Surgery of Trauma” (AAST).	
Grado 1:	Contusión.
Grado 2:	Laceración Menor o igual a 2 cm.
Grado 3:	Laceración de 2 a 10 cm.
Grado 4:	Laceración Mayor a 10cm y perdida de tejido menor o igual a 25 cm ² .
Grado 5:	Laceración y perdida de tejido mayor a 25 cm ² .

RESULTADOS

Se obtiene una población total de estudio correspondiendo a 1867 pacientes con diagnóstico de traumatismo toraco-abdominal, determinando un N de 109 pacientes con diagnóstico confirmado de lesión diafragmática, de los cuales 91 fueron de sexo masculino y 18 femeninos con una edad de entre 15 y 80 años con una media de 29,36. (Figura 2).

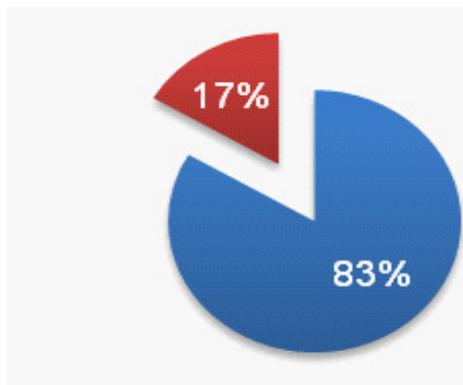


Figura 2: distribución por sexo.

En cuanto al mecanismo de trauma, 76% (va 83) fueron por heridas penetrantes ya sea por heridas de arma de fuego (HAF) o heridas de arma blanca (HAB), y el 24% (va 26) por trauma cerrado (Figura 3).

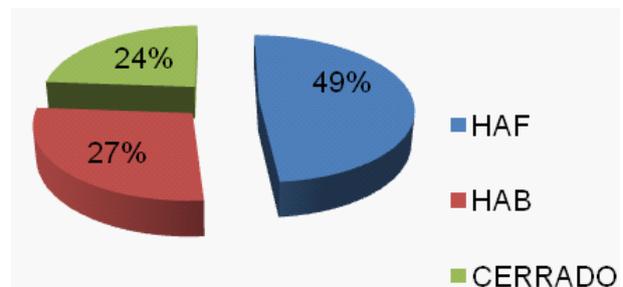


Figura 3: mecanismo lesional.

Los tipos de lesiones diafragmáticas diagnosticados se exponen en la Tabla 2.

TABLA 2: LESIONES DIAFRAGMÁTICAS

Lesión	Valor relativo	Valor absoluto
Laceración	91,74%	100
Perforación	6,42%	7
Desinserción	0,91%	1
Hernia traumática	0,91%	1

El diagnóstico de dichas lesiones se realizó mediante TC como protocolo de ingreso de paciente politraumatizado, hemodinámicamente estables o en el momento del acto quirúrgico. La totalidad de los pacientes requirieron conducta

quirúrgica, de ellos 4 (VR 3,66%), debido a inestabilidad hemodinámica, fueron intervenidos sin realizar imágenes previas, realizando el diagnóstico de lesiones diafragmáticas durante la intervención quirúrgica.

La vía de abordaje utilizada fue predominantemente laparotomía exploradora (VA 97, VR 88,99%), asociándose a toracotomía solo en 3 pacientes debido a diagnóstico preoperatorio de lesiones asociadas a nivel torácico, además se resolvieron mediante laparoscopia 5 casos, con necesidad de reconversión solo en uno, videotoracoscopía 1, toracotomía anterolateral 6. De la totalidad de los pacientes, solo 1 requirió cirugía de control de daños (VR 0,37%) (Figura 4).

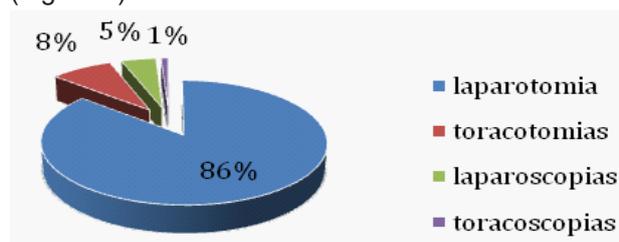


Figura 4: procedimientos

Las lesiones de órganos asociadas fueron un acontecimiento frecuente, siendo las principales lesiones de, hígado, pulmón y estómago. En cuanto a las lesiones esplénicas, 13 de ellas (VR 43,33%) requi-

reron esplenectomía como parte de la conducta quirúrgica inicial. Las lesiones hepáticas se asocian en mayor porcentaje con lesiones diafragmáticas derechas. (Tabla 3)

TABLA 3: LESIONES ASOCIADAS DE ÓRGANOS

Órgano afectado	Valor absoluto
Hígado	54
Estómago	33
Pulmón	32
Bazo	30
Colon	
Ciego	1
Transverso	6
Ángulo esplénico	6
Ángulo Hepático	1
Sigmoides	2
Riñón	11
Intestino delgado	8
Páncreas	7
Corazón	7
Duodeno	2

Con respecto a las lesiones de diafragma, se objetivó un predominio de lesiones izquierdas correspondiendo a 77 casos (VR 70,64%).

Se reportó un bajo índice de complicaciones postquirúrgicas, en relación a la Clasificación de Clavien-Dindo. (Tabla 4)

TABLA 4: COMPLICACIONES POST-QUIRÚRGICAS SEGÚN CLASIFICACIÓN DE CLAVIEN-DINDO

Complicación	Valor Absoluto	Valor relativo	Grado
Fístula colo-cutánea	3	2.75 %	III
Empiema pleural	1	0.91 %	III
Óbito	2	1.83 %	V

DISCUSIÓN

Dependiendo de sus características y del momento de la aparición se han propuesto múltiples clasificaciones. Grimes⁷ en 1974 las dividió en tres grupos según la fase evolutiva en la que se encontraran:

- Fase aguda: Comprende desde el momento del traumatismo hasta la recuperación de las lesiones primarias, diferentes de las lesiones diafragmáticas, acompañantes. Habitualmente en esta fase, la rotura diafragmática puede pasar desapercibida o ser un hallazgo casual en el transcurso de una intervención tóraco-abdominal.
- Fase latente o de cronificación: Transcurrida la fase inicial sin haber sido diagnosticada la hernia diafragmática, las alteraciones fisiopatológicas descritas previamente permiten el paso progresivo de las vísceras abdominales al tórax. Es una fase que puede cursar de forma asintomática o bien destacarse por síntomas imprecisos a nivel torácico o abdominal.
- Fase obstructiva: Cursa con signos oclusivos o

isquémicos de las vísceras abdominales localizadas en el tórax. También pueden aparecer dolor torácico, disnea, palpitaciones, etc., por compresión de las vísceras torácicas.

Ozkan y col⁸, proponen una clasificación cronológica más específica las divide de la siguiente manera:

- A. Fase Aguda, cuando se detectan en las primeras dos semanas de ocurrido el traumatismo.
- B. Fase crónica o latente, cuando se detectan después de transcurridas dos semanas desde el traumatismo.
- C. Fase catastrófica, donde se hacen evidentes las complicaciones secundarias como obstrucción, perforación o estrangulamiento de los órganos herniados (con mortalidades de hasta el 50%).

La importancia de clasificar cronológicamente las hernias diafragmáticas radica en el tipo de abordaje quirúrgico y la técnica de reparación.

Al igual que en nuestro trabajo, las lesiones diafragmáticas del lado izquierdo fueron más frecuentes que del lado derecho, como indica la literatura con-

sultada^{2,3,6,7}, ya que se considera el efecto protector del parénquima hepático al absorber gran parte de la energía del impacto.

Al igual que lo analizado, la herniación de vísceras se considera un hallazgo más común del lado izquierdo, y puede comprometer la ventilación del paciente en forma aguda o manifestarse tardíamente, como una hernia atascada².

La vía de abordaje para las lesiones diafragmáticas se considera aún controversial, sin paradigmas claros. Aquellos impulsores de utilizar la vía toracoscópica sostienen el menor riesgo de neumotórax a tensión, mejor exposición del diafragma, posibilidad de usar mallas, facilidad para evacuar hemotórax, además de ser más seguro y menos invasivo que la laparoscopia⁹.

Los que prefieren la laparoscopia opinan que la toracoscopia no adiciona ventajas, requiere intubación selectiva pulmonar, no siempre bien tolerada en trauma y, agrega tiempo y costo a la evaluación de estos pacientes. Además, ocasionalmente se presentan pacientes con heridas toraco-abdominales bilaterales en cuyos casos la toracoscopia se vería limitada como vía de abordaje⁶⁻⁹. En nuestra experiencia se abordaron en su mayoría mediante laparotomía, ya sea por estado hemodinámico del paciente o sus lesiones asociadas.

Si los métodos diagnósticos son inconclusos o la sospecha permanece, se debe indicar la exploración quirúrgica. Es aceptable comenzar con una laparoscopia y, de acuerdo a la extensión de la herida y experiencia del equipo quirúrgico, llegar a una resolución de la lesión por esta vía. La laparoscopia es considerada como el método diagnóstico de elección para la evaluación de heridas penetrantes toracoabdominales izquierdas y sospecha de herida de diafragma, sobre todo en aquellas producidas por heridas punzo-cortantes. Previamente al neumoperitoneo, es imprescindible colocar un tubo pleural si se sospecha herida diafragmática y existe compromiso pleural. En su colocación, el ingreso a la cavidad pleural debe ser digital, ya que puede producirse una lesión de vísceras abdominales ascendidas al tórax con consecuencias indeseables².

La laparoscopia debe ser llevada a cabo a bajo flujo para disminuir la fuga a través de la brecha del diafragma y hacia el exterior por el tubo pleural y además para evitar comprometer la ventilación. El procedimiento se facilita posicionando la mesa de cirugía elevando la cabecera y lateralizando a la derecha para mejorar la exposición. De ser necesario se puede clamppear el tubo pleural para evitar la pérdida y que el neumoperitoneo pueda completarse hasta cerrar la herida, siempre bajo control de la ventilación por el anestesiista. El procedimiento laparoscópico debe incluir una correcta semiología de la cavidad abdominal, en busca de lesiones de otros órganos². La morbimortalidad de los traumatismos diafragmáticos está íntimamente ligada a la patología asociada².

Hay que considerar el mecanismo de acción a la

hora de la sospecha de lesión diafragmática. En el traumatismo cerrado se produce un aumento de la presión intraabdominal con desgarro o lesión del músculo diafragmático, mientras que en el abierto es el objeto penetrante el que lesiona directamente el diafragma.

En general todas las roturas diafragmáticas requieren tratamiento quirúrgico definitivo. En todos los casos se recomienda el uso de suturas irreabsorbibles tipo polipropileno⁶.

En las lesiones extensas con pérdida de tejido, utilizar el musculo frénico, para cerrar el defecto, de no ser posible, se puede utilizar mallas no absorbibles como refuerzo.

Según Troop B. y col¹⁰, del 7% a 66% de las lesiones diafragmáticas en pacientes politraumatizados, no son diagnosticadas, en nuestro estudio fue solo el 4%.

CONCLUSIÓN

El diafragma, en virtud a su localización anatómica y particular dinámica, raramente se lesiona de forma aislada. Podemos encontrarnos por lo tanto con un número considerable de lesiones asociadas. El diagnóstico de una probable lesión diafragmática supone un auténtico reto para el médico, ya que en la mayoría de los casos no presenta sintomatología o hallazgos clínicos claros. Por lo tanto, lo primero es pensar en esa posibilidad obteniendo la mayor información posible acerca del mecanismo del trauma y situación del paciente traumatizado. Sólo mediante una meticulosa anamnesis, alto índice de sospecha y pleno conocimiento de la cinemática de trauma podremos llegar a un diagnóstico y tratamiento temprano evitando la elevada morbimortalidad asociada a las hernias diafragmáticas complicadas.

Para llegar al diagnóstico de lesión diafragmática se pueden utilizar tanto métodos no invasivos (radiológicos) como métodos invasivos (laparoscopia o toracoscopia). Otras medidas no invasivas como la TAC, gammagrafía y resonancia magnética pueden servir como medios de apoyo en pacientes hemodinámicamente estables.

El diagnóstico de rotura diafragmática aguda o de hernia diafragmática traumática es una indicación absoluta de tratamiento quirúrgico y la técnica estándar es la sutura directa con material no absorbible. La laparoscopia, es un abordaje apropiado para la evaluación y reparación del diafragma, teniendo en cuenta que la gran mayoría de los pacientes presenta lesiones intraabdominales asociadas.

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

BIBLIOGRAFÍA

1. Olivares-Becerra JJ, Farias-Llamas OA, Candelas-del Toro O, Medrano-Muñoz F, Fuentes-Orozco C, González-Ojeda A. *Hernia diafragmática traumática. Cir & Cir* 2006 Nov-Dic, 74(6):415-423. PMID: 17244497

2. Vélez SE, Matus GN. *Trauma abdominal y de tórax: manejo esencial para el Cirujano General - 1a ed.* Córdoba: edición de autor Sebastián Eduardo Vélez, 2018. pp199-204.
3. Cerón Navarro J, Peñalver Cuesta JC, Padilla Alarcón J, Jordá Aragón C, Escrivá Peiró J, Calvo Medina V, et al. Rotura diafragmática traumática. *Arch Bronconeumol.* 2008 Apr; 44:197-203. PMID: 18423181
4. Gunn JM, Savola J, Isotalo K. Left-sided Diaphragmatic and Pericardial Ruptures with Subluxation of the Heart After Blunt Trauma. *Ann Thorac Surg.* 2012;93(1):317-9. PubMed PMID: 22186460
5. Yucel M, Bas G, Kulalı F, Unal E, Ozpek A, Basak F, Sisik A, Acar A, Alimoglu O. Evaluation of diaphragm in penetrating left thoracoabdominal stab injuries: the role of multislice computed tomography. *Injury* 2015 sep, 46(9):1734-7. ISSN: 1879-0267.
6. Moore EE, Feliciano DV, Mattox KL. *Trauma.* New York: McGraw-Hill. Trauma 6. ed. Rio de Janeiro: Revinter, 2008.
7. Grimes, OF. Traumatic injuries of the diaphragm. Diaphragmatic hernia. *Am J Surg* 1974 Aug, 128(2):175-81. PMID: 4843862 doi: 10.1016/0002-9610(74)90090-7.
8. Ozkan OY, Semerci E, Yetim I, Davran Y, Diner G, Paltaci I. Delayed diagnosis of traumatic diaphragmatic hernia may cause colonic perforation: a case report. *Cases J* 2009; 2:1-6. PMID: 19918552 PMID: PMC2769322 doi: 10.4076/1757-1626-2-6863.
9. Ochsner HG, Rozycki GS, Lucente F, Wherry DC, Champion HR. Prospective evaluation of thoracoscopy for diagnosing diaphragmatic injury in thoracoabdominal trauma: A preliminary report. *J Trauma* 1993;34: 704-9. PMID: 8497005 doi: 10.1097/00005373-199305000-00013
10. Troop B, Myers RM, Agarwal N. Early recognition of diaphragmatic injuries from blunt trauma. *Ann Emerg Med.* 1985;14: 97-101. PMID: 3970412 doi: 10.1016/s0196-0644(85)81068-4

MORTALIDAD INTRAHOSPITALARIA POR ENFERMEDAD TRAUMA EN CONTEXTO DE PANDEMIA POR SARS-COV-2 .

Autores: Selva B¹; Brito JA¹; Puig I¹, Paván S², Pahnke P³.

RESUMEN

La enfermedad trauma (ET) permite intervenir en los distintos niveles de prevención. La estadística permite saber el comportamiento de las enfermedades en la población. La mortalidad, evalúa la eficacia de los sistemas de salud o circunstancias que produjeron la muerte. Anteriormente, el Departamento de Emergencias (DE) del Hospital Municipal de Urgencias (HMU) de la Ciudad de Córdoba analizó la estadística respecto a la mortalidad en el Shock Room (SR) desde 2014 a 2019, comparando con uno similar del 1995. Durante el año 2020 se presenta una pandemia por SARS-CoV-2, para contenerla, Argentina estuvo bajo medidas de aislamiento que modificaron comportamientos poblacionales y utilización del sistema de salud.

Se planteó como objetivo, describir el comportamiento estadístico de la mortalidad traumática en el SR en contexto de las medidas sanitarias por el SARS-CoV-2 respecto a años anteriores. Estudio retrospectivo observacional con datos de las historias clínicas de pacientes con enfermedad trauma, ingresados en el SR del HMU, con algún signo de vida al ingreso. Se observaron la epidemiología y los mecanismos lesionales. Se clasificaron según muertes por violencia versus eventos relacionadas al tránsito (ERT) y a su vez según las escalas de trauma. Se aplicó chi-cuadrado de la variable mortalidad. La mortalidad fue del 3.74% correspondiéndose el 64% a violencia, y 34% a ERT. La cabeza como región más afectada (80%), y las HAF como mecanismo lesional más frecuente (80%). La comparación de variable mortalidad, aumenta en el 2020, invirtiéndose la causa, siendo prevalente la violencia interpersonal con un discreto aumento de los suicidios. Las medidas redujeron los ERT pero condujeron a un aumento de la violencia con medios más letales en regiones corporales con alta morbimortalidad que impacta en la estadística intrahospitalaria. El impacto de los aspectos sociales dentro del DE, reafirma que la ET respeta el triángulo epidemiológico bio-psico-social.

Palabras clave: Enfermedad Trauma. Mortalidad Trauma. Epidemiología Trauma. Pandemia y mortalidad.

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

Te: (0351-4276200)

(1) Médico staff Departamento de Emergencia, Hospital Municipal de Urgencias. Córdoba, Argentina.

(2) Subjefe Departamento de Clínica Médica. Hospital Municipal de Urgencias. Córdoba, Argentina.

(3) Jefa Departamento de Clínica Médica. Hospital Municipal de Urgencias. Córdoba, Argentina.

e-mail: brunoselva90@gmail.com

SUMMARY

Trauma disease (ET) allows intervention at different levels of prevention. Statistics allow knowing the behavior of diseases in the population. Mortality assesses the effectiveness of the health systems or circumstances that produced the death. Previously, the Emergency Department (DE) of the Municipal Emergency Hospital (HMU) of the City of Córdoba analyzed the statistics regarding mortality in the Shock Room (SR) from 2014 to 2019, comparing it with a similar one from 1995. During the in the year 2020, a pandemic due to SARS-CoV-2 occurs, to contain it, Argentina was under isolation measures that modified population behaviors and use of the health system. The objective was to describe the statistical behavior of traumatic mortality in RH in the context of health measures for SARS-CoV-2 compared to previous years. Retrospective observational study with data from the medical records of patients with trauma disease, admitted to the SR of the HMU, with some sign of life upon admission. The epidemiology and injury mechanisms were observed. They were classified according to violence versus traffic-related deaths (ERT) and in turn according to trauma scales. Chi-square of the mortality variable was applied. Mortality was 3.74%, 64% corresponding to violence, and 34% to ERT. The head as the most affected region (80%), and HAF as the most frequent injury mechanism (80%). The comparison of the mortality variable increases in 2020, reversing the cause, with interpersonal violence prevalent with a slight increase in suicides. The measures reduced ERTs but led to an increase in violence with more lethal means in body regions with high morbidity and mortality that impacts in-hospital statistics. The impact of social aspects within the ED, reaffirms that ET respects the bio-psycho-social epidemiological triangle.

