

# HUcba

ÓRGANO DE DIFUSIÓN CIENTÍFICA  
DEL HOSPITAL MUNICIPAL DE URGENCIAS

**[www.hucba.com.ar](http://www.hucba.com.ar)**

## ÍNDICE

### TRABAJO ORIGINAL

LESIONES PENETRANTES PELVIANAS POR HERIDA DE ARMA DE FUEGO Laura M Cagliaris; Raúl Llaryora; Javier Fuentes; Darío Reyna; Santiago Cena; Andrea González. ....	1
LESIÓN TRAUMÁTICA DE DIAFRAGMA María L Fernández; Mario Iglesias; Pablo M Crosetto; Diego Pascolo; María I Quelas; Raúl Llaryora. ....	5
TRATAMIENTO DE PSEUDOARTROSIS ASÉPTICA DE TIBIA CON RECAMBIO DE CLAVO ENDOMEDULAR Flavia S Spainí; Ana L Aldo; Ariel Nievas Araya; Omar W Sánchez; Armando Reynoso. ....	8

### PRESENTACIÓN DE CASO

USO DEL SHUNT VASCULAR TEMPORARIO EN LESIÓN VASCULAR POPLÍTEA POR TRAUMATISMO GRAVE DE RODILLA. ISQUEMIA COMPLETA ASOCIADA A FRACTURA EXPUESTA DE HOFFA Y III-C DE GUSTILO Javier Fuentes; Raúl Llaryora; Armando Reynoso. ....	12
RECONSTRUCCIÓN FACIAL CON COLGAJOS Oscar Procikieviez; Alexis Ohanian; Matías Crespo; Raúl Llaryora; Alejandro Suizer. ....	16
TRAUMATISMO DE ABDOMEN CON LESION GRAVE DE PARED ABDOMINAL Edgardo Corti; Santiago Picco; Javier Sbafo; Sebastián Vélez; Alejandro M Suizer; Raúl Llaryora. ....	20
POLITRAUMATISMO Y TROMBOCITOPENIA INDUCIDA POR HEPARINA. INFORME DE UN CASO Romina Pagni; Zoraida I Gallardo; Andrea P Vilkelis. ....	23
CARDIOMIOPATÍA INDUCIDA POR SEPSIS: UN CASO PARA COMPRENDER ALGUNOS EFECTOS DE LA SEPSIS Lucrecia L Quinzio; Santiago Laguinge; Nicolás M Equisito; María B Durán; Diego A Perot; Hugo R Ramos; Zoraida I Gallardo; Andrea P Vilkelis. ....	26
ESTENOSIS TRAQUEAL Laura del V Leonardo; Juan A Muñoz; Alejandro M Suizer; Agustín Cuevas; Raúl Llaryora; Héctor Cámara. ....	30

### IMÁGENES EN MEDICINA DE EMERGENCIA

LESIÓN DE VÍSCERA HUECA: SIGNOS DE ALARMA RADIOLÓGICOS PARA EL TRATAMIENTO NO OPERATORIO EN TRAUMA Héctor A Cámara; Juan I Morales; Hugo A Cejas; Raúl Llaryora. ....	32
--	----

### EDUCACIÓN MÉDICA

DIAGNÓSTICO PRECOZ: LA PERSPICACIA DE UN MÉDICO DE GUARDIA Diego A Perot; María B Durán; Nicolás M Equisito; Lucrecia L Quinzio; Santiago Laguinge; Hugo R Ramos. ....	36
EL APRENDIZAJE MEDIANTE AULA VIRTUAL. EN LA MEDICINA DE GRADO Sánchez Carpio CA; Villegas NM; Ceballos I; Páscolo D; Montenegro RB. ....	38

INSTRUCCIONES PARA AUTORES.....	40
---------------------------------	----

Cierre de edición 31 de Octubre de 2016

**HUcba. Órgano de Difusión Científica del Hospital Municipal de Urgencias**

Año 2016, Volumen IV N° 1



**Editorial:**

recursos fotográficos. Deán Funes 52 - 3er piso - Of 320. Pasaje Central - Córdoba - Argentina - X5000AAB - recfot@gmail.com. Argentina. Teléfono y fax: (54) 351-4244219  
www.recfot.com.ar

ISSN 1851-3042 - Tirada 200 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, fotocopiador, 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. Deán Funes 52 - 3er piso - Of 320. Pasaje Central - Córdoba - Argentina - X5000AAB. Teléfono y fax: (54) 351-4244219. recfot@gmail.com - www.recfot.com.ar

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

Edición realizada por: **Editorial recursos fotográficos**

Deán Funes 52 - 3er piso - Of 320 - Pasaje Central - CP X5000AAB - Córdoba - Argentina - TelFax: (54) 351 - 4244219. E-mail: recfot@gmail.com

Impreso en el mes de Noviembre de 2016

## EDITORIAL

### *Brochero atiende en el Hospital de Urgencias*

Frente a la canonización de José Gabriel del Rosario Brochero (Villa Santa Rosa, 1840 – Villa del Tránsito, 1914), en épocas de dogmatismos en crisis, pero de esplendorosos e interminables avances de la medicina, este hospital tan querido por la sociedad cordobesa sigue recorriendo todos los caminos posibles para lograr la sanación del cuerpo y del alma, tan inseparables.

En un hospital que atiende urgencias y emergencias, en la experiencia de cada día y ante pacientes agónicos in extremis, es habitual que algún novel médico, teniendo en sus manos estudios y documentación acordes a la ciencia médica, deslice involuntaria o inconscientemente esa palabra polémica que habla del trance reversible por la muerte: la resucitación.

Otros, muy cautos, prefieren referirse en términos de reanimación, de imprevista reacción fisiológica, de un retorno pleno en enigmas al equilibrio natural que nos permite seguir viviendo.

¿Podría mostrarse esto como un hecho extra-natural o natural cercano al milagro?

En los tiempos que vivimos muchas supervivencias pueden explicarse más y mejor pues rápidos y precisos diagnósticos se complementan con terapéuticas mínimas o bien ajustadas a las necesidades fisiopatológicas del paciente, y en cuanto no deje de interpretarse este fenómeno de adaptación natural a una determinada situación crítica.

Quienes trabajan en el Hospital de Urgencias de Córdoba tienen muchas oportunidades de contemplar el lado dramático de tales historias, y los hay que tienen la afición de contar tales impresiones profesionales. Son impulsos irrefrenables de transmitir sucesos tiernos o aterradores. *D e s e o s* de compartir dolores o alegrías, muertes o recuperaciones brochelianas, dicho así para no rozar preceptos teológicos.

El tiempo en que los milagros eran discutidos por los hombres de ciencia parece estar cada vez más lejos.

O, por qué no decir, estamos transitando esos días en que ante el saber imparabile lo milagroso parece natural.

Prof. Dr. Rolando B. Montenegro  
Editor en Jefe

## 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

**Editores en Jefe:** Dr. Rolando B. Montenegro

**Editores Asociados:** Dr. Raúl Llaryora

Dr. Javier Fuentes

**Comité de Redacción:** Dr. Francisco Florez Nicolini

Dr. Carlos Soriano

**Secretario de Actas:** Dr. Javier Fuentes

### Consultores Nacionales e Internacionales:

**Dr. Sergio Alejandro**

Comisión de Trauma  
de la Asociación Argentina de Cirugía

**Dr. Juan A. Asensio González**

Professor of Surgery. Director, Trauma Clinical  
Research, Training and Community Affairs.  
Miller School of Medicine. University of Miami, USA.

**Dr. Elías Pedro Chalub**

Prof. Adjunto - Cátedra de Clínica Infectológica I  
Univ. Nac. de Córdoba

**Dr. Ricardo Chércoles**

Prof. Titular Plenario Cátedra de Emergentología  
Universidad Nacional de Córdoba

**Dr. René A. Del Castillo**

Prof. Emérito - Univ. Nac. de Córdoba  
Prof. Titular de Ginecología - Univ. Nac. de La Rioja

**Dr. Francisco Froilán Ferreyra**

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

**Dr. Cayetano Galletti**

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

**Dr. Keneth V. Iserson**

Prof. de Medicina de Emergencia  
Univ. Arizona, Tucson, Arizona, EE.UU.