Key Words: Trauma disease. Trauma Mortality. Trauma Epidemiology. Pandemic and mortality.

INTRODUCCIÓN

La enfermedad trauma está definida como un daño intencional o no intencional causado al organismo por una brusca exposición a fuentes o concentraciones de energía mecánica, química, térmica, eléctrica o radiante que sobrepasan su margen de tolerancia, o a la ausencia del calor y el oxígeno. Como en toda enfermedad se pueden reconocer: una etiología, un signo o síntoma identificable para cada tipo de traumatismo y una alteración anatómica específica. Así mismo, permite presentar las oportunidades de intervención y la importancia de los distintos niveles de prevención de la enfermedad trauma.^{1,2}

En el mundo, durante el año 2019, según la Organización Mundial de la Salud, los decesos por lesiones como consecuencia de colisiones vehiculares, se encuentran en el séptimo lugar de causa de muerte en países con ingresos bajos y en décimo lugar en países con ingresos medianos bajos. Según las mismas estadísticas, ocho de las quince causas de muerte de las personas de 15 a 29 años están relacionadas con la violencia o las lesiones no intencionales.^{3,4,5} En Argentina, según el informe estadístico oficial de la Dirección de Estadísticas e Información en Salud (DEIS) del año 2017, registró a las lesiones en general como causa de muerte, en el cuarto puesto, con el 5,8%, siendo mayor en el noreste argentino con 8,1% y la más baja en el centro del país con un 4,8%. Especificando las lesiones, en primer lugar, se encuentran eventos no especificados (22%) luego las colisiones vehiculares (21%), los suicidios en tercer lugar (17%) y las agresiones en cuarto orden (8,5%).^{3,4,5} Estas últimas definidas por la OMS como, “el uso intencional de la fuerza física o el poder contra uno mismo, otra persona, grupo o comunidad, que cause o tenga muchas posibilidades de causar lesiones, muerte, daños psicológicos, problemas del desarrollo o privaciones”, representando una mortalidad mundial anual de más de 1,3 millones de personas y morbilidad entre 26 a 52 millones. Siendo la población más afectada entre 15-40 años.³ El análisis y la comparación de datos estadísticos permiten estimar el comportamiento de las enfermedades en la población. En este caso, la mortalidad, como uno de los indicadores más importantes para evaluar la eficacia de los sistemas de salud, puntualmente el análisis de la “causa básica de defunción” expresada como “la enfermedad o lesión que desencadenó la sucesión de eventos patológicos que condujeron directamente a la muerte, o las circunstancias del accidente o acto de violencia que produjeron la lesión mortal”, según lo expuesto en la Clasificación Internacional de Enfermedades. En estudios previos, el Departamento de Emergencias del Hospital Municipal de Urgencias de la Ciudad de Córdoba analizó los datos estadísticos respecto a la mortalidad en el SR para aplicar y optimizar los protocolos en el Departamento de Emergencias: En el año 2019, el trabajo realizado por Lacombe L et. Al, muestra una caída en la mortalidad desde el 2014 al 2018, comparando con un trabajo estadístico en la misma institución del año 1995 de Ramos et al. En el Año 2020, Galan C. y cols, expone un trabajo similar al anterior analizando la estadística del año 2019. Durante el año 2020 en el mundo se presenta una pandemia originada por el virus SARS-CoV-2, impactando en los recursos humanos, materiales y económicos de la mayoría de los países. Como parte de acciones adoptadas para contener la enfermedad, Argentina estuvo bajo medidas de aislamiento y confinamiento desde el 20 de marzo del 2020 a octubre del mismo año que comienzan a autorizarse las reuniones sociales progresivamente. Todo el paquete de medidas sanitarias fue modificando las

actividades y comportamientos de la población y la utilización de los sistemas de salud.

Se plantea en esta instancia, la necesidad de precisos análisis y se tiene en cuenta a las estadísticas sobre las causas de muerte de la enfermedad trauma como herramienta fundamental para ayudar a las autoridades sanitarias a orientar las actividades futuras en materia de salud pública.^{6,7}

El presente trabajo aborda la estadística y la compara respecto a años anteriores, y hace foco en las causalidades de los decesos en el contexto de aislamiento y distanciamiento social.

Por lo dicho anteriormente, se plantea como objetivos del presente trabajo:

- Describir el comportamiento estadístico de la mortalidad traumática en el SR en contexto de las medidas sanitarias por el SARS-CoV-2.
- Describir el comportamiento estadístico de los mecanismos lesionales que llevaron a la muerte a los pacientes que ingresaron al SR en contexto de las medidas sanitarias por el SARS-CoV-2.
- Correlacionar la estadística de mortalidad y causas de muertes violentas obtenidas en las estadísticas previas desde el 2014 al 2020.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio retrospectivo, descriptivo en el Hospital Municipal de Urgencias de la Ciudad de Córdoba, Argentina, caracterizado como centro de trauma. Se recopilaron datos de las historias clínicas que corresponden a los ingresos de pacientes en el periodo comprendido el 01 de enero del 2020 al 31 de diciembre del 2020. Como criterio de inclusión se determinó a todos los pacientes que fueron ingresados a la unidad de SR del Hospital Municipal de Urgencias por enfermedad trauma, los cuales cumplían con algún signo de vida al ingreso (Presión arterial detectable; esfuerzo respiratorio; esfuerzo motor; actividad eléctrica cardíaca; reactividad pupilar; pulsos carotídeos). Aquellos pacientes en los que no se objetivaron signos de vida al ingreso, como aquellos que ingresaron por otras etiologías fueron excluidos. Los datos fueron obtenidos mediante la revisión de las historias clínicas confeccionada a todos los pacientes ingresados a SR con diagnóstico de enfermedad trauma, en los cuales se detectaron signos de vida al ingreso. Las variables analizadas fueron: edad; sexo; mecanismo lesional; el tiempo de estadía se dividió en aquellos que permanecieron en la unidad de SR menos de 24 horas (decesos a la hora, cuatro horas y 12 horas) y los cuales superaron este tiempo; Escala de trauma revisado (TRS); índice de gravedad de trauma (ISS), calculado con los hallazgos de métodos complementarios y quirúrgicos, descripción de las regiones lesionadas. En aquellas muertes que se catalogaron como violentas, se analizaron las siguientes variables específicas: causa de muerte (suicidio u homicidio); tipo de elemento externo usado (arma de fuego, arma blanca, ahogamiento, intoxicaciones).

Se realizó un análisis estadístico mediante chi cuadrado de la variable mortalidad del año 2020 respecto a los años anteriores y de los porcentajes de mortalidad por violencia versus eventos relacionados con el tránsito, mediante chi cuadrado, utilizando el software Infostat® UNC. Los datos de años anteriores se recogieron de la estadística oficial realizada por el Departamento de Emergencia, del Servicio de Clínica Médica. Todas las variables fueron presentándose los resultados en Figuras y tablas según fuera conveniente.

RESULTADOS

Durante el año 2020 se registraron 22001 ingresos de pacientes por mesa de entrada de urgencias, de los cuales el 46,3% (n=10190) correspondieron a consultas por Enfermedad Trauma. Del total de pacientes ingresados, el 3% (n=668) ingresaron al SR. Se observó que 7,18% (n=48) de los pacientes ingresados a SR, fallecían. De acuerdo a los criterios de inclusión, de este número se recolectaron 25 historias clínicas de pacientes que ingresan con signos de vida y fallecen por enfermedad trauma, correspondiendo al 3,74% del total de ingresos al SR, y al 52% de todos los egresos por fallecimiento del SR. No se encontraron diferencias significativas en los ingresos por trauma al SR respecto a años anteriores.

De un total de 25 pacientes, el 76% (n=19) correspondieron al sexo masculino, con un promedio de edad de 36.44 (±16) años, siendo el valor máximo 80, el mínimo 18, con una moda de 30 años.

Al observar el tiempo de permanencia de los pacientes en el SR hasta su deceso se determinó que el 44% de los pacientes fallecían a las 4 horas del ingreso (n=11), seguidos de aquellos decesos que ocurrían dentro de las 24 horas, siendo un 20% (n=5), luego se muestran los óbitos ocurridos después de las 24 horas en un 16% (n=5), 12 horas un 12% (n=3) y por último los fallecimientos dentro de la hora en un 8% (n=2). Se resumen en este caso que el 84% (n=21) fallecieron dentro de las 24 horas del ingreso al SR. Figura 1.

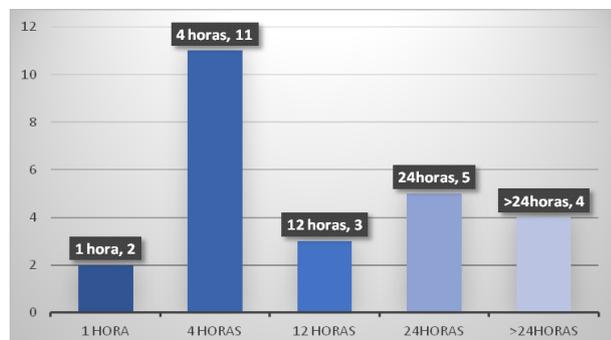


Figura 1: Permanencia de paciente en SR hasta el fallecimiento. Fuente: realización propia basado en datos recolectado de Historias clínicas.

Con respecto a las causas generales de fallecimiento, se encontró que el 44% (n=10) correspondieron

a eventos relacionados con el tránsito vehicular, el 40% (n=10) relacionados a la violencia interpersonal, de los cuales el 100% fueron HAF, el 80% de ellas (n=8), transfixiantes de cráneo. El 16% restante de las causas de fallecimiento (n=4) fueron como consecuencia de la autoagresión. (Figura 2)

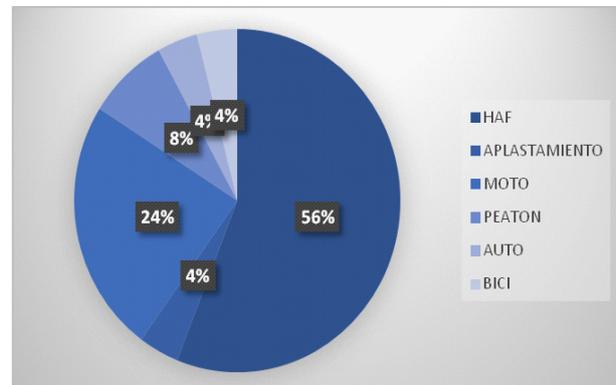


Figura 2: Mecanismo lesional de pacientes fallecidos por trauma en el Shock Room. Fuente: realización propia basado en datos recolectado de Historias clínicas.

Respecto a la permanencia en el SR hasta el deceso, se observó que, al relacionar las escalas utilizadas en trauma con la mortalidad, se encontró que el ISS promedio fue de 33,12 (±15), y el TRS de 7,4 (±1,7), siendo la región corporal más afectada, la cabeza en un 80% (n=20), en segundo lugar, el tórax en el 40% de los casos (n=10), luego el abdomen con 20% (n=5) y por último lugar los miembros en un 8% (n=2). Se destaca que en el 32% de los casos (n=8) fueron comprometidas más de 2 regiones corporales. Figura 3.

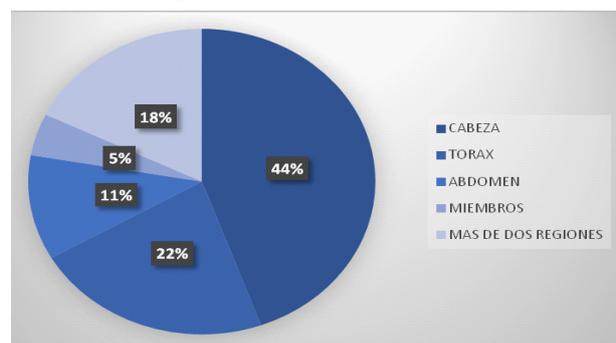


Figura 3: Regiones corporales afectadas en pacientes fallecidos por trauma en el Shock Room. Fuente: realización propia basado en datos recolectado de Historias clínicas.

Respecto a la mortalidad del año 2020 se encontró un 3,74% (n=25) de un total de 668 ingresos en el SR. El 64% (n=16) corresponden a aquellos fallecidos por violencia interpersonal, mientras que el 36% (n=9) son los óbitos por causas relacionadas con el tránsito.

Al comparar con años anteriores, la mortalidad en el SR sufrió oscilaciones que del año 2014 al 2018 fue en descenso y luego ascendió en 2019 y 2020. Precisando, en el 2014 se observó una mortalidad del

6,24%, siguiendo en 5.27% en el 2015, 4,35% en el 2016, 3,88% en el 2018 y 3,21% en el 2019. (Figura 4). Se comparó la mortalidad del 2020 con los años anteriores, evidenciando un descenso estadísticamente significativo respecto del 2014 ($p=0,03$), sin significancia estadística con los otros años.

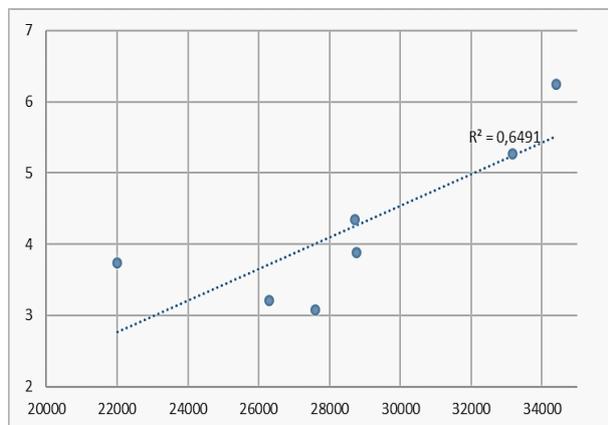


Figura 4: Mortalidad por trauma en el shock room desde el 2014 hasta el 2020. Fuente: realización propia basado en datos recolectado de Historias clínicas.

Al correlacionar ambas variables: mortalidad e ingresos al hospital se observa una asociación positiva moderada.

Al desglosar las causas de muerte, se encontró que hubo un descenso estadísticamente significativo de la cantidad de decesos causados por eventos relacionados con el tránsito en el año 2020, respecto a los años 2018 ($p=0,05$) y 2019 ($p=0,03$), acompañado con un aumento significativo de los óbitos por violencia en el 2020 respecto a 2018 ($p=0,05$) y 2019 ($p=0,05$), mostrando una inversión de la curva de las causas de muerte que mostraban años anteriores. Figura 5.

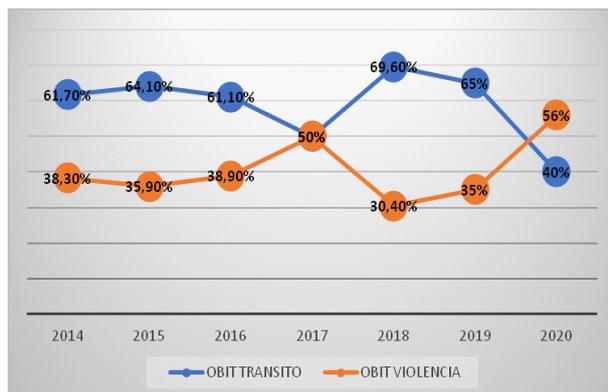


Figura 5: Óbitos traumáticos por violencia versus eventos relacionados al tráfico. Fuente: realización propia basado en datos recolectado de Historias clínicas.

Por último, se precisó sobre las muertes por violencia, siendo en el 2020 un 64% del total de los fallecidos por trauma ($n=14$), de los cuales el 71.5% ($n=10$) correspondieron a homicidios, y el 28.5% ($n=4$) a suicidios. Comparando los valores con el año 2014 al 2017 no mostraron cambios significativos, aunque

en el año 2018 y 2019 se evidencia un aumento significativo de ambos episodios ($p=0,05$). Figura 6



Figura 6: Número absoluto de óbitos por homicidio versus suicidio. Fuente: Realización propia basado en datos recolectado de Historias clínicas.

DISCUSIÓN

En nuestro medio, el 46,3% de las consultas son por Enfermedad Trauma, teniendo en cuenta que es un Hospital especializado en enfermedades traumáticas, coincidiendo con otros trabajos similares dentro de nuestra institución, no así de trabajos internacionales.⁶⁻¹³

Tanto la mortalidad asociada al sexo masculino como la edad menor a 40 años sigue siendo prevalente, respecto a trabajos de similares características.^{4,8,9,10,12,13}

Respecto al mecanismo lesional, tanto la bibliografía local como internacional muestra una mayoría en aquellos eventos que involucran al tránsito de vehículos, desde inicios del siglo XXI. En el presente análisis demostramos estadísticamente como se invirtió este valor respecto a otras causas que incluyen los episodios que involucran a la violencia tanto auto como heteroagresiones teniendo como actor principal a las armas de fuego.^{6-10,12,13}

El estudio de las horas de permanencia de los pacientes en SR hasta su deceso, se relacionó con la antigua y actual curva de mortalidad del trauma. El 84% de los óbitos ocurrieron dentro de las primeras 24 h, precisando que el 44% corresponden a los fallecidos dentro de las primeras 4 horas. Significa que estos números coinciden con la antigua definición de "Curva Trimodal".⁶⁻¹³

En cuanto al análisis del índice de gravedad lesional, que analiza la supervivencia de los pacientes con respecto al nivel de lesión, el mismo se correlaciona con lo observado en la bibliografía consultada, ya que el promedio de ISS fue 33,12, lo que presupone una mortalidad asociado al promedio de edad, mayor al 50%.⁶⁻¹³

Analizando las regiones corporales principalmente afectadas, coincide con trabajos similares en nuestro medio y de otros internacionales, actualmente la lesión primordial que conduce al fallecimiento de aquellos que comprometen la cabeza, y en segundo lugar el tórax. Aunque difiere del mecanismo lesional,

donde prima las heridas de arma de fuego.^{6-9,11-14} Teniendo en cuenta los últimos dos párrafos y asociando los resultados, se puede inferir que el resultado de las muertes precoces están dadas por mecanismos lesionales más letales que las que se observaron en otros trabajos, destacando que una de las características negativas de la escala ISS es que, al utilizar la escala AIS, no discrimina la cantidad de lesiones que puede tener una misma región, sintetizando en la más importante de una sola zona, y no la sumatoria de lesiones, en este caso, las heridas de arma de fuego transfixiantes de cráneo.

Cuando se analizó la mortalidad y los ingresos por trauma, no se encontró diferencias significativas respecto a años anteriores, a diferencia de un único trabajo encontrado, de origen británico, donde se encontró una caída de las consultas en un 15% a expensas de las admisiones por colisiones de tránsito.¹⁵ En nuestra ciudad, el organismo que administraba los recursos y el paquete de medidas para el manejo del SARS-CoV-2, denominado Centro de Operaciones de Emergencia (COE), determino que esta institución sería la abocada de recibir a todo paciente traumatizado de la Ciudad de Córdoba, dejando a otras dos instituciones que admitían pacientes con enfermedad trauma abocados a otras tareas, ya sea en la atención de paciente febriles o respiratorios como de patologías crónicas. Esto explicaría la continuidad de consultas por trauma respecto a otros años.

Otras de las medidas impartidas, como ya se ha dicho antes, fueron el aislamiento y el distanciamiento social, disminuyendo la población circulante, tanto sea peatones, motociclistas y automovilistas en la vía pública. Esto responde la significativa caída de mortalidad asociada a los eventos relacionados con el tránsito, coincidiendo también con el análisis similar realizado en Reino Unido.¹⁵

Respecto al aumento significativo de fallecidos por violencia, que trajo aparejada una inversión de las causas debido a la disminución de muertes por eventos relacionados al tránsito, no se encontró trabajos similares, aunque podría respaldar este aumento, trabajos específicos sobre el aislamiento social como un factor negativo en comportamiento social, aumentando el número de consultas por violencia, como así también de homicidios y suicidios.^{17,18}

CONCLUSIÓN

El presente trabajo demuestra el impacto que tienen los aspectos sociales dentro del SR de un Departamento de Emergencias, reafirmando una vez más al trauma como una enfermedad que respeta el triángulo epidemiológico bio-psico-social.

El presente trabajo concluye que las medidas sanitarias tomadas durante el año 2020, durante la pandemia por SARS-CoV-2, pudieron ser responsables del impacto significativo en sobre la mortalidad anual intrahospitalaria, no solo en el descenso del número de fallecidos por eventos relacionados al tránsito respecto a años anteriores, sino también en

el aumento de la mortalidad dentro del departamento de emergencias a expensas de óbitos por violencia debido a heridas de arma de fuego transfixiantes craneo. Teniendo en cuenta que este último mecanismo lesional presenta un alto índice de morbimortalidad. Como ya se ha hecho anteriormente en nuestra institución, el presente trabajo pretende ser utilizado como herramienta para la prevención y aplicación de protocolos en futuras ocasiones.

Los autores no declaran conflicto de intereses.

BIBLIOGRAFÍA

1. Bosque L, Neira J. *La Enfermedad Trauma. Atención Inicial de Pacientes Traumatizados*. AAC. Fundación Pedro Luis Rivero. 1ra Edición. Buenos Aires. 2010.
2. Robertson, LS. *Injuries. Causes, control strategies and public policy*. Massachusetts, Lexington Books, 1983.
3. OPS, Organización Panamericana de la Salud. *Repercusión de la violencia en la salud de las poblaciones americanas*. 44. ° Consejo Directivo de la OPS, 55.ª sesión del Comité Regional de la OMS para las Américas; del 22 al 26 de septiembre del 2003; Washington, DC. Washington, DC: OPS; 2003 (resolución CD44.R13).
4. WHO, World Health Organization. *Global plan of action to strengthen the role of the health system within a national multisectoral response to address interpersonal violence, in particular against women and girls, and against children*. Ginebra (Suiza). Ginebra: OMS; 2016
5. OMS, Organización Mundial de la Salud. *Las 10 principales causas de defunciones en* <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death> Accedido en abril de 2021.
6. Stefanovski P, Radkov I, Ilkov T et al. *Analysis of mortality in the emergency department at a university hospital in Pleven*. *J Int Med Res* 2017 Oct;45(5):1553-561. PMID: 28984172 PMCID: PMC5718721 doi: 10.1177/0300060517707901.
7. Gunnarsdottir OS, Rafnsson V. *Mortality of the users of a hospital emergency department*. *Emerg Med J*. 2006 Apr;23(4):269-73. PMID: 16549571 doi: 10.1136/emj.2005.026690.
8. Søvsø MB, Bay Hermansen S, Færk E, et al. *Diagnosis and mortality of emergency department patients in the North Denmark region*. *BMC Health Services Research* (2018) 18:548. PMID: 30001720 PMCID: PMC6044093 doi: 10.1186/s12913-018-3361-x
9. Alimohammadi H, Bidarizerehpooosh F Mirmohammadi F, et al. *Cause of Emergency Department Mortality: a Case-control Study*. *University of Medical Sciences, Tehran, Iran. Emergency* 2014, 2(1): 30-35. PMID: 26495339 PMCID: PMC4614614
10. Ramos H, Fuentealba J, Dip D. *Mortalidad intrahospitalaria precoz en Trauma Múltiple. Categorización de pacientes y descripción de lesiones. Trabajo Original*. Córdoba, Argentina. 1995.

11. Demetriades D, Kimbrell B, Salim A, Velmahos G, Rhee P, Preston G, et al. Trauma deaths in a mature urban trauma system: is "trimodal" distribution a valid concept? *J Am Coll Surg* 2005 Sep;201(3):343-8. PMID: 16125066 doi: 10.1016/j.jamcollsurg.2005.05.003.
12. 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, 2019.
13. Galán Marqués 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 2020.
14. Dirección de Estadística e Información en Salud. DEIS. Ministerio de Salud. Argentina. <http://www.deis.msal.gov.ar/index.php/base-de-datos/> Consultada en Abril de 2021.

TROMBOSIS MURAL EN AORTA ABDOMINAL APARENTEMENTE SANA. DIAGNOSTICO, TERAPEUTICA ANTICOAGULANTE SISTEMICA Y SU RESOLUCIÓN POSTERIOR.

MURAL THROMBOSIS IN APPARENTLY HEALTHY ABDOMINAL AORTA. DIAGNOSIS, THERAPEUTIC SYSTEM ANTICOAGULANT AND ITS SUBSEQUENT RESOLUTION.

Autores: Guillermo Roussy¹, Juan Pablo Rinaldi¹, Adriana López², Guillermo Soteras¹, Sebastián Pavan³, Javier Fuentes¹.

RESUMEN

El trombo mural aórtico es una entidad clínica muy poco frecuente de ubicación preferentemente en una aorta abdominal aparentemente sana. Descartada enfermedad aórtica preexistente y presentarse complicación embólica, esta debe tratarse precozmente. El tratamiento inicial con anticoagulación sistémica y prolongada es la elección ya que promueve altas tasas de disolución del trombo evitando recurrencias. Ante el fracaso de la misma, pueden plantearse alternativas como cirugía con trombectomía, trombolíticos, hasta la terapéutica endovascular con exclusión del trombo con uso de endoprótesis. La concomitancia con procesos infecciosos retroperitoneales no está aún bien esclarecido

SUMMARY

The aortic mural thrombus is a very rare clinical entity of location preferably in an apparently healthy abdominal aorta. Ruled out pre-existing aortic disease and embolic complication present, this should be treated early. Initial treatment with systemic and prolonged anticoagulation is the choice as it promotes high rates of thrombus dissolution avoiding recurrences. Given the failure of the same, alternatives can be considered such as surgery with thrombectomy, thrombolytics, to endovascular therapy with the exclusion of the thrombus with the use of stents. Concomitance with retroperitoneal infectious processes is not yet well clarified.

INTRODUCCIÓN

El trombo mural aórtico (TMA) en un vaso normal es una entidad clínica poco frecuente¹. Descrita tam-

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

Te: (0351-4276200)

(1) Servicio de Cirugía Vascular. Departamento de Cirugía. Hospital Municipal de Urgencias de Córdoba. Córdoba, Argentina.

(2) Sección Infectología. Departamento de Clínica Médica. Hospital Municipal de Urgencias de Córdoba. Córdoba, Argentina.

(3) Sub Jefe Dpto. Clínica Médica. Hospital Municipal de Urgencias de Córdoba. Córdoba, Argentina.

e-mail: guilleroussyotero@gmail.com

bién como “trombo aórtico espontáneo, no oclusivo o primario”, es el desarrollo de un trombo en la aorta en ausencia de enfermedad preexistente del vaso y demostrable².

La etiología propuesta incluye enfermedad maligna subyacente, desordenes hematológicos, uso de esteroides exógenos o desordenes endoteliales primarios.

Habitualmente es descubierto en una evaluación general por una embolia arterial distal visceral, cerebral o de extremidades³.

Su diagnóstico se logra mediante angiotomografía computada (aTC), ecocardiograma transesofágico (ETE), angiografía magnética nuclear (aRMN), hasta la tomografía con emisión de positrones (PET scan) que podría diferenciar procesos malignos primarios de la pared aórtica³.

Los trombos se ubican mayoritariamente en la aorta abdominal y asientan en aneurismas o lesiones arterioscleróticas, aunque también en aortas aparentemente sanas como nuestro caso².

La concomitancia de trombosis mural aórtica con procesos infecciosos retroperitoneales tanto primarios como secundarios o en estados generales deteriorados como inmunodeficiencias, enfermedades crónicas debilitantes tampoco es común⁴.

El estándar terapéutico no está definido aunque prima la anticoagulación sistémica³. La trombectomía aórtica quirúrgica es reservada a casos seleccionados de embolismo recurrente y persistencia trombótica a pesar de la anticoagulación. También se ha propuesto trombolíticos hasta una terapéutica endovascular⁵.

El objetivo del presente estudio es describir características clínicas, evolución y tratamiento de una paciente con presencia de trombosis no oclusiva en la aorta abdominal suprarrenal en concomitancia con infección retroperitoneal.

CASO CLÍNICO

Mujer de 45 años, diabética tipo II e hipertensa arterial, consultó ambulatoriamente por dolor lumbar derecho de 3 semanas de evolución. Negó síntomas urinarios bajos. Afebril. Refirió flujo vaginal blanquecino mal oliente también de semanas de evolución. Con empeoramiento en las últimas 48hs por diarrea y vómitos. Medicada con antihipertensivos e hipoglucemiantes orales. Al examen físico, se constató puño percusión renal derecha positiva y marcado

dolor a la palpación profunda en fosa iliaca derecha. La ecografía abdominal y angiotomografía computada (aTC) de abdomen evidenciaron colección abscedada en el espacio perirrenal derecho comprometiendo el psoas iliaco derecho con adenomegalias retroperitoneales para-aorticas. La aorta presentó a nivel suprarrenal trombosis mural de 40 x 15 mm, no oclusiva de su luz del 65%. (Figura 1)



Figura 1: A) A la izquierda: Corte axial de TC de abdomen con contraste EV. Se aprecia aorta con imagen de defecto de llenado consistente con trombo mural no oclusivo suprarrenal. (Flecha Blanca) y colección abscedada perirrenal derecho involucrando el musculo psoas derecho (flecha negra). B) A la derecha: Corte sagital de TC de abdomen con contraste EV. Se aprecia aorta con imagen de defecto de llenado consistente con trombo mural con oclusión de un 65% de su luz a nivel suprarrenal. (flecha blanca).

Se inicio tratamiento anticoagulante con heparina sódica no fraccionada a dosis de 80 UI/kg inicial, continuando con infusión continua de 30.000 UI/24 hs ajustando la dosis hasta obtener un KPTT entre 1,5-2,5 veces el valor basal, y luego con acenocumarol VO (Sintrom®) de 2-4 mg/ día hasta obtener un RIN (ratio internacional normalizada) del tiempo de protrombina (TP) entre 2,5-3,5 del valor basal. Infectología indicó hemocultivos e inició antibiotico-

terapia con ampicilina + sulbactan + ciprofloxacina EV. Se decidió drenar el absceso por lumbotomía derecha, toma de material para cultivo, dejando en la lodge, drenajes tubulares para el lavado iterativo de la cavidad. Se descartaron estados hipercoagulables básicos.

El cultivo de la secreción obtenida desarrollo *Cándida glabrata* sensible a Fluconazol, Piperacilina/Tazobactam cambiándose a este plan de antibiótico. Los hemocultivos no tuvieron desarrollos finales.

El ETE mostró imagen de 33 x 14 mm ancho con obstrucción parcial de la luz aortica compatible con trombo, sin disección del vaso, pared normal no aneurismática y sin vegetaciones cardíacas.

La necesidad de descartar una conexión con el proceso infeccioso perirrenal y psoas derecho, y como diagnóstico diferencial de un proceso neoplásico maligno primario de la pared aortica, se realizó aRMN observando imagen endoluminal adherida a la pared posterior sésil de 50 x 18 mm antero posterior ocluyendo un 65% la luz aortica a nivel suprarrenal y colección heterogénea retroperitoneal derecha con drenajes en su interior. Se descartó proceso neoproliferativo.

Evolucionó favorablemente, sin colección purulenta lumbar residual con parámetros de laboratorio sin infección. Se indicó alta hospitalaria a los 10 días con anticoagulación oral ambulatoria.

A los 61 días de instaurada la anticoagulación sistémica, se realizó tomografía de control, visualizando disolución total del trombo mural aórtico con persistencia de un proceso inflamatorio retroperitoneal derecho en franca resolución. (Figura 2)

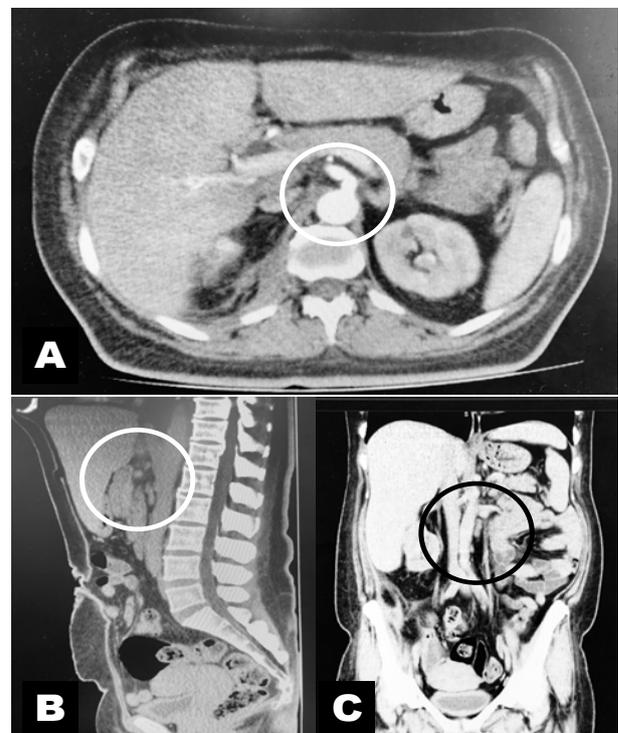


Figura 2: A) AngioTAC. Corte axial sin trombo mural aórtico a los 61 días de la terapia anticoagulante. (Circulo blanco). B) AngioTAC corte Sagital sin trombo mural aórtico suprarrenal (Circulo blanco).

C) *AngioTAC corte frontal sin trombo mural aórtico suprarrenal (Circulo Negro).*

DISCUSIÓN

El origen cardiaco y la enfermedad aterosclerótica arterial son las fuentes más comunes del origen de embolismo arterial (85%), sea en miembros, visceral o cerebral. El 15% restante; su origen es un enigma y son llamadas "criptogénicas"³.

El origen de estas embolias no reconocidas, son un hallazgo inesperado de trombosis mural aortica y han podido diagnosticarse debido al avance de los métodos de diagnóstico por imágenes como la aTAC, el ETE, la aRMN e incluso el PET scan; este último capaz de diferenciar enfermedad neoplasia de la pared aortica como angiosarcomas⁶.

El TMA como dijimos es un hallazgo incidental. Machaleder y cols encontraron sobre 10.671 autopsias consecutivas, una incidencia del 0,45%¹. La TMA se desarrolla en ausencia aparente de enfermedad aortica preexistente y su fisiopatología aún no está definida. Se proponen enfermedad maligna no reconocida, desordenes hematológicos, uso de estrógenos o esteroides y enfermedad endotelial primaria^{7,8}. Para ser considerada como una entidad primaria, se debe demostrar ausencia de enfermedad aortica aterosclerótica, aneurismática o neoplásica proliferativa^{6,9}.

La localización más frecuente del trombo se sitúa en aorta abdominal(64%) sea infra o suprarrenal, seguido de la aorta torácica en todas sus porciones(36%)². Cuando aparecen síntomas, la presentación clínica más frecuente, es la embolia distal visceral o de extremidades. Ésta complicación signa el pronóstico final^{5,10}.

El diagnóstico definitivo requiere estudio histológico e inmunohistoquímico, del trombo³.

La aRMN es la prueba de imagen más útil en el diagnóstico diferencial con tumores. Sin embargo, el flujo turbulento puede aumentar el riesgo de generar falsos positivos. En este sentido, la ETE por su exactitud diagnóstica permite valorar tamaño, morfología y el punto de anclaje del trombo sea sésil o pediculado, así como características de la pared aórtica y superficie intimal con imágenes en tiempo real sobre la movilidad del mismo. También es importante el diagnóstico diferencial con la disección aórtica, por las implicaciones terapéuticas^{3,4,6}.

La aTC, por su amplia disponibilidad, es el método de diagnóstico de elección ya que valora y mensura prácticamente todo lo anterior⁹.

En nuestro caso, la imagen sospechada en la aTC se confirmó mediante el ecocardiograma transesofágico y aRMN.

La arteriografía no tendría indicación, incluso desaconsejan su uso por riesgo a provocar fragmentación del trombo y embolización distal³.

La evolución natural de estas lesiones es la embolización y su recurrencia, por lo que es importante iniciar precozmente el tratamiento para eliminar el

trombo y excluir la lesión del flujo sanguíneo^{3,5}.

Varios tratamientos exitosos fueron utilizados en su manejo incluyendo anticoagulación sistémica, trombolisis, tromboaspiración, trombectomía con catéter-balón, cirugía abierta (trombectomía, tromboendarterectomía, sustitución por prótesis aórtica) y, en los últimos años, la exclusión del trombo mediante endoprótesis aórtica^{3,5,8-10}.

El tratamiento quirúrgico con trombectomía, se reserva para casos seleccionados de embolias repetidas o persiste el trombo a pesar de una anticoagulación correcta^{10,11}.

Hay acuerdo general que el tratamiento inicial es la anticoagulación. Esta terapia es ampliamente efectiva en profilaxis o tratamientos del tromboembolismo venoso, y su uso a nivel arterial, también ha brindado resultados favorables produciendo la fibrinólisis del trombo^{9,11}.