**Dr. Luis R. Quinteros**

Director Médico ECCO S.A.  
Servicio Privado de Emergencias

**Dra. Susana Vidal**

Mgter en Bioética. Coordinadora del Programa de  
Educación en Bioética. Red Bioética. UNESCO

**Prof. Dr. Carlos Sánchez Carpio**

Prof. Adjunto Cátedra de Anatomía Normal  
Directos del Museo Anatómico "Pedro Ara"  
Universidad Nacional de Córdoba

**Edición:** Sr. Alfredo Benito

## LESIONES PENETRANTES PELVIANAS POR HERIDA DE ARMA DE FUEGO

Laura M, Cagliaris(1); Raúl Llaryora(2); Javier Fuentes(3); Darío Reyna(3); Santiago Cena(3); Andrea González(3).

### RESUMEN

Las lesiones penetrantes por arma de fuego pelvianas conllevan un desafío diagnóstico y terapéutico, pudiendo instaurarse tratamientos no operatorios.

El objetivo del presente estudio retrospectivo observacional es analizar la metodología diagnóstica, la terapéutica realizada y sus resultados.

Se analizaron 19 pacientes masculinos jóvenes (promedio: 28 años) con heridas por arma de fuego (HAF) en región pelviana, ingresados en el Hospital de Urgencias de Córdoba, durante un periodo de 12 meses.

El TNO (tratamiento no operatorio) se realizó en 8 de los 19 pacientes (42%). De ellos 3 (37,5%) fueron heridas transfixiantes manejados en forma conservadora con éxito.

Once pacientes (58%) fueron operados. En uno se realizó una laparotomía diagnóstica no penetrante abdominal, mientras que en otros dos pacientes fueron laparotomías no terapéuticas.

Las lesiones más frecuentes fueron la fractura pélvica, seguido de lesión vesical y rectal.

Ningún paciente requirió laparotomía retardada por lesiones inadvertidas. La estancia media hospitalaria fue de 5,4 días. El seguimiento ambulatorio a 30 días, no objetivó otras complicaciones. No hubo mortalidad perioperatoria.

El NISS (New Injury Severity Score) promedio fue de 16,73 en heridas transfixiantes; y 8,5 en las no transfixiantes; siendo un factor de mayor riesgo lesional aquellas heridas que transfixian la pelvis.

El TNO de las HAF pelvianas es una alternativa terapéutica segura, en pacientes con estabilidad hemodinámica y clínica; en centros de trauma que cuenten con monitoreo clínico quirúrgico y por imágenes disponibles las 24 hs.

### INTRODUCCIÓN

Según el *Small Arms Survey* de Ginebra, más de 600 millones de armas de fuego de calibre reducido son usadas mundialmente. Un 38% pertenecen a las Fuerzas Armadas, 2% a las Fuerzas Policiales Públicas y el resto en manos de civiles. América Latina, se encuentra entre los primeros en cuanto a muertes por heridas por armas de fuego (HAF) siendo nuestro país el 12° con mayor violencia por ellas<sup>(1,2)</sup>. En la actualidad, hay un crecimiento exponencial de la violencia ciudadana reflejado cotidianamente en la práctica profesional<sup>(3)</sup>.

El tratamiento conservador por HAF con localización abdominal y pélvica, es llevado a cabo en varios centros de trauma, pero aún no es aceptado como el estándar de cuidado<sup>(2,4)</sup>. Los pacientes con heridas en pelvis constituyen un subgrupo de pacientes de alto riesgo de lesión visceral por la topografía que comparte proximidad anatómica con el abdomen, más aún considerando los trayectos erráticos del proyectil<sup>(5)</sup>. Esta conducta expectante de dichas lesiones puede ser discutida. En cuanto a las lesiones por arma de fuego pelvianas, se ha observado marcada incidencia de laparotomías innecesarias<sup>(6)</sup>, y el manejo conservador selectivo en algunos pacientes sería una buena elección a la hora de realizar la terapéutica, siempre y cuando reúnan determinadas condiciones que avallen dicha conducta.<sup>(7,8)</sup>

### OBJETIVOS

El objetivo de nuestra experiencia es informar el manejo de lesiones pélvicas por herida de arma de fuego en un periodo de 12 meses, en un centro de primer nivel de trauma, definir factores de riesgo lesional, evaluando la seguridad del TNO en el manejo de la HAF pelviana y determinando los criterios necesarios a la hora de realizar este tratamiento.

### MATERIALES Y MÉTODOS

Estudio retrospectivo, realizado en el Hospital Municipal de Urgencias de Córdoba, en pacientes admitidos con diagnóstico de lesiones pelvianas por HAF, en 12 meses (enero de 2015 a enero de 2016).

Se incluyeron pacientes con trayectorias de proyectil entre las crestas ilíacas y periné, teniendo en cuenta el recorrido entre el orificio de entrada (OE) y orificio de salida (OS); u OE y proyectil intra-corpóreo. Se excluyeron pacientes con HAF tangenciales superficiales y lesiones que incluyeran otra región corporal (Ej. tórax). Como así también pacientes que por su inestabilidad hemodinámica no pudieron ser evaluados fehacientemente.

La evaluación y atención inicial se realizó según normas ATLS® (*Advanced Trauma Life Support*).<sup>(9)</sup> Se

*Departamento de Cirugía, Hospital Municipal de Urgencias.*

*Córdoba. República Argentina. Catamarca 441.*

*C.P.5000, Te: (0351) 4276200*

*e-mail: lalay84@hotmail.com*

*(1) Médica Cirujana. Residente de II° Nivel de Emergentología en Cirugía. Hospital Municipal de Urgencias de Córdoba.*

*(2) Jefe Dpto. de Cirugía. Hospital Municipal de Urgencias de Córdoba.*

*(3) Médicos Cirujanos de Staff. Departamento de Cirugía. Hospital Municipal de Urgencias de Córdoba.*

consignó localización de OE y OS (de estar presente el mismo), y lesiones de carga múltiple. Los métodos complementarios empleados; incluyeron ecografía, tomografía computada (TC) con contraste intravenoso. La uretro-cistografía (UCG) y Uretro-cistografía TC se realizó ante sospecha de lesión de vía urinaria en presencia de hematuria y proyectiles transfixiantes en sentido latero-lateral. En pacientes con sospecha diagnóstica específica, se realizaron exámenes complementarios dirigidos a descartar o confirmar estas lesiones como TC con contraste oral en paciente con tratamiento no operatorio (TNO), para verificar la indemnidad de víscera hueca; o angio TC en paciente con sospecha de lesión vascular, o con contraste endorectal para certificar lesión rectal.

El TNO con valoración clínica, monitoreo y control evolutivo constante, así como también, el seguimiento quirúrgico de los operados; fue realizado por un equipo multidisciplinario permanente (cirujanos, emergentólogos, diagnóstico por imágenes etc.).

Una laparotomía no penetrante se definió cuando no hubo ingreso a cavidad peritoneal y laparotomía no terapéutica cuando se encontró lesión, pero no requirió ningún tratamiento.

La gravedad de la lesión se clasificó utilizando el NISS (*New Injury Severity Score*). Se registró la necesidad de laparotomía tardía en lesiones inadvertidas; complicaciones con escala de *Clavien-Dindo* (STROC), y duración de la estancia hospitalaria. Todos los pacientes fueron seguidos ambulatoriamente a los 30 días posteriores al alta.

## RESULTADOS

La muestra incluyó 19 pacientes de sexo masculino; con rango etario de 20 a 45 años (Edad promedio: 28 años). En 11 pacientes (61,11%) presentaron OE y OS. El tacto rectal diagnóstico se realizó en todos los pacientes; con una sensibilidad y especificidad de 100% en detección de lesión rectal a la palpación y proctorragia. Se realizaron en toda semiología vascular periférica en busca de indemnidad del árbol vascular. La ultrasonografía en todos los pacientes demostró una sensibilidad 100% y una especificidad del 91% en detectar líquido libre en cavidad.