Choukroun et al, sugieren comenzar el tratamiento anticoagulante con heparina durante 2 semanas. Repetir el ETE; si el trombo hubiera desaparecido, se instauraría terapia crónica con anticoagulación por vía oral. Si el tratamiento con heparina y anticoagulantes orales no lograra el resultado deseado, se consideraría el tratamiento quirúrgico en función del riesgo¹².

En nuestro caso luego de dos meses de tratamiento anticoagulante oral, se objetivo la completa resolución del trombo aórtico.

Gouëffic et al, en cambio recomiendan un tratamiento quirúrgico agresivo inicial. Su serie de 38 pacientes sometidos a cirugía abierta, presentaron un 29% de morbilidad perioperatoria y un 2,6% de mortalidad¹³. Diferentes series han demostrado que un estado de hipercoagulabilidad es un prerrequisito para el desarrollo de un TAM, y deben ser pesquisados. Incluso si esta evaluación es negativa, el tratamiento anticoagulante debe continuarse prolongadamente para prevenir futuros eventos trombóticos^{3,9}.

La recurrencia es el mayor problema tras el tratamiento efectivo del trombo aórtico, incluso a pesar de la anticoagulación, lo que apoya la necesidad de mantener el tratamiento anticoagulante durante períodos prolongados, con seguimiento clínico y por imágenes^{2,3}. Nuestro paciente luego de la objetivación de la resolución del trombo mural, lamentablemente perdimos el seguimiento de la misma, por lo que desconocemos su evolución a largo plazo.

El tratamiento endovascular no sólo excluye el trombo, sino que, además, cubre la pared aórtica, con lo cual se trata la probable causa subyacente y se evitan posibles recurrencias. Shames et al, describieron una serie de ocho pacientes sometidos a tratamiento endovascular para excluir el trombo, con buenos resultados y sin evidencia de recurrencia de embolismo⁵. Este manejo endovascular constituye una alternativa prometedora efectiva, segura y con menores tasas de morbimortalidad perioperatoria que la cirugía abierta convencional^{5,10,14}.

Ante las complicaciones embolicas, el manejo quirúrgico o manejo intervencionista debe ser realizado

precozmente¹⁵. Nuestro caso no presento esta complicación en la internación ni en su control a los 65 días de su ingreso hospitalario.

El pronóstico de estos pacientes está determinado por las consecuencias de las embolias. La evolución clínica de nuestra paciente fue favorable, con disolución trombotica en el seguimiento a corto plazo y resolución del absceso retroperitoneal.

BIBLIOGRAFÍA

1. Machleder HI, Takiff H, Lois JF, Holburt H. Aortic mural thrombus: An occult source of arterial thromboembolism. *J Vasc Surg* 1986;4(5):473-478. PMID: 3773130 doi: 10.1016/0741-5214(86)90383-6.
2. Lin YS, Gutiérrez D, Lerech E, Ocampos L, Soricetti J, Orquera D. Trombo en la aorta aparentemente sana, el poder de la anticoagulación. *Revista Conarec* 2018;33(145):194-196. doi: 10.32407/RCON/2018145/0194-0196
3. Bowdish ME, Weaver FA, Liebman HA, Rowe VL, Hood DB. Anticoagulation is an effective treatment for aortic mural thrombi. *J Vasc Surg* 2002;36(84):713-719. PMID: 12368731 doi:10.1067/mva.2002.127968.
4. Navarro Gil J, Regojo Zapata O, Benito AE, Hijazo Conejos JI, Murillo Pérez C, Sánchez Zalabardo JM, et al. Absceso de psoas: Revisión de la bibliografía. *Arch Esp Urol*. 2006;59(1):73-77. PMID: 16568697 doi: 10.4321/s0004-06142006000100011.
5. Shames ML, Rubin BG, Sanchez LA, Thompson RW, Sicarde GA. Treatment of embolizing arterial lesion with endoluminally placed stent grafts. *Ann Vasc Surg* 2002; 16:608-612. PMID: 12183782 doi: 10.1007/s10016-001-0278-2.
6. Thalheimer A, Fein M, Geissinger E, Franke S. Intimal angiosarcoma of the aorta: Report of a case and review of the literature. *J Vasc Surg*. 2004; 40:543-553. PMID: 15337887 doi: 10.1016/j.jvs.2004.06.035.
7. Shapiro ME, Rodvien R, Bauer KA, et al. Acute aortic thrombosis in antithrombin III deficiency. *JAMA* 1981; 245:1759-761. PMID: 7218490
8. Lamy AI, Roy PH, Morisette JJ, Cantin R. Intimal hyperplasia and thrombosis of the visceral arteries in a young woman: possible relation with oral contraceptives and smoking. *Surgery* 1988; 103:706-710. PMID: 3375998
9. Stollberger C, Kopsa W, Finsterer J. Resolution of an aortic thrombus under anticoagulant therapy. *Eur J Cardiothorac Surg* 2001;20(4):880-882. PMID: 11574249 doi: 10.1016/s1010-7940(01)00902-2.
10. Scott DJ, White JM, Arthurs ZM. Endovascular management of a mobile thoracic aortic thrombus following recurrent distal thromboembolism: a case report and literature review. *Vasc Endovascular Surg*. 2014;48(3):246-250. PMID: 24347279 doi: 10.1177/1538574413513845.
11. Eisenberg, PR. Role of heparin in coronary thrombolysis. *Chest* 1992;101(4 Suppl): 131S-139S. PMID: 1555478 doi: 10.1378/chest.101.4_supplement.131s.
12. Choukroun EM, Labrousse LM, Madonna FP, Deville C. Mobile thrombus of the thoracic aorta: Diagnosis and treatment in 9 cases. *Ann Vasc Surg*. 2002; 16(6):714-722. PMID: 12417931 doi: 10.1007/s10016-001-0314-2. Epub 2002 Nov 7.
13. Gouëffie Y, Chaillou P, Pillet JC, Duveau D, Patra P. Surgical treatment of non-aneurysmal aortic arch lesions in patients with systemic embolization. *J Vasc Surg* 2002;36(6):1186-1193. PMID: 12469050 doi: 10.1067/mva.2002.128933
14. Martínez-Aguilar E, Acín F, López-Quintana A, de Haro-Miralles J. Tratamiento endovascular de trombo flotante sintomático de aorta torácica. *Angiología* 2008;60(5):347-352. doi: 10.1016/S0003-3170(08)05004-9
15. Abbott W, Maloney R, McCabe C, Lee CE, Wirthlin LS. Arterial embolism: a 44-year perspective. *Am J Surg* 1982; 143(4):460-464. PMID: 7072911 doi: 10.1016/0002-9610(82)90196-9.

SÍNDROME DEL SEGUNDO IMPACTO (SIS): UNA ENTIDAD DEBATIBLE.

Autores: Perla Blanca Pahnke¹, Fernando García Colmena², Aldana Bujedo³.

RESUMEN

El SIS es una lesión cerebral traumática deportiva infrecuente, devastadora, que ocurre cuando se repite una lesión cerebral traumática deportiva, aún con síntomas de la previa sin resolver. Reportamos el primer caso de SIS atendido en nuestro centro, Hospital Municipal de Urgencias, especializado en la "enfermedad trauma"; el cual contribuye con más evidencia a la existencia del mismo y proporciona información sobre su fisiopatología subyacente. El gran desafío del presente es poder orientar las guías clínicas del regreso al entrenamiento para los atletas jóvenes post conmoción cerebral.

SUMMARY

Second impact syndrome is an unusual and devastating sport-related traumatic brain injury that occurs when a traumatic brain injury is repeated, with former injury symptoms yet unresolved (frequently cerebral concussion). We reported the first SIS case in our facility, Hospital Municipal de Urgencias, specialized in trauma disease, which contributes with more evidence to its existence and adds underlying physiopathology information. Present challenge is to be able to lead clinical guides for young athletes training return after cerebral concussion.

INTRODUCCIÓN

El SIS, es una lesión cerebral traumática deportiva infrecuente, a menudo devastadora, que ocurre cuando se repite una lesión cerebral traumática deportiva, aún con síntomas de la previa sin resolver (frecuentemente conmoción cerebral)¹.

Históricamente, la primera descripción clínica del SIS es realizada en 1881 por Otto Bollinger, luego en 1973 Schneider, presentó 2 casos, la terminología del síndrome es acuñada en 1984 por Saunders and Harbaugh, y los criterios de definición son determinados por Mc. Crory and Verkovic, en 1998²⁻⁵.

Aunque existen 45 casos descritos en una reciente revisión de la literatura, la existencia y definición del SIS permanece controvertida, así como los meca-

nismos fisiopatológicos subyacentes y el índice de mortalidad no determinado^{1,6,7}.

Las hipótesis fisiopatológicas más relevantes se relacionan con una alteración postraumática de la autorregulación de la vasculatura cerebral, con una ventana de vulnerabilidad de 7 a 30 días y la imposibilidad de responder ante la tormenta de catecolaminas, en asociación con un estado inflamatorio neurogénico, que desencadena un edema cerebral maligno, con o sin hematoma subdural agudo (HSDA) subyacente, de difícil control¹.

Los grupos de riesgo evidenciados son atletas, predominantemente de sexo masculino, entre 13 y 24 años de edad, y los deportes relacionados son fútbol americano, hockey sobre hielo, boxeo, rugby, karate, judo y esquí^{1,4,11}.

Por otro lado, las técnicas de neuroimagen tienen dos funciones en la atención de atletas en deportes de contacto, diagnóstico personalizado, y estratificación de riesgo individual potencial. Actualmente no existen aún directrices de neuroimagen para deportes de contacto⁸.

El desafío en la práctica clínica de este SIS es generar guías clínicas, para el regreso de los atletas al entrenamiento post conmoción cerebral, con un objetivo preventivo.

Reportamos el primer caso de SIS atendido en nuestro centro, Hospital Municipal de Urgencias, especializado en la "enfermedad trauma"⁹.

PRESENTACIÓN DEL CASO

Paciente masculino de 28 años, boxeador, oriundo de la Provincia de Buenos Aires, que durante el séptimo asalto de una pelea sufrió un knockout (KO) secundario a un traumatismo craneoencefálico grave (TEC). AIS 4; ISS 16, Test Ag SARS-Cov2-PCR- (<https://youtu.be/mdV7LyE32Zk>)

APP. TEC con HSD hemisférico laminar izquierdo, con tratamiento médico (2019). Ingesta de Paracetamol y Antigripal previo a la pelea por cefalea intensa-fatiga y en los entrenamientos, según anamnesis indirecta.

Fue asistido en el interior provincial (Oncativo), en donde se constató Scale Coma Glasgow (SCG) de 5/15, con pupilas midriáticas areactivas, con mala mecánica respiratoria; permaneciendo sin aporte de oxígeno durante un lapso de 10 minutos aproximadamente, hasta que se realizó la intubación oro-traqueal. Posteriormente fue derivado a nuestra institución, ingresando, bajo analgesia, SCG 4/11 (O:1 V:1 M:2) pupilas mióticas simétricas, de 2 mm, RFM, RC+, RTusígeno, en asistencia respiratoria mecánica, con TA 124/72 mmHg, FC 63 lpm, SO₂ 99%, T° 36°. Los estudios de coagulación y el panel de química fueron normales. El cribado de toxicología urinaria de anfetaminas/metanfetaminas

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

Te: (0351-4276200)

(1) Médica Emergentóloga. Jefa Dpto. Clínica Médica.
Hospital Municipal de Urgencias.

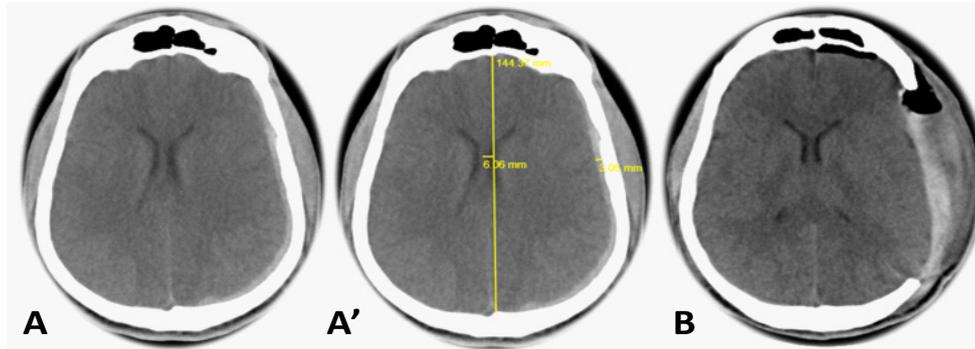
(2) Médico Neurocirujano. Jefe Servicio de
Neurocirugía. Hospital Municipal de Urgencias

(3) Residente de medicina de Emergencias. Hospital
Municipal de Urgencias

e-mail:

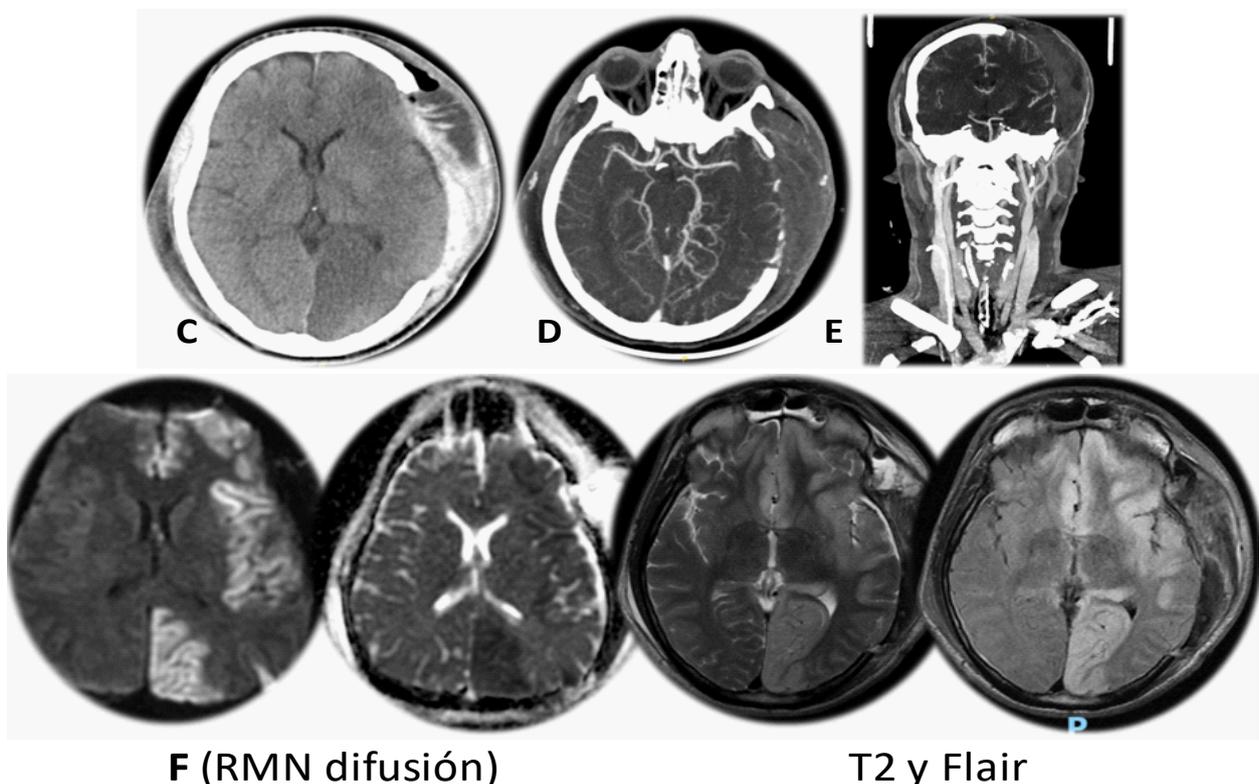
fue de 222,8 ng/mL (Cut-off:100 ng/mL). Posterior a su estabilización inicial, se realizó una tomografía cerebral (TC) sin contraste (SC) de ingreso la cual evidenció la presencia de un hematoma subdural agudo (HSDA) fronto-temporo-parieto-occipital iz-

quierdo, con desviación de línea media a la derecha de 6 mm, edema cerebral difuso Marshall III, con un índice de Zunkeller >3 mm (Figura A, A'); el cual requirió de la realización de craniectomía descompresiva y evacuación quirúrgica del HSDA. TC SC control postoperatorio a las 24 hs. (Figura B)



Se mantuvo con analgesedación, terapia osmótica (manitol 200 mL c/4 hs), con soporte inotrópico y terapia antimicrobiana (fenitoína 15 mg/kg de carga y mantenimiento 100 mg cada 8 hs por 7 días). Cursó 72 hs de postoperatorio, con monitoreo no invasivo de hipertensión endocraneana (HTEC), seriado intermitente, con Eco doppler color transcraneal (EDCTC): dimensión de la vaina del nervio óptico (DVNO) e índice de pulsatilidad (IP) dentro de parámetros normales pero oscilantes del lado izquierdo (DVNO <6,3 mm e IP <1,2). TC control SC y con contraste (CC), a las 96 hs, donde se objetivó lecho quirúrgico de craniectomía, HSD residual laminar, ECD, rectificación de línea media, neumocéfalos y lesiones hipodensas correspondiente a territorios

vasculares de la arteria cerebral anterior bilateral, media y posterior izquierdas; Eco Doppler de Vasos del Cuello: flujo y calibre conservado, sin evidencia de placas, confirmando esto mediante la realización de angio resonancia magnética nuclear (IRM) con T1, T2 y Flair, de cerebro y vasos del cuello, isquemia en sectores distales de la cerebral anterior y posterior del lado izquierdo; sin lesiones vasculares identificables (trombosis, disección, dilataciones ni vasoespasmos) (Figura C,D,E,F,G) y sin respuesta neurológica del paciente durante ventanas de sedoanalgesia. Se suspendió sedación. Se realizó un EEG, donde se objetivó ondas lentas y actividad desorganizada.



F (RMN difusión)

T2 y Flair



Angio IRM y vasos del cuello

Durante su internación evolucionó con GOS 1-2, traqueostomizado, gastrectomizado y tuvo una intercurencia infecciosa en el sitio quirúrgico, sin compromiso meníngeo subyacente, se realizó toilette quirúrgico y antibioticoterapia. Requirió de neurorehabilitación kinésica y fonoaudiológica intensivas, logrando GOS 3 tras 66 días de internación, y fue enviado a su lugar de origen para continuar con rehabilitación, quedando pendiente la realización de una craneoplastia. El paciente evolucionó con GOS 4 y GOSE 5 en la actualidad.

DISCUSIÓN

Todos los deportes, especialmente los competitivos conducen a conmociones cerebrales frecuentes, siendo el 50% de las mismas no reportadas.

El boxeo es un deporte de contacto único en el que cada golpe se lanza a la cabeza con la intención de provocar un KO. No existe una única definición de conmoción cerebral universalmente aceptada, y la identificación de grados leves de conmoción cerebral (golpes sub conmocionales) durante el curso de un combate es particularmente desafiante¹⁰.

A pesar de la variación significativa de los criterios que definen al SIS, nuestro paciente: a) practicaba un deporte con elevada probabilidad de conmociones repetitivas, el antecedente de un TEC previo con lesión cerebral, pero de varios años de evolución (no representa primer impacto ya que el intervalo es >4 semanas⁶). b) Según la anamnesis familiar, la persistencia de la sintomatología, cefalea, con ingesta de medicamentos, dan indicios de un primer impacto reciente y estado inflamatorio neurogénico. c) La presentación clínica inicial por KO, segundo impacto, emula las descripciones de varios autores^{4,10}. d) En la TC de ingreso, evidenciamos edema cerebral difuso, HSDA, y en las siguientes TC lesiones anóxica-isquémicas^{11,12} y la discrepancia entre el desplazamiento de la línea media y el espesor del hematoma como factor pronóstico, a través del índice de Zumbeller, y edema cerebral hemisférico subyacente, fueron lo que determinaron la técnica de resolución quirúrgica¹³.

En cuanto a las consideraciones fisiopatológicas: durante la evolución de las primeras 72 hs, en el monitoreo no invasivo de HTEC con EDCTC, en el contexto de un paciente desplaquetado, no se evidenciaron elevaciones de las mismas; sin em-

bargo, fueron oscilantes del lado izquierdo, lo que podría corresponder retrospectivamente a un fallo de autorregulación. Es necesario destacar que en la medición de la presión intracerebral en un paciente craneotomizado el nivel de corte es <15 mmHg.

En nuestro paciente, los hallazgos en RMN y angio IRM revelaron, además de los cambios postoperatorios habituales, áreas de isquemias (corroboradas por técnicas de difusión), con compromiso (en T2 y Flair) de territorios vasculares correspondientes a la arteria cerebral anterior izquierda, en forma incompleta territorio silviano izquierdo (con respeto de perforantes M1) y arteria cerebral posterior del mismo lado (figuras F). La angio IRM de vasos del cuello (TOF), no mostró alteraciones (figuras G y H). Asimismo, pero en modo más limitado, hubo compromiso en territorio cerebral anterior derecho. Asimismo, nuestras imágenes representan el efecto del trauma en un cerebro hiperémico "sectorizado", que relacionamos con alteración de la autorregulación o la incapacidad para responder a los cambios del gradiente de presión arterial con mayor sensibilidad a la isquemia, asociados al segundo impacto del KO^{11,12}.

Este caso contribuye con más evidencia a la existencia de SIS y proporciona información sobre su fisiopatología subyacente.

No está claro por qué un atleta sufre de SIS mientras que otro no, o por qué este síndrome parece afectar a los atletas de un deporte sobre otro. Es imperativo que los médicos familiarizados con las conmociones cerebrales deportivas tomen la iniciativa en educar a entrenadores, atletas, familias y a los emergentólogos sobre los TEC relacionados con el deporte, sus posibles riesgos y consecuencias. La medicina del deporte, ofrece protocolos de retorno al entrenamiento post conmoción cerebral en cada actividad. El boxeo profesional actualmente carece de un retorno estandarizado después de la conmoción cerebral a protocolo de pugilismo. Los boxeadores profesionales son arbitrariamente suspendidos por períodos que van desde 30 a 90 días después de KO. Sethi NK, describe un protocolo de regreso estandarizado al boxeo¹⁴. Sin embargo, el último consenso americano sobre conmociones cerebrales relacionadas con los deportes juveniles no considera el SIS¹⁵.

CONCLUSIONES

Todos los deportes especialmente competitivos y de contacto conducen a conmociones cerebrales frecuentes, de las cuales el 50% de las mismas no se reportan y son repetitivas.

Nuestro caso cumplió con los criterios de anamnesis, presentación clínica e imágenes iniciales y evolutivas de SIS descritos en la literatura, así como la evidencia de hiperemia "sectorizada" por alteración en la autorregulación e isquemia consecuyente, evolucionando con una discapacidad moderada.

La definición de SIS aunque debatida, es clave para estudiarlo, evaluar sus factores de riesgo y su fisiopatología, tanto como para determinar su morbilidad. Y de esta manera poder orientar las guías clínicas de regreso al entrenamiento para los atletas jóvenes post conmoción cerebral.

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

BIBLIOGRAFÍA

1. Engelhardt J, Brauge D, Loiseau H. *Second Impact Syndrome. Myth or reality? Neurochirurgie.* 2021 May, 67(3):265-275. PMID: 32169407 doi: 10.1016/j.neuchi.2019.12.007.
2. Bollinger, O. *Über traumatische spat-apoplexie: ein Beitrag zur lihr von des Hirnerschutterung.* In: *Internationale Beitrage zur Weissenschaftlichen Medizin.* Berlin: Virchow R, p.457-70, 1891.
3. Schneider, RC. *Head and Neck Injuries in Football: Mechanisms, Treatment, and Prevention.* Baltimore, Williams & Wilkins Co., 1973
4. Saunders RL, Harbaugh RE. *Second impact in catastrophic contact-sports head trauma.* JAMA 1984, 252:538-39. PMID: 6737652
5. McCrory PR, Berkovic SF. *Second impact syndrome.* Neurology. 1998 Mar, 50(3):677-83. PMID: 9521255doi: 10.1212/wnl.50.3.677
6. McLendon LA, Kralik SF, Grayson PA, Golomb MR. *The Controversial Second Impact Syndrome: A Review of the Literature.* Pediatr Neurol. 2016 Sep, 62:9-17. PMID: 27421756 doi: 10.1016/j.pediatrneurol.2016.03.009.
7. Stovitz SD, Weseman JD, HooksMC, Schmidt RJ, Koffel JB, Patricios JS. *What Definition Is Used to Describe Second Impact Syndrome in Sports? A Systematic and Critical Review.* Curr Sports Med Rep Jan/Feb 2017, 16(1):50-55. PMID: 28067742 doi: 10.1249/JSR.0000000000000326
8. Sethi, NK. *Neuroimaging in contact sports: Determining brain fitness before and after a bout.* SA J Sports Med 2017, 29(1):1-4. doi: 10.17159/2078-516x/2017/v29i0a2390
9. Bosque, ND. *La enfermedad trauma. Documento para la consideración del trauma como enfermedad y para el reemplazo del término accidente.* Rev Arg de Ter Int. [Internet]. 2007, 24(1). Disponible en: //revista.sati.org.ar/index.php/MI/article/view/185
10. Cantu, RC. *Second-impact syndrome.* Clin Sports Med. 1998 Jan; 17(1):37-44. PMID: 9475969 doi: 10.1016/s0278-5919(05)70059-4
11. Cantu RC, Gean AD. *Second-impact syndrome and a small subdural hematoma: an uncommon catastrophic result of repetitive head injury with a characteristic imaging appearance.* J Neurotrauma 2010 Sep, 27(9):1557-64. PMID: 20536318 PMID: PMC2956379 doi: 10.1089/neu.2010.1334.
12. Weinstein E, Turner M, Kuzma BB, Feuer H. *Second impact syndrome in football: new imaging and insights into a rare and devastating condition.* J Neurosurg Pediatr 2013 Mar, 11(3):331-4. PMID: 23277914 doi: 10.3171/2012.11.PEDS12343
13. Rodrigues de Souza M, Ferreira Fagundes C, Fontoura Solla DJ, Lucena da Silva GC, Borin Barreto R, Jacobsen Teixeira M, et al. *Mismatch between midline shift and hematoma thickness as a prognostic factor of mortality in patients sustaining acute subdural hematoma.* Trauma Surg Acute Care Open 2021 May 21, 6(1):e000707. PMID: 34104799 PMID: PMC8144027 doi: 10.1136/tsaco-2021-000707
14. Sethi, NK. *Post-concussion return to boxing protocol.* S Afr J Sports Med 2016; 28(2):61-62. PMID: 30687899 doi: 10.17159/2078-516X/2016/v28i2a464
15. Rivara FP, Tennyson R, Mills B, Browd SR, Emery CA, Gioia G, et al; *Four Corners Youth Consortium. Consensus Statement on Sports-Related Concussions in Youth Sports Using a Modified Delphi Approach.* JAMA Pediatr 2020 Jan 1, 174(1):79-85. PMID: 31710349 doi: 10.1001/jamapediatrics.2019.4006

INFRECUENTE VENA RENAL IZQUIERDA RETROAÓRTICA Y LESIÓN PENETRANTE POR PROYECTIL DE ARMA DE FUEGO RARE RETROAORTIC LEFT RENAL VEIN AND PENETRATING GUNSHOT INJURY.

Autores: Leonardo González Felis¹, Gabriel Pinto², Maximiliano Grote³, Eugenio Conde⁴, Sebastián Vélez⁵.

RESUMEN

Las lesiones de venas renales son infrecuentes. Se acompañan frecuentemente de lesiones asociadas y tiene alta mortalidad. En situaciones donde el paciente se encuentra en shock, la cirugía debe ser inmediata. En lesiones de vena renal izquierda, se puede realizar ligadura, conservando el riñón y su funcionalidad. En algunos casos, situaciones anatómicas o fisiológicas pueden cambiar esta conducta, determinando la necesidad de una nefrectomía.

SUMMARY

Renal veins injuries are uncommon, have frequently associated injuries and have high mortality. Sometimes, with the patient in shock, surgery must be done immediately.

Ligation of left renal vein injuries could be performed preserving the kidney and its function. Anatomic or physiological situations, occasionally change behavior and determine the need for a nephrectomy

INTRODUCCIÓN

Las heridas penetrantes de vasos renales no son comunes. Tienen alta mortalidad debido a que originan una hemorragia importante en un corto periodo de tiempo, generando un shock difícil de revertir sin una pronta intervención quirúrgica¹. Los proyectiles de arma de fuego se encuentran entre las causales más frecuentes^{1,2}.

En la mayoría de los casos coinciden lesiones de víscera hueca y órganos sólidos como hígado, riñón.³ La vena renal izquierda, luego de salir del hilio renal, transita por delante de la aorta abdominal y desemboca en la vena cava inferior, en su lado lateral (figura 1). Esta disposición anatómica es la más

frecuente, presentándose en alrededor de 90% de la población. Otras alteraciones anatómicas incluyen la duplicación (alrededor de 4,5%), la disposición posterior a la aorta (2,1% aproximadamente), y otra menos constantes^{4,5}



Figura 1: Disposición anatómica habitual de la vena renal izquierda por delante de la aorta. Modificado de: *El síndrome del cascanueces*, Rocio Sierra Labarta, 2015, <https://zonahospitalaria.com/el-sindrome-del-cascanueces/>

PRESENTACIÓN DE CASO

Presentamos el caso de un individuo que recibió un proyectil de arma de fuego, con una lesión de la vena renal izquierda proximal a la vena cava.

Se recibe en guardia de emergencias, un paciente masculino de 23 años que 20 minutos antes había recibido un impacto por proyectil de arma de fuego en epigastrio, a la derecha de la línea media. Fue traído por un servicio de emergencias médicas, pálido y sudoroso, con tensión arterial de 90/50 mmHg y frecuencia cardíaca de 130/min. El proyectil se palpaba debajo de la piel, a nivel de la primera vértebra lumbar, sobre la apófisis espinosa del mismo lado. Acusaba impotencia funcional a la flexión del miembro inferior derecho. El índice de shock 1,4, y el láctico 2,4 mg/dL.

Se realizó una ecografía E FAST, que no observó líquido libre en pleura o pericardio, pero sí ocupado el espacio de Morrison, espleno-renal izquierda y retrovesical.

Debido al estado del paciente, se decide activar protocolo de transfusión con glóbulos rojos, plasma fresco y crioprecipitados y un bolo de 1 g de Ácido Tranexámico. Se aplica sedación y miorelajación e intubación orotraqueal. A continuación, se deriva a sala de operaciones. Luego de la laparotomía mediana, se objetivó aproximadamente 1.000 cc de sangre en cavidad y un hematoma de zona 1, 2 y 4 expansivo. Se debió realizar clampéo manual aórtico

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

Te: (0351-4276200)

(1) Médico Cirujano Residente Cirugía 2do Nivel. Dpto. de Cirugía. Hospital Municipal de Urgencias.

(2) Médico Urólogo. Serv. Urología. Dpto. de Cirugía. Hospital Municipal de Urgencias.

(3) Médico Agregado. Dpto. de Cirugía. Hospital Municipal de Urgencias.

(4) Médico Cirujano. Dpto. de Cirugía. Hospital Municipal de Urgencias.

(5) Médico Cirujano. Jefe de Guardia. Dpto. de Cirugía. Hospital Municipal de Urgencias.

e-mail: velezs@fcm.edu.ar

y exploración del hematoma con maniobra de Cattell-Brash. El sagrado solo se contenía con compresión directa, ya sea manual o con un tapón de gasa. Una vez que la vena cava inferior pudo ser controlada, se continuó la disección hacia la vena renal izquierda, donde se objetivó una perforación transfixiante antero posterior. Se aisló la vena renal próximo a la cava y distal al orificio con clamps vasculares de Satinsky. En este momento se advirtió la disposición de la vena renal retroaórtica (figura 2).

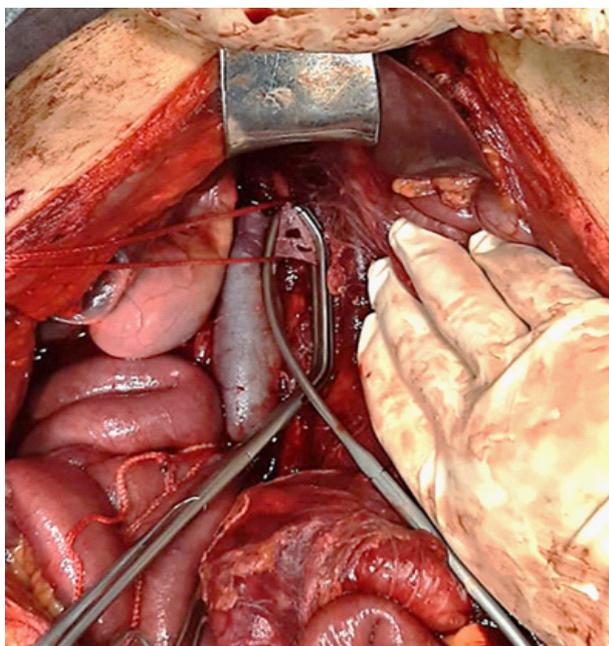


Figura 2: Orificio transfixiante de vena renal izquierda. Control vascular con clamps de Satinsky. La aorta se encuentra separa con la mano del cirujano. La vena renal izquierda se pierde detrás de la aorta.

Se intentó ligar e incluso colocar puntos transfixiante para cerrar la vena, pero la disposición retroaórtica no permitía suficiente espacio para estas maniobras. Hasta este punto se habían consumido aproximadamente 35 minutos. Los parámetros vitales y gases en sangre arrojaban un exceso de bases de -8, tensión arterial de 80/50 mmHg, y se calculó la pérdida hemática cerca de 2500 cc. Luego de palpar el riñón derecho y su arteria, se decidió realizar la nefrectomía izquierda, la cual fue rápida y sencilla. Posteriormente se suturó la vena renal en la desembocadura de la vena cava inferior (figura 3), persistiendo ésta, con una luz mayor al 70%.

Debido al compromiso hemodinámico del paciente, se decidió dejar el abdomen con cierre temporario con sistema de vacío y remitirlo a la unidad de terapia intensiva para su compensación fisiológica. Se evaluó el trayecto del proyectil antes de finalizar, que ingresaba al hígado dentro del ligamento redondo, saliendo en segmento 1 hepático, ingresando al retroperitoneo por el lado derecho del hilio biliar, por encima del duodeno, atravesando la vena renal y pasando a través del cuerpo vertebral de la lumbar 1, luego el canal raquídeo, alojándose subcutáneo en el dorso del tronco (figura 4).

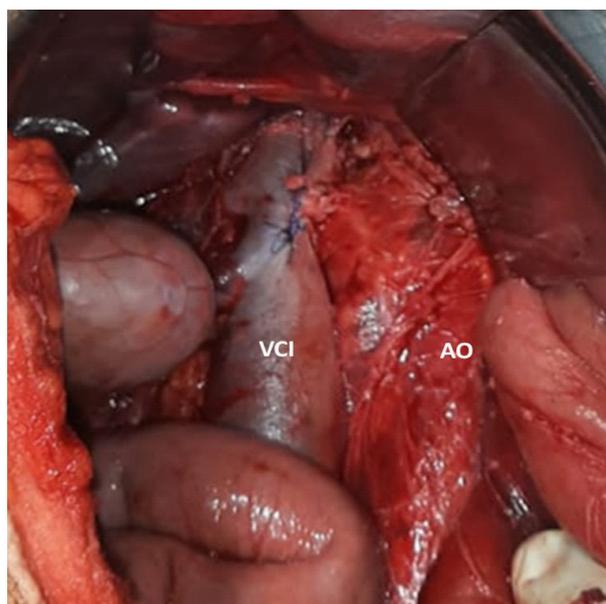


Figura 3: Sutura de la desembocadura de la vena renal en la vena cava inferior (VCI), con puntos de polypropileno. AO: aorta.

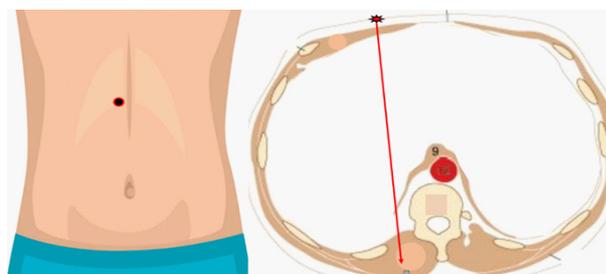


Figura 4: A la izquierda, esquema que muestra el ingreso del proyectil en epigastrio. A la derecha el posible trayecto del proyectil. Modificado de: Ilustraciones de stock de abdomen humano, Thomas Lydell, 2018, <https://www.istockphoto.com/es/search/2/image?page=6&phrase=abdominales>

En una revisión 48 horas luego de la primera operación, presentó una bilirragia por el orificio del segmento 1 hepático auto limitada. En los días siguientes se realizó tomografía observando un pseudoaneurisma lateral de aorta abdominal coincidente con la injuria renal que fue reparado quirúrgicamente cerrando definitivamente la pared. En el día 11vo del ingreso se retiró el tubo orotraqueal, otorgándose el alta al 23er día con función renal conservada (creatinina de 1,1 mg/dL).