La valoración TC con contraste endovenoso se realizó en 18 pacientes (94,7%). En ocho de ellos (44,4%) se demostró tomográficamente el trayecto del proyectil mediante la marcación de los OE y OS y solo en uno se indicó conducta quirúrgica por presentar líquido libre ecográficamente en cavidad abdominal sin TC previa e inestabilidad hemodinámica.

La TC con contraste oral se utilizó solo en un paciente (5,5%) de los 18, con el objetivo de descartar lesión de víscera hueca y con resultado negativo. La uretrocistografía TC se realizó en seis pacientes (33,3%) con una sensibilidad y especificidad del 100%, mientras que TC con contraste endorectal en solo uno objetivando extravasación de contraste extraluminal rectal y con exploración digital positiva. (Figura N°1)



Figura N° 1. TC pelvis con contraste endorectal, se objetiva contraste extravasado extraluminal. Lesión rectal.

De los once pacientes con heridas consideradas transfixiantes (57,9%) presentaron lesiones en siete (64%), mientras que de los ocho con heridas no transfixiantes (42,1%) solo dos presentaron lesiones (25%), independientemente del tratamiento instaurado. El NISS promedió 16,73 en heridas transfixiantes; y 8,5 en las no transfixiantes (Figura N°).

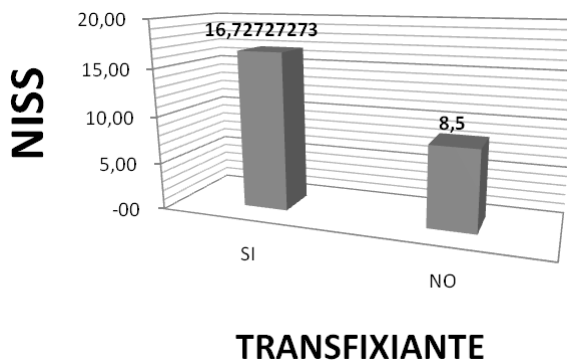


Figura N° 2: Relación entre lesiones HAF transpélvicas y NO transfixiantes, y el NISS de lesiones (*New Injury Severity Score*)

El TNO fue instaurado en 8 de los 19 pacientes (42%), de los cuales en tres (37,5%) fueron transfixiantes. Dentro del grupo que se realizó tratamiento no operatorio, solo un paciente presentó lesión vesical extra peritoneal tratado con sondaje vesical como único gesto, mientras que un segundo paciente requirió cistotomía percutánea por lesión uretral (no considerado tratamiento quirúrgico).

Mientras que de los once pacientes laparotomizados (58%), solo un paciente (9%) fue laparotomía no penetrante abdominal, y en dos pacientes (18,1%) la laparotomía fue no terapéutica. (Figura N°3).

Dentro de las lesiones por HAF la más frecuente fue la fractura ósea pelviana (35%), seguido de lesión vesical (25%) y rectal (15%). (Figura N° 4)

Las complicaciones generales ocurrieron en tres pacientes (15,8%) y fueron en uno, lesión de la arteria glútea magna izquierda que se auto limitó y solo prolongó la estadía hospitalaria sin terapéutica quirúrgica.

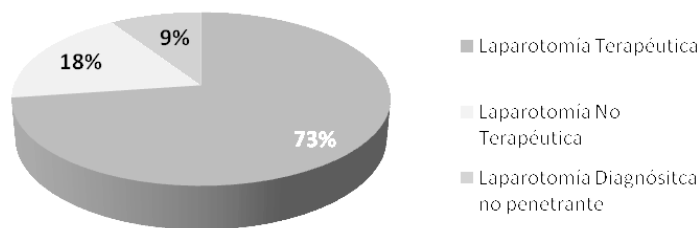


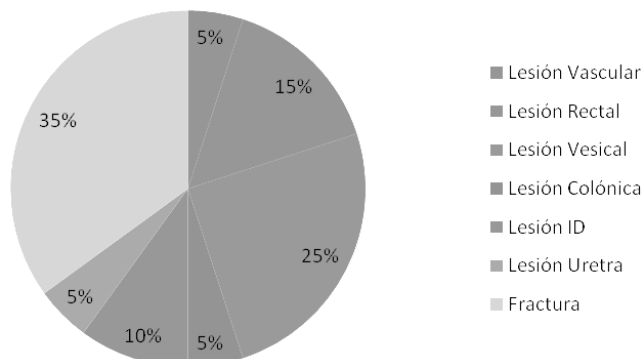
Figura N° 4. Frecuencia de lesiones por HAF pélvica (derecha).

El TNO selectivo de los traumatismos penetrante pelvianos se implementa cada vez más a pesar de no contar con protocolos estandarizados. Aunque los pacientes clínicamente evaluables con heridas de arma blanca abdominales se pueden manejar de forma segura con el examen clínico seriado, las HAF se presentan como lesiones de mayor energía cinética, y los tratamientos conservadores pueden ser cuestionados<sup>(1)</sup>. Hay, sin embargo, cada vez más pruebas de que el TNO de HAF pélvicas en pacientes debidamente seleccionados es segura, contando la alta densidad de estructuras vitales dentro de la pelvis ósea, tanto intraperitoneal como extra peritoneal. Estos últimos no producen signos peritoneales, y la alta incidencia de lesiones de partes blandas pueden "imitar" un peritonismo, por lo que el examen clínico puede no ser fiable determinando la necesidad de laparotomía que, según algunos autores, esta debería ser obligatoria. Sin embargo, en un examen cuidadoso de la literatura en las últimas 2 décadas, hasta en un 60% de los pacientes con HAF en pelvis han logrado implementar el tratamiento no operatorio con tasas de éxito de hasta el 100%<sup>(2,3,4)</sup>.

Mientras que las heridas con trayectoria transpélvica han sido de recomendación e indicación absoluta de conducta quirúrgica debido a la alta tasa de laparotomía terapéutica<sup>(5)</sup>.

La TC puede proporcionar información de la trayectoria detallada y se ha convertido en una parte integral del TNO por HAF abdomino-pelvianas; siempre teniendo en cuenta que esta no objetiva claramente la violación peritoneal, y puede el presunto trayecto alcanzar el peritoneo sin lesión evidente. Además de poner de manifiesto lesiones de órganos sólidos, o signos indirectos de lesión de víscera hueca<sup>(6)</sup>. Si se observa que la trayectoria es extra peritoneal, estos pacientes pueden ser manejados de manera segura sin cirugía. Sin embargo, no hay evidencia real para apoyar que estos pacientes pueden ser dados de alta inmediatamente de la sala de emergencia sin un período de observación, y sin poder determinar la duración

Figura N° 3. Resultados según hallazgos quirúrgicos (izquierda).



del mismo<sup>(7)</sup>.

En los pacientes que tienen clara violación peritoneal, pero sin lesión orgánica evidente, los exámenes físicos seriados por parte de un equipo interdisciplinario permanente pueden determinar variaciones clínicas y re direccionar la conducta terapéutica<sup>(8)</sup>. El arsenal moderno de imágenes disponible y realizado por radiólogos experimentados pueden mostrar una hemorragia en curso y corroborar la evidencia de lesión víscera hueca (aire libre, líquido libre en ausencia de lesiones de órganos sólidos, engrosamiento de la pared intestinal localizada, mesenterio nebuloso, y hematoma circundante víscera hueca), por lo que el nivel de precisión y sensibilidad para el diagnóstico de lesiones intestinales después de un trauma penetrante sigue siendo un desafío<sup>(9,10)</sup>. Por ello es esencial que el cirujano realice el examen clínico abdominal seriado y continuo para identificar a los pacientes que presenten signos indicadores de laparotomía.

### CONCLUSIÓN

La asociación entre las HAF y pacientes jóvenes de sexo masculino es contundente.

Además de la ultrasonografía y la TC con contraste EV; la utilización de otros recursos (contraste oral, endorrectal, uretrocistografía TC) no fueron empleados de rutina, a pesar de demostrar aporte diagnóstico.

Coincidimos en la asociación de heridas transpélvicas con un mayor índice de lesiones; relacionado con valores más elevados de NISS.

El TNO de HAF de la pelvis, con o sin TC todavía se basa en gran medida en los resultados de los exámenes clínicos seriados. Este manejo no operatorio de las HAF pelvianas es una alternativa terapéutica segura, en aquellos pacientes con estabilidad hemodinámica; clínicamente evaluables, con métodos complementarios negativos en centros de trauma que cuenten con monitoreo clínico quirúrgico e imagenológicos permanente las 24 hs. En nuestra serie, casi la mitad, 8 pacientes (42%) pudieron ser

manejados con una terapéutica no operatoria.

## BIBLIOGRAFÍA

- 1) DerGhougassian K., Fleitas D M., Dreyfus P. *Las armas y las víctimas. Una contribución científica a la ley 26.216 de desarme. Bandeira AR. Universidad de San Andrés. Buenos Aires 2007, 9.*
- 2) George C. Velmahos, M. D., Ph.D., Demetrios Demetriades, et al. *Transpelvic bullet wounds: Laparotomy routine or selective management ?. Word J Surg 1998; 22, 1034- 1038.*
- 3) Pradeep H, Navsaria, F.C.S. *Nonoperative management of pelvic gunshot wounds. AM J Surg (2011) 201, 784–788.*
- 4) Perera S, García H. *Cirugía de Urgencia. Traumatismos graves de pelvis. Ed. Panamericana. Bs. As. 2006.347-364. 2º edición*
- 5) Velmahos GC, Demetriades D. *Gunshot wounds to the buttocks, Predicting the need for operation. 1997, 40: 307-311.*
- 6) Renz BM, Feliciano DV: *Unnecessary laparotomies for trauma: a prospective study of morbidity. J. Trauma 1995. 38:350.*
- 7) Velmahos GC, et al: *Transpelvic Gunshot Wounds 1037: Non-therapeutic operations for penetrating trauma: early morbidity and mortality. Br. J. Surg 1993; 80:860.*
- 8) Velmahos, GC., Demetriades D, Foianini E, et al. *A selective approach to the management of gunshot wounds to the back. AM J Surg 1997:174:342*
- 9) *ATLS. Advanced Trauma Life Support Program for Doctors by American College of Surgeons. American College of Surgeons; 8º edition.*
- 10) Dindo D, Demartines N, Clavien PA; *The Clavien-Dindo Classification of surgical Complications. Ann Surg. 2004;244: 931-937.*

Conflictos de interés: los autores declaran no tener conflictos de interés.



## LESIÓN TRAUMÁTICA DE DIAFRAGMA

María L, Fernández (1), Mario Iglesias (2), Pablo M, Crosetto (2),  
Diego Pascolo (2), María I, Quelas (3), Raúl Llaryora (4).

### RESUMEN

**Introducción y objetivos:** El objetivo de este trabajo es analizar la prevalencia y manejo de las lesiones diafragmáticas por trauma contuso o heridas penetrantes tóraco-abdominales en nuestro medio.

**Determinar del total de lesiones;** cuales fueron operadas en etapa aguda (dentro de las 24hs del ingreso) ya sea por tratarse de lesiones diagnosticadas en el preoperatorio o durante el acto quirúrgico, diferenciándose de aquellas lesiones inadvertidas operadas en un segundo tiempo.

**Diseño:** Estudio retrospectivo, observacional, descriptivo

**Material y métodos:** Se revisaron las historias clínicas de 36 pacientes con lesión diafragmática que ingresaron al Hospital Municipal de Urgencias en un periodo comprendido entre junio 2010 y abril 2016.

Se analizaron las siguientes variables: Sexo, edad, mecanismo de acción, síntomas, métodos diagnósticos, lesiones asociadas, días de internación, tratamiento, complicaciones, y aquellos operados dentro de las primeras 24 hs de ocurrido el trauma.

**Conclusiones:** La lesión traumática del diafragma es una entidad poco frecuente. Su diagnóstico requiere de un alto índice de sospecha clínica, basado en el mecanismo de lesión. La mortalidad por lesión diafragmática se relaciona con la magnitud de las lesiones asociadas.

### SUMMARY

**Objectives:** The aim of this paper is to analyze the prevalence and management of diaphragmatic injury by blunt trauma thoraco-abdominal or penetrating wounds.

**Determine the total injuries;** which they were operated in acute stage (within 24 hours of admission) either for being diagnosed preoperatively or during surgery injury, differing from those missed injuries operated on a second time.

*Hospital Municipal de Urgencias. Córdoba. Argentina  
Catamarca 441. C.P.5000 – Argentina Te: (0351-  
4276200)*

*E-mail: raul\_llaryora@hotmail.com*

*(1) Ex Residente de II° Nivel de Emergentología en  
Cirugía. Hospital de Urgencias de Córdoba.*

*(2) Cirujanos de Staff. Dpto. de Cirugía. Hospital de  
Urgencias de Córdoba.*

*(3) Jefe de Guardia. Dpto. de Cirugía. Hospital de  
Urgencias de Córdoba.*

*(4) Jefe Departamento de Cirugía. Hospital de  
Urgencias de Córdoba.*

**Design:** Retrospective, observational, descriptive study  
**Material and methods:** The medical records of 36 patients with diaphragmatic injury admitted to the Hospital Municipal de Urgencias in a period between June 2010 and April 2016 were reviewed.

**Sex, age, mechanism of action, symptoms, diagnostic methods, associated injuries, days of hospitalization, treatment, complications:** The following variables were analyzed, and those operated within the first 24 hours of the trauma occurred.

**Conclusions:** Traumatic injury of the diaphragm is a rare entity. Its diagnosis requires a high index of clinical suspicion, based on the mechanism of injury. Diaphragmatic injury mortality is related to the magnitude of associated injuries.

### INTRODUCCIÓN

El objetivo de este trabajo es analizar la prevalencia y manejo de las lesiones diafragmáticas por trauma contuso o heridas penetrantes tóraco-abdominales en nuestro medio.

Determinar del total de lesiones; cuales fueron operadas en etapa aguda (dentro de las 24hs del ingreso) ya sea por tratarse de lesiones diagnosticadas en el preoperatorio o durante el acto quirúrgico, diferenciándose de aquellas lesiones inadvertidas operadas en un segundo tiempo.

### MATERIAL Y MÉTODOS

Pacientes ingresados al Hospital Municipal de Urgencias en el periodo comprendido desde junio del 2010 hasta abril del 2016, que presentaban trauma tóraco-abdominal con diagnóstico de lesión diafragmática. Se analizaron las siguientes variables: Sexo, edad, mecanismo de acción, síntomas, métodos diagnósticos, lesiones asociadas, días de internación, tratamiento, complicaciones y operados dentro de las primeras 24 hs de ocurrido el trauma.

Método realizado es retrospectivo descriptivo.

### RESULTADOS

En el periodo en estudio ingresaron un total de 36 pacientes (9,91%) con lesión diafragmática. La edad promedio fue de 29,44 años con un rango que oscila entre los 15 y 64 años, siendo más frecuente en el sexo masculino con un total de 32 pacientes (86,49%). Considerando la cinemática del trauma se objetivó que el mecanismo lesional más frecuente se debe a heridas penetrantes 27 pacientes (75%), de los cuales 11 (30,5 %) fueron por heridas por arma blanca (HAB) y 16 (44,4%) por heridas por arma de fuego (HAF), solo 9 pacientes (25%) presentaron traumatismo cerrado por colisión automotores; a diferencia de lo des-

cripto en la bibliografía donde se menciona como principal mecanismo el trauma contuso. Con respecto a estado clínico y hemodinámico, se observó que en más del 90 % de los pacientes ingresaron con dolor (32) y disnea (30); y que la mayoría ingreso hemodinámicamente estable, presentando estado de shock 11 pacientes (30,5%). (Figura N° 1).