DISCUSIÓN

La mortalidad elevada de este tipo de lesiones vasculares, resulta en la existencia de casos limitados descritos en la bibliografía.^{1,2,6,5}

En la actualidad es utilizando en algunos centros de amplia experiencia en trauma, el balón de resuscitación de oclusión aórtica (REBOA - Resuscitative Endovascular Balloon Occlusion of the Aorta)⁷, para el manejo inicial del shock hemorrágico y un segundo balón similar para cohibir el sangrado venoso, situa-

do en la vena cava inferior. De esta manera se puede controlar momentáneamente el sangrado, estabilizar rápidamente el paciente y operarlo, reduciendo las complicaciones de un shock prolongado, y su mortalidad. Nosotros no disponemos de este dispositivo endovascular en el presente.

Las decisiones deben ser tomadas presurosamente y a conciencia. En un paciente con probables lesiones abdominales (o de otra región del organismo) por proyectil de arma de fuego, en shock profundo, no debe realizarse otro estudio o maniobras más que trasladarlo a cirugía, para detener el sangrado, reparar las lesiones. Si se encuentra acidótico, coagulopático o hipotérmico (triada mortal), efectuar sólo maniobras de control de daños, para su recuperación inmediata en la unidad de cuidados críticos.³

Varios autores, entre ellos Feliciano, propone la ligadura de la vena renal izquierda en casos similares^{3,8}. Feliciano cita a Samson RH, quien, en 2009, describe haber ligado la vena renal izquierda durante cirugías de aorta abdominal programada en 36 pacientes, resultando en la elevación de la creatinina sólo en dos⁹. Tanto Samson RH, como otros autores^{6,4,9} observan que, en caso de necesidad, la vena renal izquierda puede ser ligada, conservándose la función renal y drenando la sangre a través de la vena gonadal y suprarrenal. Esta ligadura es segura si se realiza en el segmento entre el borde lateral izquierdo de la aorta y la desembocadura de la vena cava, puesto que las venas mencionadas desembocan en la vena renal por fuera de la aorta en la mayoría de los casos. Es importante añadir que, en caso de herida no reparable de la vena renal derecha; la ligadura no permite evitar la nefrectomía (ligadura de vena renal derecha=nefrectomía).^{3,8,9}

En nuestro caso, la disposición de la vena retroaórtica condujo a la necesidad de nefrectomía, ya que fue imposible realizar el cierre de la vena renal izquierda próxima a la aorta, distal al orificio del proyectil, y tampoco ligarla a la izquierda de la aorta, primero por el hematoma presente y segundo, porque no podíamos asegurar el drenaje venoso por la vena suprarrenal y gonadal.

Otra maniobra factible hubiera sido ocluir con un catéter-balón de Fogarty en la luz de la vena o dejar los clamps de Satinsky en modo control de daños, pero se consideró la nefrectomía como un procedimiento más seguro.

CONCLUSIÓN

Las lesiones vasculares retroperitoneales presentan alta mortalidad, solo las decisiones oportunas y precisas permiten la sobrevivencia de las víctimas. En un paciente con shock de comprobable origen hemorrágico, no debemos desaprovechar tiempo en estudios y es menester controlar quirúrgicamente el sangrado.

La vena renal izquierda puede ser ligada de ser necesario, con un aceptable porcentaje de preservación del riñón y su funcionalidad. Las variaciones

anatómicas provocan, como en el caso exhibido, la inevitable y drástica determinación de realizar una nefrectomía, pero segura para el paciente, sobre todo en el contexto de control de daños.

Los autores no tienen conflictos de interés.

BIBLIOGRAFÍA

1. Knudson MM, Harrison PB, Hoyt DB, Shatz DV, Zietlow SP, Bergstein JM, et al. Outcome after major renovascular injuries: a Western trauma association multicenter report. *J Trauma* 2000 Dec, 49(6):1116-22. PMID: 11130498 doi: 10.1097/00005373-200012000-00023
2. Davis KA, Reed RL 2nd, Santaniello J, Abodeely A, Esposito TJ, Poulakidas SJ, et al. Predictors of the need for nephrectomy after renal trauma. *J Trauma*. 2006 Jan; 60(1):164-9; discussion 169-70. PMID: 16456451 doi: 10.1097/01.ta.0000199924.39736.36.
3. Vélez SE, Matus GN. Trauma abdominal y de tórax: manejo esencial para el Cirujano General - 1a ed. Córdoba: Edición de autor Sebastián Eduardo Vélez, 2018. ISBN978-987-42-7641-4. Disponible en: <https://ar1lib.org/book/16577502/b0445f?Id=16577502&secret=b0445f>
4. Algieri RD, Ferrante MS, Lazzarino C, Fernández JP, Ugartemendia S. Vena Renal Izquierda Con Trayecto Retroaórtico. *Rev Arg Anat Onl* 2013; 4(2):51-55. Disponible en: <https://www.revista-anatomia.com.ar/archivos-parciales/2013-2-revista-argentina-de-anatomia-online-b.pdf>.
5. Hyung J K, Kyoung HL. Conservative treatment of acute traumatic left renal vein occlusion: Importance of left gonadal vein, case report. *Int J Surg Case Rep* 2020, 69:10-12. PMID: 32248009 PMCID: PMC7132048 doi: 10.1016/j.ijscr.2020.03.016
6. Meacham PW, Brock JW 3rd, Kirchner FK, Adkins RB Jr. Renal vascular injuries. *Am Surg*. 1986 Jan; 52(1):30-6. PMID: 3942383
7. Ordoñez CA, Parra MW, Caicedo Y, Padilla N, Rodríguez-Holguín F, Serna JJ, et al. El REBOA como nuevo actor en el control de daños del paciente hemodinámicamente inestable con hemorragia no compresible del torso. *Colomb Med* 2020 Dec, 51(4): e4064506. doi: 10.25100/cm.v51i4.4422.4506
8. Feliciano DV, Asensio JA. Abdominal vessels, en *Trauma 9na edición*, Feliciano DV, Mattox K, Moore E. Cap. 38. pp761. EEUU. McGraw. Hill ed. 2017. ISBN: 978-1-26-14335-5
9. Samson RH, Lepore MR Jr, Showalter DP, Nair DG, Lanoue JB. Long-term safety of left renal vein division and ligation to expedite complex abdominal aortic surgery. *J Vasc Surg* 2009 Sep; 50(3):500-04; discussion 504. PMID: 19595540 doi: 10.1016/j.jvs.2009.04.041

TRATAMIENTO QUIRÚRGICO EN LESIÓN HEPÁTICA GRADO V POR TRAUMA CONTUSO.

SURGICAL TREATMENT IN GRADE V LIVER INJURY DUE TO BLUNT TRAUMA.

Autores: Obelar Briones, María Florencia¹; Gonzales, Leonardo¹; Moreno, Laura¹; González, Guillermo¹; Barrionuevo, Eugenia¹; Salomon, Pablo²; Cena, Santiago²; Crosseto Pablo²; Peralta, Ariel²; Titarelli, Maximiliano²; Brussa, Norberto³.

RESUMEN

Las lesiones traumáticas se cuentan entre la primera causa de muerte de jóvenes en el mundo, siendo en su mayoría estas causadas por lesiones hemorrágicas no controladas.

Por su tamaño y características, el hígado es uno de los órganos más lesionados, tanto en traumas cerrados, como abiertos. La terapéutica de las lesiones de este órgano cambió mucho a lo largo de los años, prefiriéndose actualmente un tratamiento no operatorio en la mayoría de los casos, con la excepción de lesiones graves con inestabilidad hemodinámica y hemoperitoneo.

Presentaremos el caso de una paciente femenina de 19 años de edad que ingresa derivada a nuestro nosocomio por un traumatismo abdominal grave con lesión hepática grado V según OIS, luego de 12 horas de estabilización con necesidad de realización de laparotomía exploradora con packing hepático y múltiples transfusiones en el lugar de origen.

A su ingreso se realiza nueva laparotomía con packing por persistencia de inestabilidad hemodinámica observando lesión en múltiples segmentos, con hemoperitoneo asociado. Presenta luego múltiples complicaciones asociadas con la lesión hepática inicial, que se manejan de manera quirúrgica en una primera instancia, con posterior manejo mediante técnicas no invasivas, que incluyen la ERCP y la embolización hepática.

Se otorga el alta hospitalaria a los 47 días desde el ingreso.

Palabras clave: Trauma Contuso, Hígado, Cirugía de Control de Daños, Coleperitoneo, Trauma Hepático, Lesión de Vía Biliar.

SUMMARY

Some of the main death causes in between young people are traumatic lesions, being most of this deaths caused by non-controlled hemorrhagic lesions.

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

Te: (0351-4276200)

(1) Médico Cirujano. Residentes de Cirugía. Hospital Municipal de Urgencias de Córdoba, Argentina

(2) Médicos del Staff Dpto. Cirugía. Hospital Municipal de Urgencias de Córdoba, Argentina

(3) Jefe Dpto. Cirugía. Hospital Municipal de Urgencias de Córdoba, Argentina

e-mail: flor.obelar26@gmail.com

Because of its size and characteristics, the liver is one of the most injured organs both in blunt, and penetrating trauma. The therapeutics of the injuries of this organ have had changed a lot along the years, being the non-surgical treatment preferred in most of the cases, with the exception of severe injuries with hemodynamic instability and hemoperitoneum. We will present the case of a 19-year-old female patient that is admitted to our hospital because of a severe abdominal trauma with a V grade hepatic injury according to the OIS scale, after 12 hours of stabilization with need of exploratory laparoscopy and hepatic packing and multiple blood transfusions at the first hospital.

At her admission, a new laparotomy is performed with the need of a packing because of hemodynamic instability, with several hepatic segments injured with the associated hemoperitoneum. After this, she presents several complications associated with the initial injury, that are treated in a surgical way at the start, with posterior management of them with non-invasive techniques, that includes the ERCP and hepatic embolization.

The patient is discharged at the 47 day since admission.

Key words: Blunt Injury, Liver, Damage Control Surgery, Choleperitoneum, Hepatic Trauma, Biliary Tract Injury.

INTRODUCCIÓN

Las lesiones traumáticas son la primera causa de muerte entre los menores de 50 años, acumulando alrededor de 5 millones de muertes por año. La mayoría de estas son muertes prevenibles, debido a hemorragias no tratadas tempranamente con una mortalidad de entre el 30% y el 40% de los casos.¹ En las últimas 2 décadas el tratamiento de las lesiones hepáticas cambio dramáticamente. El mayor cambio aparece luego del advenimiento de las técnicas conservadoras en asociación al packing hepático (desde 1980) y el tratamiento no operatorio (TNO) de las lesiones (Desde 1990).²

Pese a los beneficios del TNO (reducción en necesidad de trasfusiones, reducción en estadía hospitalaria), un 35% de los pacientes con lesiones severas se deberá considerar un enfoque quirúrgico, siendo este la terapéutica esencial en casos de pacientes con inestabilidad hemodinámica o hemoperitoneo.³⁻⁵

PRESENTACIÓN DE CASO

Paciente de sexo femenino de 19 años de edad con antecedente de traumatismo abdominal cerrado (caída desde cuadriciclo, y aplastamiento por el mismo). Ingresa 12 horas luego del accidente, derivada desde centro de menor complejidad donde se le realiza una laparotomía exploradora con packing hepático, rafia hepática y colocación de drenajes por shock hipovolémico secundario a hemoperitoneo por trauma hepático severo con lesión grado V según OIS⁵. Ante la persistencia del shock hipovolémico se decide su derivación a nuestra institución con débito hemático por drenajes de aproximadamente 700 cc, y necesidad de transfusión de 3 unidades de glóbulos rojos y 2 unidades de plasma.

Al momento del ingreso paciente hemodinámicamente inestable, pálida, con débito hemático por drenajes. Laboratorio de ingreso con hemoglobina de 6,8; por lo que se decide estabilización con transfusión, y protrombina 1500 UI. Sin observar mejoría, se decide reintervención quirúrgica.

Se realiza re laparotomía observando lesión grado V de segmentos V y VII, sin sangrado activo. Hemoperitoneo de 1000 cc con abundantes coágulos. Se decide realizar nuevo packing hepático compresivo, con sistema de vacío y compactación; pasando luego la unidad de terapia intensiva.

Al día siguiente se realizan tomografía computada (TC) para cuantificar lesión hepática y detectar posibles lesiones asociadas. Se objetiva alteración de la morfología del hígado con múltiples laceraciones y contusiones en el lóbulo derecho, compromiso de segmentos (IVb, V, VI, VII y VIII), y destacándose pequeño foco de sangrado activo en el segmento VII. Al 2° día del ingreso la paciente se encuentra hemodinámicamente estable, y es trasladada a quirófano donde se realiza lavado de cavidad con colecistectomía por necrosis del segmento VI y vesícula biliar; colocando drenajes ofrecidos a espacio subfrénico, espacio de Morrison y fondo de saco de Douglas.

Día 8° desde el ingreso, paciente presenta evisceración grado 3, por lo que se realiza lavado con cierre de pared.

Al día 10°, la paciente evoluciona estable con síndrome febril prolongado. La ecografía control observó colección retrogástrica por lo que se reinterviene quirúrgicamente para drenar la misma, extrayendo 500cc de material hemático espeso que se manda a cultivo. Se realiza sistema de vacío y compactación. Al día 14° desde el ingreso, por débito bilioso abundante por drenajes, se realiza video endoscopia retrógrada con papilotomía descompresiva, logrando disminuir débito al 3° día posterior al procedimiento. Se realiza cierre de pared al día 15° desde el ingreso. Por retracción de tejidos se decide cierre de piel, con reemplazo de drenajes (subfrénico derecho, Morrison, subhepático, retrogástrico y fondo de saco de Douglas) y hemosuctor.

Paciente presenta episodio febril prolongado el día 18°, por lo que se realiza TC evidenciando neumonía

asociada a ventilación y extensas áreas de aspecto contuso en evolución en lóbulo hepático derecho (Figura 1).



Figura 1: TAC abdomino torácica observándose lesiones contusas en evolución en lóbulo derecho que corresponden a lesiones de ingreso

Se obtiene cultivo de secreción traqueal positivo para *Acynetobacter spp*, por lo que se inicia tratamiento de acuerdo a sensibilidad por antibiograma.

El día 20° desde el ingreso (día 5° luego de cierre de piel), presenta dehiscencia de suturas de conjunción de mediana y subcostal derecha en trayecto de 3 cm de largo, observando evisceración grado 1 en fondo. Se opta por procedimiento no quirúrgico por dificultad de pared, realizando curaciones diarias con material poroso, observando cierre por segunda intención. La paciente presenta mejora de su neumonía, con extubación al día 34° del ingreso, pasando a sala común el día 39°.

El día 42° presenta débito hemático por drenaje remanente, por lo que se realiza TC observando pseudoaneurisma intrahepático en relación a segmentos lesionados (Figura 2) y (Figura 3) por lo que se realiza angiembolización con coils, con buena evolución, otorgando el alta hospitalaria al día 47° desde el ingreso.



Figura 2: TAC abdominal observándose pseudoaneurisma hepático (flecha gruesa) con fuga de contraste (flecha fina).



Figura 3: Angioembolización (secuencia) con coil y oclusión del pseudoaneurisma.

DISCUSIÓN

En pacientes con lesiones hepáticas severas, la aparición de complicaciones no es poco frecuente, observándose éstas entre el 30% y el 70% de los casos, con un aumento de las mismas en relación al grado de lesión.⁶

Bala y cols⁷ reporta un 5% de complicaciones en pacientes con lesiones hepáticas de grados 3 a 5, con una prevalencia de complicaciones biliares de entre 2,8% y el 7,4% de los pacientes, y de hemorragia secundaria a TNO de entre 1,7% y el 5,9%.

En nuestro caso la mayor complicación fue la presencia de colecciones intraabdominales que complicaron el cierre de la pared abdominal. Dichas colecciones aparecieron en relación a la bilirragia generada por la lesión de los canalículos biliares por el trauma, lo que se logró controlar mediante una papilotomía, de acuerdo con lo que sugiere Oo y cols⁸, donde encuentra un 90% al 100% de mejoría con el uso de ERCP, observando también a esta como el método más elegido por encima de la conducta expectante y la realización de drenajes percutáneos.

Por otro lado, los pseudoaneurismas son complicaciones que se presentan inusualmente en paciente con lesiones hepáticas secundarias a un trauma, observándose en 4% de los pacientes.⁹ Los mismos, a su vez, también suelen presentarse de manera asintomática, pero imponen un importante riesgo para la vida en caso de lesionarse. En nuestro caso, la aparición de un débito hemático que motivo la realización de una TAC con identificación y posterior tratamiento de un pseudoaneurisma en los segmentos que se encontraban en proceso de recuperación, fue vital un para evitar mayores complicaciones.

BIBLIOGRAFÍA

1. Martin JG, Shah J, Robinson C, Dariushnia S. Evaluation and Management of Blunt Solid Organ Trauma (review). *Tech Vasc Interv Radiol*. 2017; 20(4):230-36. PMID: 29224654 doi:10.1053/j.tvir.2017.10.001
2. Afifi I, Abayazeed S, El-Menyar A, Abdelrahman H, Peralta R, Al-Thani H. Blunt liver trauma: a descriptive analysis from a level I trauma center. *BMC Surg*. 2018; 18(1):42. PMID: 29914487 PMID: PMC6006727 doi:10.1186/s12893-018-0369-4
3. Ward J, Alarcon L, Peitzman AB. Management of blunt liver injury: what is new? *Eur J Trauma Emerg*

Surg 2015; 41(3):229-37. PMID: 26038039 <https://doi.org/10.1007/s00068-015-0521-0>

4. Gupta A, Kumar S, Sagar S, Mishra B, Singhal M, C Misra M. Damage control surgery: 6 years of experience at a level I trauma center. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg*. 2017; 23(4):322-27. PMID: 28762453 doi:10.5505/tjtes.2016.03693
5. Kozar RA, Crandall M, Shanmuganathan K, Zarzaur BL, Coburn M, Cribari C, et al; AAST Patient Assessment Committee. Organ injury scaling 2018 update: Spleen, liver, and kidney. *J Trauma Acute Care Surg*. 2018 Dec;85(6):1119-1122. doi: 10.1097/TA.0000000000002058. PMID: 30462622 [published correction appears in *J Trauma Acute Care Surg*. 2019 Aug; 87(2):512]
6. Velmahos GC, Toutouzas K, Radin R, Chan L, Rhee P, Tillou A, et al. High success with nonoperative management of blunt hepatic trauma: the liver is a sturdy organ. *Arch Surg* 2003 May; 138(5):475-80; discussion 480-81. PMID: 12742948 doi: 10.1001/archsurg.138.5.475
7. Bala M, Gazalla SA, Faroja M, Bloom AI, Zamir G, Rivkind AI, et al. Complications of high grade liver injuries: management and outcome with focus on bile leaks. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med*. 2012; 20:20. PMID: 22444252 PMID: PMC3352307 doi:10.1186/1757-7241-20-20
8. Oo J, Smith M, Ban EJ, Clements W, Tagkalidis P, Fitzgerald M, et al. Management of bile leak following blunt liver injury: a proposed guideline. *ANZ J Surg*. 2021; 91(6):1164-169. PMID: 33459492 doi:10.1111/ans.16552
9. Østerballe L, Helgstrand F, Axelsen T, Hillingsø J, Svendsen LB. Hepatic pseudoaneurysm after traumatic liver injury; is CT follow-up warranted? *J Trauma Manag Outcomes*. 2014; 8:18. PMID: 25780384 PMID: PMC4360922 doi:10.1186/1752-2897-8-18

EL HOSPITAL MUNICIPAL DE URGENCIAS OFRECE “UN ALGO MÁS”.ACERCA DE N.M UN PACIENTE “SIN UN LUGAR” .