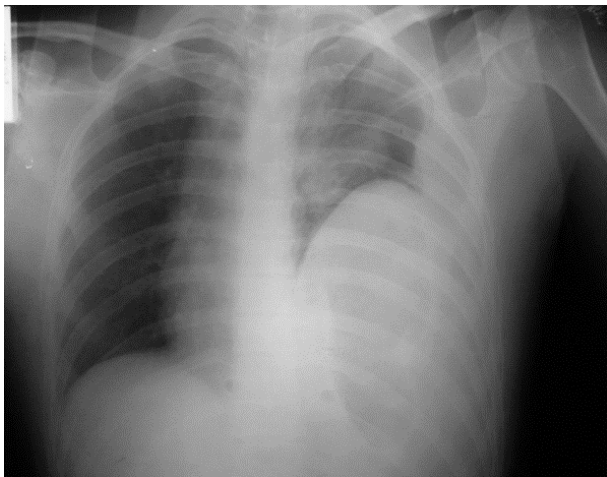


Figura N° 1: Radiografía de paciente con trauma de diafragma.

En cuanto a los métodos complementarios de diagnóstico se realizó Rx de Tórax (figura 1) en 24 pacientes en las cuales se encontraron hemotórax o neumotórax y solo en dos de ellos se diagnosticó hernia diafragmática; la TC tóraco-abdominal con contraste EV. se realizó en 28 pacientes de los cuales en 18 casos se llegó al diagnóstico mientras que el resto fue un hallazgo durante el procedimiento quirúrgico. (Figura N° 2) y (Figura N° 3).

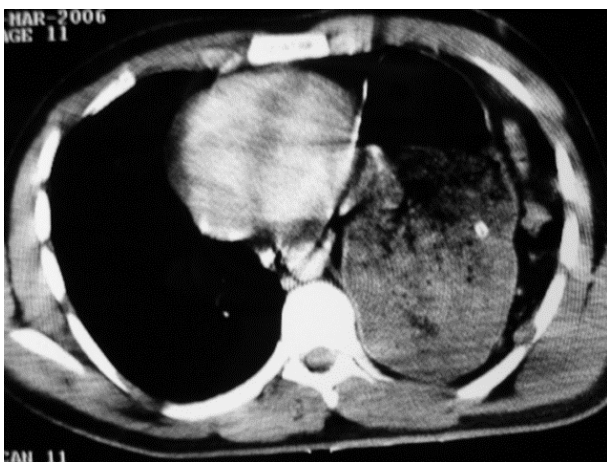


Figura N° 2: Corte axial TCMD en ruptura de diafragma(TCMD: Tomografía computada con multidetector).

Con respecto a la resolución quirúrgica de la hernia en 25 casos (69,44 %) se operó antes de las 24 hs de ingreso y en 11(30,5%) pacientes se operó en forma tardía ya sea por diagnóstico tardío o por presentar complicaciones. La mayoría de las hernias correspondía a lesiones del lado izquierdo 23 (63,88%) y 12

(33,33%) del lado derecho y solo en un caso fue bilateral (2,77%), siendo el estómago y la grasa peritoneal las estructuras más frecuentemente herniadas.



Figura N° 3: Corte coronal TCMD en ruptura de diafragma(TCMD: Tomografía computada con multidetector).

El abordaje quirúrgico más empleado fue laparotomía mediana en 21 pacientes (58,33%), en 4 pacientes se realizó video laparoscopia diagnostica de los cuales en dos de ellos se convirtió a laparotomía para concluir tratamiento. En 8 pacientes la vía de abordaje fue por toracotomía ánterolateral (4) y posterolateral (4). En solo 3 pacientes (8,33%) se realizó toracotomía mínima con drenaje pleural sin tratamiento quirúrgico de la hernia. (Tabla N°1)

Tabla N°1: Vías de abordaje de lesión de diafragma

TIPO DE ABORDAJE	N	%
MEDIANA	21	58,33
MEDIANA+ TORACOTOMÍA ÁNTEROLATERAL	2	5,56
TORACOTOMIA POSTEROLATERAL	4	11,11
TORACOTOMIA ANTEROLATERAL	2	5,56
TORACOTOMIA MINIMA	3	8,33
VLP	2	5,56
VLP + MEDIANA	2	5,56
<b>Total</b>	<b>36</b>	<b>100</b>

Referencias: VLP: videolaparoscopia; N: número de casos; %: porcentaje de casos.

Las lesiones asociadas que se presentaron con mayor frecuencia fueron pulmón 72,22% seguidas de hí-

gado 44,44% y bazo 30,55%. En cuanto a las complicaciones se presentaron en 15 pacientes (41,66%) siendo la más común Neumonía Intrahospitalaria hallada en 6 de ellos, y en 5 pacientes presentaron empiema pleural necesitando de re intervención quirúrgica para decorticación pleural.

En referencia a los Score utilizados en trauma de los 36 pacientes de la muestra, las lesiones diafragmáticas más frecuentes fueron OIS (*Organ Injury Scale*) G-II en 19 casos (52,77%) seguidos de G-III en 13 casos (36,11%) ambos correspondiendo a un AIS (*Abbreviated Injury Scale*) de 3 puntos. En conjunto con las lesiones asociadas el ISS (*Injury Severity Score*) promedio en esta serie fue de 19 puntos con un máximo de 38; a diferencia del NISS (*New Injury Severity Score*) en el cual el promedio asciende a 23 puntos con un máximo de 50 debido a las múltiples lesiones halladas en la cavidad tóraco-abdominal.

El tiempo de internación promedio fue de 13,78 días con un valor máximo de hasta 52 días (Tabla N<sup>o</sup>1). Se registraron 4 óbitos dentro de las primeras 24hs debido a las lesiones asociadas constituyendo una mortalidad del 11,11% y morbilidad del 41,66%.

## DISCUSIÓN

La ruptura traumática del diafragma puede pasar inadvertida debido a su baja incidencia y difícil diagnóstico, es una lesión asociada a politraumatismos, lo cual representa un pronóstico grave para estos pacientes.<sup>(1)</sup> Las causas más frecuentes de Hernia Diafragmáticas son los accidentes de tránsito, las caídas y heridas de arma blanca y de fuego. Este tipo de pacientes generalmente asisten a los servicios de emergencia con lesiones graves, ya sean torácicas, abdominales, craneales o extremidades en las cuales el cirujano centra su atención, lo que ensombrece su pronóstico y con lleva a dificultades diagnósticas en la etapa inicial.<sup>(2)</sup> Es primordial un alto índice de sospecha y una observación seriada por parte del equipo quirúrgico para lograr un diagnóstico temprano.<sup>(3)</sup> Afecta principalmente a hombres jóvenes con un pico de máxima incidencia en la tercera década de la vida y afecta sobre todo al hemidiafragma izquierdo.<sup>(4)</sup>

La radiología convencional sigue siendo una prueba diagnóstica fundamental, se piensa que es más sensible en el diagnóstico de las lesiones en fase crónica que en la aguda, ya que en ésta puede haber enmascaramiento por hemotórax, neumotórax o contusiones pulmonares, muestra por lo tanto escasa sensibilidad. Actualmente, la tomografía computarizada con multidetectores (TCMD) es la prueba diagnóstica de elección, fundamentalmente en casos agudos, se considera junto a la video laparoscopia herramientas de alta sensibilidad para el diagnóstico.<sup>(5)</sup>

El abordaje abdominal es considerado unánimemente como la vía de elección en el caso de la rotura diafragmática en su fase aguda, ya que tiene la ventaja fundamental de permitir la completa exploración y tratamiento de las lesiones abdominales asociadas

presentes en más del 89% de los casos, y que son las que condicionan el pronóstico; su mortalidad estará determinada por la severidad de estas lesiones y no por la lesión diafragmática en sí misma.<sup>(6,7)</sup>

## CONCLUSIONES

- 1) Las lesiones diafragmáticas son infrecuentes.
- 2) Prevalente en adultos jóvenes, de sexo masculino, y desencadenado por trauma penetrante principalmente por HAF (44,4%).
- 3) La mayoría de los pacientes ingresaron hemodinámicamente estable.
- 4) La Rx simple tiene bajo sensibilidad. La TCMD mostró una elevada sensibilidad.
- 5) La mayoría presentó lesiones asociadas abdominales y extra abdominales.
- 6) Las lesiones diafragmáticas deben ser sospechadas en todo politraumatizado grave.
- 7) Podemos afirmar según nuestra estadística que las lesiones diafragmáticas se asocian a un alto grado NISS e ISS, siendo más frecuente en los pacientes con trauma cerrado debido a las múltiples lesiones asociadas.
- 8) El diagnóstico temprano de estas lesiones se hizo en más del 50% de los casos gracias a la ayuda de los estudios complementarios (TCMD).
- 9) La vía de abordaje de elección utilizada para la resolución quirúrgica de la mayoría de estas lesiones fue la laparotomía exploradora coincidiendo con la literatura.

## BIBLIOGRAFÍA

- 1) D'Angelica M, Morgan AS, Barba CA. En: Ferrada R, Rodríguez, A. *Trauma. Trauma de diafragma. Sociedad Panamericana de Trauma. Colombia. 1997: 325-333. 1ª. Ed.*
- 2) Murray JA, Demetriades D, Cornwell EE 3rd, et al. *Penetrating left thoracoabdominal trauma: the incidence and clinical presentation of diaphragm injuries. J Trauma 1997;43(4):624-626.*
- 3) Feliciano DV, Cruse PA, Mattox KL, et al. *Delayed diagnosis of injuries to the diaphragm after penetrating wounds. J Trauma. 1988; 28(8):1135-44.*
- 4) Mansour KA. *Trauma to the diaphragm. Chest Surg Clin N Am 1997 ;7(2):373-383. Review.*
- 5) Aliev SA, Bairamov NIu, Aliev ÉS. *Features of diagnostics and surgical strategy of diaphragmatic rupture in patients with closed chest and abdominal polytrauma. Vestn Khir Im I I Grek 2014;173(4):66-72.*
- 6) Pastor-Fuente EC, Pérez-Serrano L, González-García E, et al. *Rotura diafragmática. Revisión de 38 casos. Cir Esp 1997; 61:121-124.*
- 7) Mihos P, Potaris F, Gadikis J, et al. *Traumatic rupture of the diaphragm: experience with 64 patients. Injury 2003; 34:169-172.*

Conflictos de interés: los autores declaran no tener conflictos de interés.

# TRATAMIENTO DE PSEUDOARTROSIS ASÉPTICA DE TIBIA CON RECAMBIO DE CLAVO ENDOMEDULAR

Flavia S, Spaini(1), Ana L, Aldo(2), Ariel, Nieves Araya(3), Omar W, Sánchez(4), Armando Reynoso(4).

## RESUMEN

La pseudoartrosis aséptica de tibia (PAT) es una complicación frecuente en fracturas de diáfisis. Se realizó un estudio retrospectivo con 21 pacientes ingresados y tratados en el servicio de Traumatología y Ortopedia de nuestro Centro con una edad promedio de 32,7 años.

Se incluyó en el estudio fracturas de diáfisis cerradas y expuestas grado I y II. Se estadió las lesiones según las clasificaciones AO incluyendo los tipos 42.A y 42.B.

El tiempo promedio desde el trauma hasta el tratamiento de la fractura fue de 6.6 semanas y el tiempo transcurrido desde la cirugía inicial hasta la cirugía de revisión fue de 9.8 meses obteniendo una tasa de éxito en la resolución de la pseudoartrosis en un 64.28 % de los pacientes; resultado que condice con la bibliografía consultada.

El tratamiento de elección de nuestra serie fue el recambio de clavo endomedular fresado por sus beneficios mecánicos y biológicos. Por lo que concluimos que el recambio de clavo endomedular fresado en nuestro centro es el tratamiento de elección para las PAT.

## SUMMARY

The nonunion is a common complication of tibial shaft fractures, the treatment of choice in our series was the exchange reamed nailing for their mechanical and biological benefits. A retrospective study of 21 patients admitted and treated in the Traumatology and Orthopedics of our center was performed. The average age of our patients was 32.7 years. Were included in the study diaphyseal fractures closed and exposed grade I and II. Lesions were grouped according to the AO classification including 42.A and 42.B. type The median time from trauma to the fracture treatment was 6.6 weeks and the time from initial surgery to revision surgery was 9.8 months obtaining a success rate in

solving nonunion in 64.28% of patients being an outcome consistent with the world literature, so in our center is the exchange reamed nailing is the treatment of choice for aseptic nonunion of the tibia.

## INTRODUCCIÓN

La PTA es en una complicación frecuente en las fracturas diafisarias de tibia. Definimos como pseudoartrosis (Ps) cuando después de 6 meses de haberse producido la fractura no existen signos clínicos ni radiológicos de consolidación.<sup>(1)</sup>

La Ps obedece a un origen multifactorial, incluyendo factores sistémicos, como el estado nutricional y metabólico del paciente, factores locales como infección, fracturas multifragmentarias, lesión de partes blandas, disminución del aporte vascular, así como también falla en el abordaje quirúrgico, tiempo hasta la intervención quirúrgica, etc., y factores mecánicos como inmovilización inadecuada, fijación precaria e indicación errónea de material de osteosíntesis.<sup>(4,8)</sup>

Existen varias opciones para el tratamiento de la Ps tanto conservador como quirúrgico.<sup>(4,8,15,17)</sup> La literatura actual recomienda como tratamiento el recambio de clavo endomedular fresado debido a que produce efectos biológicos y mecánicos que promueven a la consolidación de la fractura<sup>(4,15)</sup>. Este efectos biológicos se produce porque el fresado del canal medular aumenta el flujo sanguíneo periósteo y estimula la neo formación perióstea, mientras que el efecto mecánico como la colocación de un clavo de diámetro mayor al clavo removido, otorga una mayor estabilidad que el clavo original, al incrementar el área de contacto del clavo con la cortical.

## OBJETIVO

Evaluar la eficacia del recambio de clavo endomedular fresado como tratamiento para la PAT en fracturas expuestas grado I y II, y cerradas tipo 42.A y 42.B tratadas primariamente con clavo endomedular fresado acerrojado.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se analizó en forma retrospectiva 21 pacientes entre enero de 2011 y enero 2013 todos con PAT. Entre los criterios de inclusión fueron: pacientes comprendidos entre 15 y 60 años, fractura de tibia tipo 42.A, 42.B, fracturas cerradas y expuestas grado I y II. Se excluyeron pacientes que presentaron infección, pérdida de stock óseo, con un gap mayor de 2 mm. en el sitio de la Ps e historia clínica incompleta.

Todas las fracturas de tibia fueron tratadas inicialmente con clavo endomedular anterógrado fresado acerrojado. Se utilizó la clasificación de AO para agrupar los diferentes tipos de fractura.

*Departamento de Traumatología y Ortopedia, Hospital Municipal de Urgencias.*

*Córdoba. República Argentina. Catamarca 441. C.P.5000, Te: (0351) 4276200*

*(1) Ex Residente de Traumatología y Ortopedia. Hospital Municipal de Urgencias.*

*(2) Médico Agregado. Dpto. Traumatología y Ortopedia. Hospital de Urgencias.*

*(3) Médico Planta Dpto. Traumatología y Ortopedia. Hospital de Urgencias.*

*(4) Jefatura Departamento de Traumatología y Ortopedia. Hospital de Urgencias.*

Se analizaron 18 hombres y 3 mujeres, con un promedio de edad de 32.7 años.

En todos los pacientes la técnica quirúrgica se realizó en su totalidad bajo intensificador de imágenes. La misma consistió en la extracción del implante anterior mediante un abordaje infrapatelar transtendón rotuliano y fresado progresivo con el fin de ampliar el canal y permitir la inserción de un clavo endomedular de mayor diámetro que el anterior. Se usó un bloqueo proximal dinámico y en caso de ser necesario doble bloqueo, estos correspondieron a uno dinámico y otro estático. En el caso de los bloqueos distales se utilizaron dos en toda la serie.

El seguimiento postoperatorio al alta fue semanal durante el primer mes y mensual hasta la consolidación. Se indicó deambulación con carga progresiva a partir de las 4<sup>o</sup> semana.