Autores: María del Mar Remonda¹, Lucia Ríos², María Soledad Ripoll³.

RESUMEN

El presente artículo se enmarca en una serie de problematizaciones e interrogantes en torno a las distintas dimensiones que conviven en la definición -y en el ejercicio- del derecho a la asistencia en el Hospital Municipal de Urgencias de la ciudad de Córdoba Capital. Dichas dimensiones derivan, por un lado, de contemplar las diversas situaciones socio-sanitarias que se suceden de manera cotidiana al interior de la institución. Por otro lado, estas complejidades refieren a la multiplicidad yuxtapuesta de sentidos y prácticas de índole ético y clínico que fueron haciéndose presentes mediante la aplicación del método de caso ampliado en torno a las experiencias del paciente N.M., quien se encontraba con una estancia prolongada. A partir de preguntarnos, por el significado y los sentidos del derecho a la asistencia en el hospital y por los matices del derecho a la asistencia en el caso de pacientes como N.M, es que pretendemos desandar y a la vez entretrejer analítica y reflexivamente, distintos modos posibles de significar y de problematizar el derecho a la asistencia en relación a las nociones de equidad, igualdad y justicia, en un espacio y tiempo determinados.

Palabras claves: Derecho a la asistencia, hospital, equidad, igualdad, justicia.

SUMMARY

This article is framed in a series of issues and questions about the different dimensions that coexist in the definition -and in the exercise- of the right to assistance in the Hospital Municipal de Urgencias de Córdoba. These dimensions derive, on the one hand, from contemplating the different socio-sanitary situations that occur on a daily basis within the ins-

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

Te: (0351-4276200)

*(1) Lic. en Psicología. Maestranda en Bioética.
Facultad de Ciencias Médicas. Universidad Nacional
de Córdoba. Servicio de Salud Mental. Hospital
Municipal de Urgencias.*

*(2) Lic. en Filosofía, Lic. en Antropología y
Doctoranda en Ciencias Antropológicas. Docente
del Departamento de Antropología de la Facultad de
Filosofía y Humanidades de la Universidad Nacional de
Córdoba y becaria doctoral Secyt-UNC.*

*(3) Lic. en Trabajo Social. Maestranda en Bioética.
Facultad de Ciencias Médicas. Universidad Nacional
de Córdoba. Coordinadora de la Red Municipal de
Bioética Clínica y Social. Municipalidad de Córdoba.
Jefa del Servicio de Servicio Social. Hospital Municipal
de Urgencias.*

e-mail: mmarremonda@gmail.com

titution. On the other hand, these complexities refer to the juxtaposed multiplicity of ethical, political and clinical meanings and practices that became present through the application of the extended case method around the experiences of patient N.M., who is currently in the hospital for an undetermined period of time. From an ethnographic perspective, we intend to ask ourselves about the meaning and sense of the right to assistance in the hospital and about the nuances of the right to assistance in the case of patients like N.M., and at the same time to analytically and reflexively weave together different possible ways of understanding and discussing the right to assistance in relation to the notions of equity, equality and justice, in a specific space and time.

Key words: Right to assistance, hospital, equity, equality, justice.

INTRODUCCIÓN

El presente artículo se encuadra en una serie de reflexiones, interrogantes y problematizaciones que hemos logrado sostener a lo largo de los últimos años, en torno a situaciones socio-sanitarias de diversa índole que se suceden de manera cotidiana en el Hospital Municipal de Urgencias (HMU) de la ciudad de Córdoba, y que se han visto afectadas -en algunos casos potenciadas- por el contexto sanitario actual con la pandemia del COVID-19.

Dado que abordar la totalidad de las dimensiones que hemos podido identificar es una tarea que excede el objeto de este escrito, es que decidimos recurrir al método de caso ampliado considerando que las múltiples particularidades y convergencias que presenta el paciente N.M. refieren a la posición metodológica acuñada por De Sousa Santos (1991) en tanto:

el método caso ampliado escoge un caso o número limitado de casos en que condensan con particular incidencia los vectores más importantes de las economías interaccionales de los diferentes participantes en una práctica social dada. (p.11)

Atendiendo entonces a que un análisis situado del paciente N.M. nos permitirá dotar de sentidos a las reflexiones y articulaciones analíticas aquí compartidas en torno al derecho a la asistencia, es que los siguientes interrogantes fueron marcando el rumbo de nuestras observaciones y reflexiones: ¿De qué manera se significa el derecho a la asistencia en el HMU? ¿Se traduce como una asistencia de lo deseable o como una asistencia de lo posible? ¿Qué relaciones se entretrejen en ese espacio, atendiendo al paciente N.M, entre justicia y asistencia? ¿Qué significa e implica el derecho a la asistencia en el caso de pacientes como N.M.?

Una primera aproximación nos permitió entretejer distintos modos de significar el derecho a la asistencia en un espacio y tiempo determinados.

En este sentido, ¿Cómo brindar una asistencia prolongada en un espacio donde no se debería atender a pacientes crónicos como N.M. por el propio perfil sanitario de la institución? ¿Es posible distinguir entre la asistencia sanitaria y la asistencia social en casos y contextos como los aquí presentados?

LOS CAMINOS DE N.M.

N.M. vivió sus 37 años de edad en Barrio Ciudad Evita, en la casa que, según su relato, heredó de su madre fallecida en el año 2019. N.M. no vive solo. En el mismo predio convive con una de sus hermanas y los hijos de ella, todos menores de edad. Lo único que sabemos del padre de N.M. es que éste falleció cuando él era un niño, debido a un cáncer de pulmón. Salvo con su hermana, no se vincula con los restantes 10 hermanos que tiene.

N.M. tiene una historia de múltiples ingresos al sistema penitenciario, lo cual comienza en su niñez al ser condenado a 6 años de prisión por asesinato en instancia de robo, ya que, según nos comenta, solo así podría finalmente conseguir las zapatillas que su mamá y su papá no podían comprarle. “Me hacían falta”, nos remarca. En ese entonces fue condenado y alojado en el Complejo Esperanza hasta cumplir los 21 años de edad. N.M. nos expresa que “de ahí salí peor”, compartiéndonos que a los 8 meses de su liberación ingresa nuevamente en prisión.

Años más tarde, N.M. construye una relación de pareja -la primera de ellas- donde es padre de dos hijos. Allí nos menciona que por un tiempo “dejé esa vida”. No obstante, esas nuevas prácticas no duran mucho tiempo, ya que nuevamente comienza a delinquir dado que sus ingresos eran insuficientes para satisfacer las necesidades de sus hijos. Luego de esa primera pareja, N.M. tuvo dos relaciones estables más, siendo fruto de estas tres relaciones 5 hijos en total. “Todos llevan mi apellido gracias a Dios”, nos menciona.

El primer ingreso al hospital de N.M. fue en el año 2015, por una herida de arma de fuego que lesiona su columna vertebral dejándolo parapléjico. A partir de esa fecha tiene reiterados ingresos por complicaciones de su estado de salud, por falta de cuidado, personal, sanitario y adicciones. Durante las internaciones, bajo tratamiento psicofarmacológico, había dejado el consumo, pero al regresar a su hogar comenzó a reincidir, refiriendo a que lo hizo “porque me siento solo, me negaban (hablando de su hermana) hasta un plato de comida”.

Hoy en un nuevo ingreso al hospital, a causa de una escara que se infecta en la región glútea que puede costarle la desarticulación de una de sus piernas, N.M. se siente contenido por parte del personal de salud que va siguiendo su caso día a día, es conocido por enfermeras, médicos, kinesiólogos, trabajadoras sociales y psicólogas quienes manifiestan que allí brinda ayuda a otros. De hecho, en su sala

de internación es un informante clave en relación a las cosas que allí suceden: quién fue al quirófano, quién a realizarse algún estudio, qué visitas reciben, y otras dinámicas cotidianas en la sala en la que él se encuentra.

A pesar de que hoy N.M. es conocido por los miembros del equipo de salud, nos encontramos ante la paradoja de que N.M. no es ya un paciente para el HMU, recordando que su perfil es el de una institución sanitaria destinada a tratar a pacientes agudos y en urgencias. N.M. tiene necesidad de “reconocimiento y afecto”, y a partir de los cuidados recibidos en el HMU hubo un cambio en su actitud y en la valoración del autocuidado. Ante la imposibilidad concreta de auto cuidarse dado su cuadro de paraplejía -lo cual eventualmente puede desembocar en un riesgo de vida- se valoró transdisciplinariamente -Servicio Social, Salud Mental y Clínica Médica- su judicialización de manera inmediata para poder encontrar un lugar/hogar donde pudiera vivir, evitar el consumo de sustancias y recibir los cuidados básicos necesarios para una vida digna.

Al comentarle a N.M. la necesidad de una hogarización en contraposición al regreso a su casa familiar nos responde “quiero volver y no quiero volver porque no quiero volver a la droga” agregando también que “yo quiero cobrar y que me acompañe una asistente social”.

Al salir de la sala en la que se encuentra N.M., las preguntas se apoderan de nuestras conversaciones ¿Encontrar ese lugar/hogar, que N.M. pueda cobrar su pensión, corresponden al derecho a la asistencia? ¿Es un derecho a la asistencia que puede brindar el HMU? ¿Qué derechos a la asistencia se espera que una institución pública con las características del HMU pueda brindar a sus pacientes? Para comenzar a esbozar respuestas posibles, -o al menos deconstruir las preguntas- desandamos ahora algunas cuestiones conceptuales en torno al derecho a la asistencia.

LOS SENTIDOS DEL DERECHO A LA ASISTENCIA EN N.M.

Comenzaremos con la noción de asistencia “de mayor uso” en las instituciones sanitarias cordobesas, que es aquella que se desprende de Ley 26529 de Derechos del Paciente (2009). En su artículo 2° se expresa que

Constituyen derechos esenciales en la relación entre el paciente y el o los profesionales de la salud, el o los agentes del seguro de salud, y cualquier efector de que se trate, los siguientes: a) Asistencia. El paciente, prioritariamente los niños, niñas y adolescentes, tiene derecho a ser asistido por los profesionales de la salud, sin menoscabo y distinción alguna, producto de sus ideas, creencias religiosas, políticas, condición socioeconómica, raza, sexo, orientación sexual o cualquier otra condición. El profesional actuante sólo podrá

eximirse del deber de asistencia, cuando se hubiere hecho cargo efectivamente del paciente otro profesional competente. (Ley 26529, 2020, Art. 2°)

Para poder analizar el Derecho a la Asistencia es necesario primero delimitar dos coordenadas: tiempo y espacio.

En relación al espacio, el HMU posee una serie de particularidades donde, a pesar de que aquí la asistencia sanitaria es un imperativo al tratarse de una institución de salud, en este caso la asistencia se torna compleja porque el paciente requiere “un algo más”, que la institución le otorga como contención, afecto, compañía, tensionando los distintos sentidos e inclusive los propios límites y distancias entre la noción de asistencia, de algunas formas posibles del asistencialismo e inclusive de paternalismo. Nos preguntamos ¿Qué espacio se vuelve el HMU cuando el derecho a la asistencia implica el recorrido de pacientes como N.M.? A este interrogante volveremos en las conclusiones de este artículo.

Otra categoría nodal para analizar el ejercicio y el cumplimiento del derecho a la asistencia es la noción de tiempo, si partimos de considerar la convivencia -no poco conflictiva- entre los tiempos del nosocomio, que son los tiempos urgentes, rápidos, sin pausa, encargados de trabajar sobre las urgencias, que oscila entre dar respuesta inmediata a la urgencia y conocer de primera mano las condiciones subjetivas y objetivas que no permiten brindarla siempre del modo que se quisiera, y la temporalidad que se inscribe en las narraciones biográficas de los pacientes cronificados como N.M., se genera un desplazamiento entre el tiempo dilatado del cronificado y la urgencia suscitada en los equipos de la salud. Se puede considerar que N.M. queda sujeto -en el sentido de sujetado- a un tiempo en pausa, un paréntesis que se configura en su construcción biográfica. En ese sentido, siguiendo el análisis de Marc Auge (2007) en relación a los no lugares en tanto espacios del anonimato en detrimento de una subjetividad que deja de ser considerada como un sujeto autónomo y pleno de derechos, pareciera que pacientes como N.M. quedan sujetos a un “no-tiempo”, donde la definición se realiza por “la negativa” perdiendo la posibilidad de generar algún tipo de identidad que no sea la del constante transitar por esa yuxtaposición de temporalidades que instituciones como el HMU poseen.

En este sentido, es interesante considerar que el derecho a la asistencia en este caso particular se traduce en la posibilidad de encontrar esos intersticios, recovecos, que se convierten de algún modo en estrategias para poder hacer efectiva un tipo de asistencia en la convivencia entre los miembros del equipo de salud y aquellos pacientes que en primera instancia no deberían estar allí, pero que de hecho cohabitan cotidianamente ese espacio y cuyas presencias interpelan a quienes los asisten. Es en este punto en donde la asistencia se resignifica y las intervenciones del equipo de salud se transforman

en protectoras de derechos. Así, el médico tratante nos comenta que “negocia un pucho” para que N.M. logre tener la paciencia necesaria que permita concederle un día más a los trámites burocráticos que realizan “las sociales” -las trabajadoras sociales que le proporcionarán ese lugar, “su lugar”.

N.M. es considerado por los miembros del equipo de salud como un “caso social”, es decir, presenta un “afuera imposible” y queda suspendido espacio-temporalmente en un sistema que no siempre tiene respuestas para ofrecerle. Asimismo, se convierte en un paciente que por su especificidad puede “interferir” en la dinámica hospitalaria, lo cual implica una paradoja. Por un lado, queda en una situación de invisibilidad sanitaria dado que el perfil del hospital no puede responsabilizarse de su cuidado y recuperación, y a su vez, el HMU se vuelve uno de los pocos escenarios en el que personas como N.M. logran de alguna manera visibilizarse socialmente. Otra paradoja se establece cuando en pos de intentar definir y hacer valer el derecho a la asistencia, encontramos que el perfil hospitalario del HMU se desdibuja generando una posible situación de injusticia sanitaria^(a) tanto para N.M. que no se encuentra en el lugar de contención adecuado para sus necesidades clínicas, sociales y afectivas, como para aquellos pacientes agudos que tienen su “cama ocupada”. N.M. por su discapacidad adquirida se convierte en un sujeto vulnerado, siguiendo la línea de análisis propuesta por Kottow (2011) cuando nos menciona que:

Los marginados, los excluidos, los ilegales, que no pueden alcanzar el estatus de ciudadanos quedan impedidos de hacer valer sus derechos humanos, son seres humanos vulnerados, ya no potencialmente heridos o vulnerables, sino de hecho dañados. Son personas autónomas pero sumidas en condiciones de desmedro que les impiden ejercer la capacidad de tomar decisiones autónomas. La vulnerabilidad perdida, o arrebatada precipita al individuo en una condición de vulnerado, desposeído y falto de empoderamiento para contar con los elementos esenciales para vivir, sea por pobreza, incapacidad de subsistir, subyugación, enfermedad, o la falta de capacidades para emprender el camino de la integración social y la realización de un proyecto de vida. (p. 93)

En este sentido es interesante pensar que para que efectivamente existan esas personas vulneradas, como el caso de N.M., tienen que haberse generado

(a) *La noción de injusticia sanitaria se comprende por oposición a la noción de justicia sanitaria, entendiendo que ésta “implica un sistema de salud solidario que considere la solidaridad como principio a partir del cual se garantice el acceso de todos los ciudadanos a las prestaciones médicas que se requieran según las circunstancias particulares de cada caso” (Berardi Drudi, 1999, p.1)*

en cada contexto social específico un sistema de transgresión en los términos de Foucault (1996) que implica a priori una demarcación previa, dicotómica, con límites y líneas divisorias entre quienes tendrán acceso a esa categoría de ciudadanos y quienes quedarán del lado de “los hombres infames, entendiendo que “cada cultura define de una forma propia y particular el ámbito de los sufrimientos, de las anomalías, de las desviaciones, de las perturbaciones funcionales, de los trastornos que suscitan algún tipo de intervención” (p.21). ¿No se supone que en parte el origen del derecho a la asistencia está dirigido especialmente a las vidas de los hombres infames? ¿Qué sucede cuando el derecho a la asistencia pareciera no poder involucrarlos? ¿Son pacientes como N.M. aquellos que hacen estallar ciertos modos instituidos de concebir a la asistencia? Aquí es donde se abren distintas dimensiones que pueden ser consideradas en torno a esa resignificación del derecho a la asistencia al interior del HMU.

En primera instancia, atender a que dicho derecho en el caso de N.M o en pacientes similares se hace posible en tanto los miembros del equipo de salud son aquellos encargados de visibilizar tanto la necesidad de esa asistencia, como la ausencia de la misma en espacios que exceden las paredes del hospital. Resignificar la asistencia en un espacio donde la urgencia es protagonista, es principalmente poder reflexionar y considerar la visibilidad que se le da a este tipo de pacientes que se encuentran “atrapados” en este “no tiempo”. Asimismo, esa visibilización por parte del equipo de salud no queda libre de conflictos y contradicciones, dado que estas situaciones parecieran quedar en la encrucijada que deviene de, por un lado, la importancia de asistir a pacientes como N.M. al interior de la institución, ya que de no ser así su salud (física, mental y social) se vería deteriorada^(b). Asimismo, considerando que históricamente el HMU ha tenido un problema remitido a la cronificación de camas, es decir, pacientes que utilizan camas que deberían ser para otras personas atendidas por urgencias y que sí responden al perfil del hospital, ¿Qué derecho a la asistencia poseen entonces aquellos pacientes que sí se “encuadran”

(b) El equipo de salud encargado de tratar a N.M. nos comentó en reiteradas oportunidades que en sus permanentes reingresos se percibe cada vez un creciente deterioro, considerando que la única familiar que se encuentra en contacto con N.M., constituye un grupo familiar monoparental con siete hijos, sin trabajo estable y que comparte la misma adicción, por lo que se ve imposibilitada también de proporcionarle la totalidad de los cuidados que se necesitan para sostener el tratamiento que NM necesita. No obstante, al momento del alta hospitalaria y pese a las múltiples intervenciones del Servicio Social del Hospital en búsqueda de contención institucional y a la aceptación de la misma por el paciente que logra visualizar su mejora en un lugar digno (cama, higiene y comida), el regreso a su casa se transforma en la única alternativa.

en ese perfil hospitalario y que no encuentran camas disponibles? Por otro lado, atendiendo a que los cuidados específicos que N.M. necesita exceden también al perfil hospitalario, ¿Qué tipo de asistencia entonces se le está brindando al paciente? ¿La contención pasa a ser allí sinónimo de asistencia? ¿O hay otras notas distintivas que nos puedan hacer pensar en este modo de ejercicio del derecho a la asistencia en casos como los de N.M.?

Este punto nos lleva a pensar en tres nociones sustanciales para el análisis de la asistencia que esbozamos aquí: equidad, justicia e igualdad. Estos conceptos entrelazados en la Declaración Universal sobre Bioética y Derechos Humanos (2005), específicamente en su artículo 10 cuando señala que “Se habrá de respetar la igualdad fundamental de todos los seres humanos en dignidad y derechos, de tal modo que sean tratados con justicia y equidad” (s/d), coadyuvan a reflexionar en la multiplicidad de sentidos y supuestos que se ponen en juego en una definición del derecho a la asistencia que respete la existencia de una perspectiva situada donde la equidad y la igualdad puedan ser comprendida como nodales en la asistencia, considerando que en los términos planteados por Garrafa (2020)

La igualdad es la consecuencia deseada de la equidad, siendo ésta solamente el punto de partida para aquella; es por medio del reconocimiento de las diferencias y necesidades diversas de los sujetos sociales que ella puede ser alcanzada. A su vez, la equidad - o sea, el reconocimiento de necesidades diferentes de sujetos también diferentes, para alcanzar objetivos iguales - es uno de los caminos de la ética aplicada frente a la realización de los derechos humanos universales, entre ellos el derecho a una vida con dignidad, representado en este análisis por la posibilidad de acceso a la salud. (p.7)

En este sentido, la noción de asistencia que pretendemos acuñar aquí, debe dar paso a un reconocimiento de las diferencias -las diferentes trayectorias de vida, las diferentes condiciones objetivas y subjetivas con las que contamos, etc.- para desde allí poder sostener la existencia de un tejido social que es múltiple, diverso, diferente y complejo. Allí es donde la noción de equidad puede articularse en el derecho a la asistencia con la noción de igualdad. Al respecto, Garrafa y Machado do Prado (2002) nos mencionan que

Es fundamental una comprensión clara del significado de la equidad, que no es lo mismo que igualdad. Equidad es el punto de partida; igualdad es el resultado deseado. Por medio de la equidad -el reconocimiento de las diferencias y de las diferentes necesidades de diferentes actores sociales- podemos empezar a alcanzar derechos humanos universales, entre ellos el derecho a una vida con dignidad. Esto debería significar la posibilidad de acceso para todos a la salud y a otros bienes que son indispensables

para la supervivencia humana en el mundo contemporáneo. (párrafo 8)

Párrafo aparte corresponde a la justicia. Por un lado, la noción de justicia vinculada a espacios como los de HMU en la situación de “casos sociales” como los de N.M., se plantea desde la necesidad de solicitar la presencia de una intervención judicial, de lo que se infiere a priori que esa noción de asistencia podría contemplar, un proceso de judicialización en pos de agilizar los tiempos para encontrar “el lugar” que N.M. necesita. No obstante, debemos considerar que la judicialización de un paciente en las instituciones sanitarias en general y en el HMU en particular, significa en cierto modo un fracaso de la contención que debieran brindar las políticas sociales y sanitarias a tales fines, volviéndose el último recurso que el equipo de salud utiliza. Asimismo, es innegable que, con la Ley del derecho del paciente ya vigente, el equipo no debería tener necesidad de recurrir al sistema judicial si se respetaran efectivamente dichos derechos, lo cual también contempla al derecho a la asistencia. En este punto, podríamos problematizarnos en torno a si esa judicialización no acabaría siendo un modo de “sobre-intervención” en pos de brindar una asistencia a pacientes como N.M. haciendo que allí se produzca una re-victimización del mismo, para que el pedido o la solicitud tengan el resultado esperado.

Al respecto, resulta valioso considerar el análisis realizado por Fassin (2003) cuando menciona que, en determinados contextos, hay una serie de relatos que se construyen y se narran para vincular el cuerpo sufriente en un tejido de argumentos que deberían fundamentar una legitimidad de la persona (p.52). En este sentido, es interesante pensar hasta qué punto una narrativa sobre los eventos sucedidos a N.M. y sus circunstancias actuales no acaban siendo también instrumentalizadas -mediante esa re-victimización- para abonar a la posibilidad concreta de que N.M. obtenga algún tipo de asistencia. A partir de ello nos resulta necesario pensar en una noción de justicia tanto sanitaria como social que no pueda prescindir de incorporar en su núcleo constitutivo las dimensiones de la equidad y la igualdad, agregando también que dicha justicia debe no pensarse solamente en términos universales, como así tampoco solamente como criterio burocrático-administrativo -tales los recorridos propios de la judicialización- sino como una suerte de justicia universal que a su vez requiere de una justicia encarnada, que la pondrá constantemente en tensión en los imponderables de los caminos y trayectorias particulares -que luego acaban no siendo tan singulares, menos excepcionales- como las de N.M. y otras tantas historias que se cuelan en las grietas de las paredes del HMU.

ALGUNAS CONSIDERACIONES FINALES

A lo largo del artículo hemos intentado un ejercicio analítico y reflexivo en torno al derecho a la asistencia.

Estas dimensiones implican considerar que el derecho a la asistencia no es un concepto unívoco, sino que se presenta como un término abigarrado, donde se yuxtaponen tensiones, posicionamientos y condiciones.

Estos ítems en el caso de N.M. remiten a las condiciones sanitarias, al perfil hospitalario, la cronificación de camas, por un lado, y por el otro, la relevancia que iba adquiriendo para N.M. y para el equipo de salud el poder brindar contención, afecto, dignidad en su estar cotidiano en la institución.

Esa situación nos llevó a tensionar la noción misma del derecho a la asistencia, ya que no podemos desconocer que mientras ese derecho es ejercido -o al menos en parte- por N.M., su estancia podría estar vulnerando el derecho de otros pacientes que requieren la asistencia que el HMU puede brindar de hecho. Esto nos permitía considerar no solo las resignificaciones que deberíamos hacer en torno a las personas, sino también en torno al espacio y al tiempo como categorías significativas en el análisis de un derecho a la asistencia desde una perspectiva situada.

En esa complejización encontramos que también debíamos detenernos en los términos igualdad, justicia y equidad. La igualdad entendida como la consecuencia deseada de la equidad. La igualdad también en tanto punto de llegada de la justicia social, referencial de los Derechos Humanos, donde el objetivo es el reconocimiento pleno de la ciudadanía. A su vez, la equidad se constituye como uno de los pilares del derecho a la asistencia en tanto se configura como uno de los caminos de la ética aplicada frente a la realización de los Derechos Humanos, entre ellos el derecho a una vida con dignidad, representado en este análisis por el acceso a la salud y demás bienes indispensables a la supervivencia humana en el mundo contemporáneo.

En el trabajo de Fassin (2003) ya citado, se expresa también que esa operación que permite generar una narrativa sobre el dolor, la enfermedad y el sufrimiento a los fines de interpelar al Estado y demandar acciones concretas -como el de garantizar el derecho a la asistencia- implica un modo de gobernar los cuerpos donde:

No es una política por la cual la ley (moral o jurídica) se impone al cuerpo, en nombre de comportamientos presumiblemente sanos (para prevenir la enfermedad, en el caso de la salud pública) o normales (para apartar las desviaciones, tratándose del orden público). Ella es, a la inversa, una política en la cual es el cuerpo el que da derecho, a título de la enfermedad (justificación de atención médica) o del sufrimiento (apelando a la compasión), ya sea a una tarjeta de residencia, ya sea a una ayuda financiera de emergencia. (p.53)

Aquí bien podríamos seguir habilitando interrogantes y preguntarnos ¿Es el derecho a la asistencia uno de los derechos que emana del propio cuerpo? ¿Qué implicancias tendría asumir esa premisa, en

relación al modo de vincularnos con el Estado en la demanda por mayores y mejores políticas sociales y sanitarias?

Esto nos llevaría probablemente a aceptar que las acciones cotidianas de personas concretas deben ser tomadas en su dimensión política, en un proceso dialéctico en el cual las personas se organizan entre sí, con la sociedad civil y con el Estado, articulando e influyendo en sus acciones concretas y dirigidas a la totalidad de la población.

Retomando la pregunta ¿Qué espacio se vuelve el HMU cuando el derecho a la asistencia implica el recorrido de pacientes como N.M.?, y a riesgo de no tener una respuesta acabada, al menos podemos señalar que el intento allí aún radica en que esa asistencia de lo posible, -y que es posible por las condiciones materiales y subjetivas existentes- se vuelva en algún momento, un derecho a la asistencia de lo deseable -y lo deseado-, en tanto equitativo, igualitario y justo para todos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Auge, M. *Los no lugares. Espacios del anonimato. Una antropología de la sobremodernidad*. Buenos Aires: Ed. Gedisa, 2007.
2. Berardi Drudi, L. *El concepto de justicia sanitaria en el discurso gubernamental y del colegio médico de Chile. Tercer Coloquio Latinoamericano de Estudios del Discurso*. Universidad de Chile. 2009. Recuperado de http://web.uchile.cl/facultades/filosofia/Editorial/libros/discurso_cambio/
3. De Certeau M. *La invención de lo cotidiano. Las Artes de Hacer*. México DF: Universidad Iberoamericana, 2000.
4. De Sousa Santos, B. *Estado, derecho y luchas sociales*. Bogotá: Ed. Ilsa, 1991.
5. Fassin, D. *Gobernar por los cuerpos, políticas de reconocimiento hacia los pobres y los inmigrantes en Francia*. *Cuadernos de Antropología Social* 2003, 17:49-78. Recuperado en <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=180913909004>
6. Foucault, M. *La vida de los hombres infames*. Buenos Aires: Ed. Altamira, 1996.
7. Garrafa, V. *Bioética de intervención. Módulo I. Programa de Educación Permanente en Bioética*. Red Bioética Unesco. 2020.
8. Garrafa V, Machado do Prado M. *Una bioética de intervención: lo mejor para la mayoría*. *Perspectivas de Salud. La revista de la Organización Panamericana de la Salud* 2002, 1(7). Recuperado en https://www.paho.org/spanish/dd/pin/Numero13_last.htm
9. Geertz, C. *La interpretación de las culturas*. Barcelona: Ed. Gedisa, 1992.
10. Guber, R. *El salvaje metropolitano. Reconstrucción del conocimiento social en el trabajo de campo*. Buenos Aires: Ed. Paidós. 2009.
11. Kottow, M. *Anotaciones sobre Vulnerabilidad*. *Revista Redbioética/UNESCO* 2011, 2(4):91- 95. Recuperado en <https://dialnet.unirioja.es/ejemplar/309470>
12. *Declaración universal sobre Bioética y Derechos Humanos*. (2005). Recuperado en http://portal.unesco.org/es/ev.php-URL_ID=31058&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html
13. Congreso de la República Argentina (2009). *Ley 26529. Sobre derechos del paciente, historia clínica y consentimiento informado*. Buenos Aires: Congreso de la República Argentina.

PROGRAMAS DE RESIDENCIAS MÉDICAS DEL HOSPITAL MUNICIPAL DE URGENCIAS.

Departamento de Capacitación y Docencia

El Hospital Municipal de Urgencias cuenta con programas de formación continua y programas de Residencias Médicas de 1° nivel en Ortopedia y Traumatología, en Medicina de Emergencias, de 4 años ambas y Medicina Transfusional de tres años de duración y Residencia de II Nivel en Emergentología con especialización en Cirugía de dos años de duración siendo la única en el país de capacitación en esta subespecialidad.

El Hospital de Urgencias cuenta con aulas apropiadas para la actividad teórica y proyección de material audiovisual, casuística relevante para la formación del residente, cuatro quirófanos, sala de yesos, Departamento de Emergencias equipado con Shock Room sectorizado, acceso a bibliotecas físicas y biblioteca virtual por acreditación en la Biblioteca de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de Córdoba. Además contamos con licencia propia de plataforma ZOOM para la capacitación a través de esta modalidad y rotaciones en distintos Centros de Salud fortalecidos con convenios institucionales.

- Residencia en Medicina de Emergencias 2 (dos) cargos
- Residencia en Ortopedia y Traumatología: 2 (dos) cargos
- Residencia en Medicina Transfusional: 1 (un) cargo
- Residencia de Emergentología con especialización



Para más información:

Hospital Municipal de Urgencias
Catamarca 441, Córdoba, Argentina
CP X5000EUI

Teléfono: +54 9 0351 4246200 interno 4023

Horario 07:00 a 14:00hs (GMT-3) de lunes a viernes.

Correo electrónico: cydhmu@yahoo.com.ar

en cirugía: 2 (dos) cargos

Las Residencias Médicas de la Dirección del Hospital de Urgencias son un sistema de Post-Grado dirigido a Médicos y destinadas a:

- 1) Ampliar y perfeccionar los conocimientos en distintas áreas.
- 2) Proveer la formación continua de recursos humanos en diferentes especialidades, tanto en el aspecto integral, cuanto en particular, acentuando los conocimientos necesarios para la formación de Médicos Especialistas.
- 3) Mantener y elevar la categorización obtenida por el Hospital, como centro formador de Especialistas acorde a la Ley Nacional de Educación Superior.

Los requisitos para inscribirse como postulante a Residente consultar al correo electrónico: cydhmu@yahoo.com.ar

La selección se efectúa considerando los siguientes aspectos:

- 1) Prueba escrita: que se realiza a través del Concurso Único para las Residencias en Salud de la Provincia de Córdoba
- 2) El promedio general de la carrera con aplazos incluidos
- 3) Entrevista personal

Las inscripciones se efectúan en los meses de marzo y abril de cada año (consultar en www.residencias.gov.ar).



46^o JORNADAS ANUALES

HOSPITAL MUNICIPAL DE URGENCIAS

“Centro de Trauma en épocas de Pandemia COVID-19”

PROGRAMA

Miércoles 3 de noviembre

- **8:40 a 9 hs. Inauguración de las 46^o Jornadas Anuales Hospital Municipal de Urgencias.**

Presentación: Lic. José Vignola.

Palabras de bienvenida: Directora de las Jornadas, Dra. Andrea González; Director del HMU, Dr. Mariano Marino.

Coordinadores: Dr. Gastón Moretti.

Secretaria: Dra. Florencia Obelar.

- **9 a 9:40 hs. Enfermería.**

“Enfermería y su rol esencial en la Pandemia COVID-19”.

Disertante: Lic. Cintia Dana Scilipoti.

Moduladora: Lic. Claudia Caminos.

Comentadora: Lic. Maricel Ariza.

Coordinadora: Lic. Laura Alegre.

Secretarios: Lic. Diego Pogliano, Lic. Ivana Ponce.

- **10 a 10:40 hs. Instrumentación.**

“El quirófano del HMU en tiempos de pandemia”.

Disertantes: Lic. Leonardo Brillone, Lic. Patricia Palomino, Lic. Soledad Monjes.

Moduladora: Lic. Cinthia Narvaez.

Comentador: Lic. Diego Bertini.

Coordinadora: Dra. Eugenia Barrionuevo.

Secretaria: Dra. Laura Moreno.

- **11 a 11:40 hs. Salud mental.**

“Reflexiones de salud mental en épocas de COVID-19”.

Disertante: Dr. Adrián Anuch Cabiche.

Moduladora: Lic. Carolina Piccini.

Comentadores: Lic. Sofia Cagnelutti, Dr. Gustavo Alvarez Anderson.

Coordinador: Dr. Federico Ocampo.

Secretaria: Dra. Eugenia Blessio.

- **12 a 12:40 hs. Fonoaudiología.**

“Fonoaudiología en trauma”.

Disertante: Lic. Pamela Lacombe.

Moduladora: Lic. María Inés Rodríguez Fabián.

Comentadora: Dra. Valeria Ton.

Coordinadora: Dra. Aldana Bujedo.

Secretaria: Dra. Greta Capdevila.

- **13 a 13:40 hs. Cirugía.**

“Trauma hepático grado V”.

Disertante: Dra. María Eugenia Barrionuevo Schiller.

Modulador: Dr. Gustavo Matus.

Comentadores: Dr. Norberto Brusa, Dr. Santiago Cena.

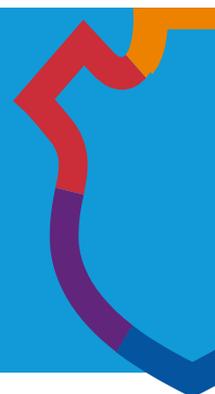
Coordinador: Dr. Eduardo Paulina.

Secretario: Dr. Guillermo Gonzalez.

46° JORNADAS ANUALES

HOSPITAL MUNICIPAL DE URGENCIAS

“Centro de Trauma en épocas de Pandemia COVID-19”



Jueves 4 de noviembre

- **9 a 9:40 hs. Comité COVID-19 del HMU.**

"Desafío SARS-coV-2 2020-2021".

Disertante: Dra. Perla Pahnke.

Moderador: Dra. Adriana Lopez .

Comentador: Dr. Martín Mascanfroni .

Coordinador: Dr. Ismael Puig .

Secretario: Dr. Iván Chiotti.

- **10 a 10:40 hs. Clínica médica - Neurocirugía.**

"Neuromonitoreo no invasivo en pacientes traumatizados, en contexto de pandemia".

Disertante: Dr. Andrés Rubiano.

Modulador: Dra. Perla Pahnke.

Comentador: Dr. Fernando García Colmena.

Coordinador: Dr. José Brito.

Secretarias: Dra. Romina Quiroga, Dra. Danae Prieto.

- **11 a 12:00 hs. Acto de Dpto. Capacitación y Docencia. Entrega de Diplomas a Residentes**

Director: Dr. Armando Reynoso.

Coordinador: Dr. Ismael Puig.

Secretarios: Dr. Miguel Juncos, Dra. Celeste Vignetta.

- **12 a 14 hs. Festejo del Aniversario del HMU.**

- **14 a 14:40 hs. Traumatología.**

"Fractura de pilón tibial".

Disertantes: Dr. Mauro Ibarra, Dr. Capdevila.

"Cirugía reconstructiva de miembro superior".

Disertantes: Dr. Maximiliano Lauret, Dra. Llampá.

Modulador: Dr. Armando Reynoso.

Comentarista: Dr. Franco Tantera.

Coordinador: Dr. Manuel Lopez.

Secretario: Armando Quinteros.

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 11 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 (key words) 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.