Se utilizó para la valoración de la consolidación de la PTA, la ausencia de dolor y la presencia radiográfica de callo óseo denso.<sup>(8)</sup> (Figura N° 1) y (Figura N° 2)



Figura N° 1: Pseudoartrosis consolidada luego de tres meses del recambio de clavo endomedular.

Tabla N°1: Estadificación de fracturas según clasificación AO

AO	Nº CASOS
42A1	7
42A2	2
42A3	2
42B1	4
42B2	4
43A1	1
43A3	1



Figura N° 2: Pseudoartrosis persiste después 9 meses del recambio de clavo endomedular.

## RESULTADOS

Todos los pacientes fueron controlados por un periodo de 3 años.

Se agruparon en siete fracturas Tipo 42.A1, dos Tipo 42.A2, dos Tipo 42.A3, cuatro Tipo 42.B1, cuatro Tipo 42.B2, uno Tipo 43.A1 y una Tipo 43.A3 (Tabla N° 1).

Del total de la muestra; 18 fueron fracturas expuestas, grado I: 4 del grupo 42.A y 1 del grupo 42.B. y fracturas expuestas grado II: 4 del grupo 42.A y 8 del grupo 42.B.

El tiempo promedio desde el trauma inicial hasta el tratamiento definitivo de la fractura, fue de 6,6 semanas mientras que el tiempo desde la primera cirugía hasta la cirugía de revisión fue de 9,8 meses. El promedio de internación postquirúrgica fue de 24-48 hs. Toda la serie fue tratada con recambio de clavo endomedular fresado, previa extracción del implante anterior mediante un abordaje infrapatelar transtendón rotuliano y fresado progresivo para colocar un clavo de mayor diámetro.

El porcentaje de consolidación a los 4 meses fue del 66,66% (14 pacientes), a los 8,8 meses de 19,04% (4 pacientes) y en el 14,28 % (3 pacientes) persistió el cuadro de Ps. (Tabla N°2) y (Figura N°3).

**Tabla N° 2: Tiempo de consolidación de las fracturas.**

CASOS	MESES
3	No consolidaron C/ TTo
1	10
14	4
2	8
1	9

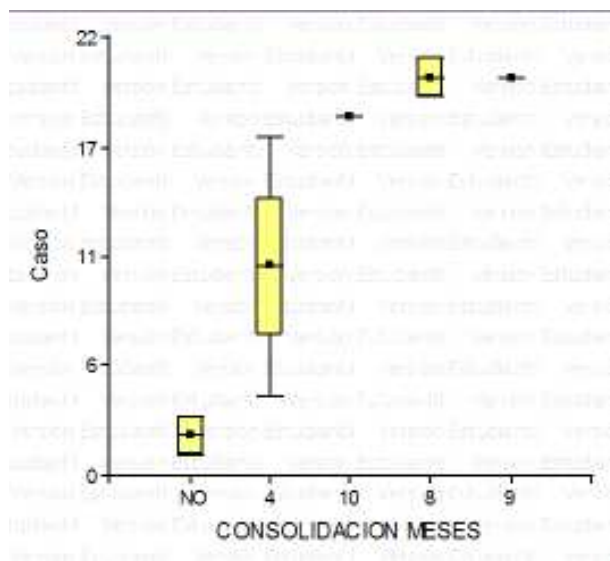


Figura N° 3: Tiempo de consolidación de las fracturas.

Los resultados obtenidos en el estudio fueron de 64,28% de éxito en el tratamiento de la Ps con recambio de clavo endomedular. (Figura N°4)

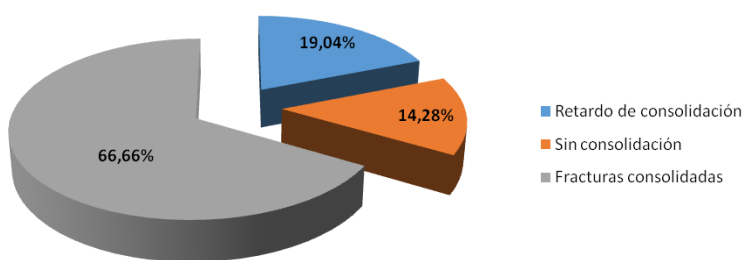


Figura N° 4: Porcentaje de consolidación con recambio de clavo endomedular.

**DISCUSIÓN**

Los tratamientos para la PAT son diversos. Actualmente el tratamiento de elección es el recambio de clavo endomedular fresado, este tratamiento presenta beneficios como ser la pronta deambulación del paciente en el periodo postoperatorio, el tiempo quirúrgico escaso y la técnica quirúrgica no es compleja. Múltiples mecanismos contribuyen a resultados favorables al utilizar este tratamiento. El aumento de la

estabilidad proporcionado por un clavo de mayor diámetro permite un mayor soporte de peso sin sufrir stress angular. A demás es proceso de fresado intramedular produce injerto óseo que es depositado en la zona de Ps.<sup>(16)</sup> Los tejidos blandos circundantes a la Ps no se ven dañados durante este procedimiento lo que promueve la curación.<sup>(17)</sup>

En general las Ps son diferenciadas en hipervasculares y avasculares, de acuerdo con Boris A. Zelle.<sup>(17)</sup> Las Ps con buena vascularización son a causa de un problema mecánico, por lo que deberían ser tratadas con una fijación más rígida, y las Ps con vascularización disminuida deberían ser tratadas con aporte de injerto óseo. A partir de esto podemos inferir que el recambio de clavo endomedular fresado sería el tratamiento óptimo para ambos tipos de Ps debido que el aumento de la estabilidad, el injerto óseo aportado, y la estimulación de la vascularización periostica serían beneficiosos tanto en las Ps hipervasculares como avasculares.

El recambio de clavo endomedular fresado es la técnica, para el tratamiento de PAT, cerradas o expuestas(8), con mejor resultado descrito en la literatura disponible actualmente que lo asocia tasas de resolución del 76% al 100% de casos.<sup>(15)</sup>

En nuestro servicio de elige al recambio de clavo endomedular fresado como tratamiento de elección, obteniendo resultados positivos en un 64,28% de los casos, coincidiendo con los resultados de Brinker MR<sup>(15)</sup> y Boris A. Zella<sup>(17)</sup>, que lograron resultados similares obteniendo una tasa de éxito del 76% al 96% y 95% respectivamente.

**CONCLUSIONES**

El tratamiento de elección para las fracturas diafisarias de tibia es el enclavado endomedular fresado, sin embargo, en algunos casos no se logra la consolidación de la misma con este método.

La literatura actual describe una presentación de Ps del 16% en fracturas diafisarias de tibia que fueron tratadas primariamente con clavo endomedular.<sup>(5)</sup>

El recambio de clavo endomedular fresado ha sido aceptada como una alternativa eficaz en el tratamiento de PAT en la literatura actualmente disponible, describiendo una tasa de éxito del 76% al 100%

en fracturas asépticas y sin pérdida significativa de stock óseo, éxito que puede ser atribuido a los efectos mecánicos y biológicos generados con por recambio de clavo que si bien se pierde perfusión debido a que el fresado destruye la circulación endóstica, esto provoca como respuesta un aumento en el flujo perióstico para poder mantener una irrigación adecuada.<sup>(4,15,17)</sup> Por otro lado, hay autores que sostienen que el producto del fresado contiene osteoblastos y células pluripotenciales que serviría como injerto óseo local estimulando la curación en la zona de falta de unión.<sup>(5)</sup>

Lamentablemente el seguimiento de los pacientes fue por un lapso solo de tres años no pudiendo evaluar funciones de movilidad y retorno a la vida cotidiana y se basó en un análisis retrospectivo solamente. Sin embargo la fortaleza de nuestro análisis está basada en el número alto de pacientes con esta patología que ingresa a nuestro Centro y la posibilidad de acceder a una pronta resolución de su patología.

## BIBLIOGRAFÍA

- 1) Willis C. Campbell, MD, Campbell. *Cirugía Ortopédica*, S. Terry Canale MD, Memphis Tennessee, 2003, Volumen IV, 10a Ed.
- 2) Hernández-Vaquero D, Suárez-Vázquez A, Iglesias-Fernández S, et al. *Dynamisation and early weight-bearing in tibial reamed intramedullary nailing: its safety and effect on fracture union*. Department of Orthopaedic Surgery, School of Medicine, University of Oviedo, Spain. 2012; 43 Suppl. 2:63-67.
- 3) Duan X, Al-Qwbani M, Zeng Y, et al. *Intramedullary nailing for tibial shaft fractures in adults*. *Cochrane Database Syst Rev*. 2012, 18; 1.
- 4) Hak DJ. *Management of aseptic tibial nonunion*. *J Am Acad Orthop Surg*. 2011; 19(9): 563-73.
- 5) Lam SW, Teraa M, Leenen LP, et al. *Systematic review shows lowered risk of nonunion after reamed nailing in patients with closed tibial shaft fractures*. *Injury*. 2010; 41(7): 671-675.
- 6) Megas P, Saridis A, Kouzelis A, et al. *The treatment of infected nonunion of the tibia following intramedullary nailing by the Ilizarov method*. *Injury*. 2010; 41(3): 294-299.
- 7) Gao KD, Huang JH, Li F, Wang QG, et al. *Treatment of aseptic diaphyseal nonunion of the lower extremities with exchange intramedullary nailing and blocking screws without open bone graft*. *China Orthop Surg*. 2009; 1(4): 264-268.
- 8) Chalidis BE, Petsatodis GE, Sachinis NC, et al. *Reamed interlocking intramedullary nailing for the treatment of tibial diaphyseal fractures and aseptic nonunions. Can we expect an optimum result?. Strategies Trauma Limb Reconstr*. 2009;4(2):89-94.
- 9) Agarwal A. *Intramedullary tibial nailing in distal third tibial fractures: distal locking screws and fracture nonunion*. *Comment on Int Orthop*. 2008; 32(4): 547-549.
- 10) Birjandinejad A, Ebrahimzadeh MH, Ahmadzadeh-Chabock H. *Augmentation plate fixation for the treatment of femoral and tibial nonunion after intramedullary nailing*. *Orthopedics*. 2009; 32(6): 409.
- 11) Bhandari M, Guyatt G, Tornetta P 3rd, et al. *Randomized trial of reamed and unreamed intramedullary nailing of tibial shaft fractures. Study to Prospectively Evaluate Reamed Intramedullary Nails*. *J Bone Joint Surg Am*. 2008; 90(12): 2567-2578.
- 12) Yokoyama K, Itoman M, Uchino M, et al. *Immediate versus delayed intramedullary nailing for open fractures of the tibial shaft: a multivariate analysis of factors affecting deep infection and fracture healing*. *Indian J Orthop*. 2008; 42(4): 410-419.
- 13) Nadkarni B, Srivastav S, Mittal V, et al. *Use of locking compression plates for long bone nonunions without removing existing intramedullary nail: review of literature and our experience*. *J Trauma*. 2008; 65(2):482-486.
- 14) Qiang Z, Jun PZ, Jie XJ, et al. *Use of antibiotic cement rod to treat intramedullary infection after nailing: preliminary study in 19 patients*. *Arch Orthop Trauma Surg*. 2007; 127(10): 945-51.
- 15) Brinker MR, O'Connor DP. *Exchange nailing of ununited fractures*. *J Bone Joint Surg Am*. 2007 Jan; 89(1): 177-188.
- 16) Hsiao CW, Wu CC, Su CY, et al. *Exchange nailing for aseptic tibial shaft nonunion: emphasis on the influence of a concomitant fibulotomy*. *Chang Gung Med J*. 2006; 29(3): 283-90.
- 17) Zelle BA, Gruen GS, Klatt B, et al. *Exchange reamed nailing for aseptic nonunion of the tibia*. *J Trauma*. 2004; 57(5): 1053-1059.

Conflictos de interés: los autores declaran no tener conflictos de interés.

# USO DEL SHUNT VASCULAR TEMPORARIO EN LESIÓN VASCULAR POPLÍTEA POR TRAUMATISMO GRAVE DE RODILLA. ISQUEMIA COMPLETA ASOCIADA A FRACTURA EXPUESTA DE HOFFA Y III-C DE GUSTILO

Javier Fuentes (1), Raúl Llaryora, (2), Armando Reynoso (3).

## INTRODUCCIÓN

El trauma cerrado de los vasos poplíteos con isquemia completa del miembro conlleva altos índices de amputación de hasta el 65% y, fundamentalmente, está asociado a importante lesión de partes blandas, óseas y neurológicas.<sup>(1)</sup> Su frecuencia alcanza un 19% del total de lesiones arteriales siendo quizás el mayor desafío de todas las lesiones vasculares en miembros.<sup>(2)</sup> En presencia de una isquemia completa el tiempo que se dispone hasta concretar la revascularización es dramáticamente crítico para obtenerse buenos resultados. De ser posible antes de las 6 horas y mejor aún antes de las 4 horas de isquemia.<sup>(3)</sup>

Es conocida la correlación de "a mayor tiempo de isquemia, mayor posibilidad de amputación". Sin embargo, en esta correlación también se ven involucradas las lesiones asociadas debido a la gran cantidad de energía implicada que promueve la significativa destrucción no solo de estructuras vasculares sino nerviosas, óseas, articulares y de partes blandas. El estado de shock hipovolémico o patología vascular previa (ej. aterosclerosis), también aumenta el riesgo de amputación.<sup>(4)</sup> Por lo tanto, todo trauma próximo a la articulación de la rodilla merece una evaluación prioritaria y cuidadosa en vista del reconocimiento de una potencial lesión vascular.<sup>(5,6)</sup>

El uso de "shunt" vasculares temporarios (SVT) reduce el tiempo de isquemia intra-operatoria, momento necesario para obtener el injerto venoso de vena safena, la reparación venosa, el desbridamiento de tejidos blandos desvitalizados, la osteosíntesis, etc., todo ello antes de la reparación arterial definitiva y de esta forma minimizar el tiempo total de isquemia.<sup>(7,8,9)</sup>

La mayoría de los pacientes (97%) con trauma cerrado e isquemia completa poplíteo tienen una

transección o aplastamiento con trombosis arterial aguda en un segmento amplio del vaso lo que imposibilita una reparación mediante anastomosis directa, por lo que debe ser interpuesto un injerto venoso o protésico tanto antes o después de la fijación ósea; de allí, el uso precoz del "shunt" a los fines de minimizar el cuadro isquémico.<sup>(10,11)</sup> Se ha demostrado permeabilidad del SVT después de 52 hs. de colocado e incluso sin heparinización sistémica.<sup>(12)</sup>

Además de la concomitancia de lesiones de partes blandas y osteo-articulares, en este nivel anatómico los principales problemas técnicos que influyen en el pronóstico se deben a la contaminación o infección local, que obligan a la búsqueda de vías alternativas para revascularizar distalmente al miembro comprometido con la cobertura necesaria y viable de los tejidos sobre el injerto utilizado.<sup>(13)</sup>

La fractura ósea que involucra el extremo distal del fémur llamada fractura de Hoffa consiste en una fractura unicondilar intraarticular lo que es infrecuente pero puede ocurrir en pacientes jóvenes por producto de fuerzas lesivas de alta energía.<sup>(14)</sup>

La fasciotomía es de uso frecuente como gesto quirúrgico complementario en lesiones vasculares poplíteas complejas, con un tiempo de restauración del flujo arterial mayor a 6 hs, con lesión venosa concomitante y musculoesquelética extensa.<sup>(2,15)</sup>

La necesidad de una amputación inicial obligada por una extensiva necrosis muscular, infección descontrolada, falla o inadecuada perfusión distal a pesar de la reparación arterial y trombosis distal de pequeños vasos son, todas ellas, consecuencia de un prolongado tiempo de isquemia en un miembro no viable y no recuperable.<sup>(1)</sup>

La finalidad de nuestro trabajo es presentar una cirugía de revascularización y el uso de SVT en un paciente con trauma contuso de rodilla y vasos poplíteos en el contexto de una lesión grave del miembro inferior involucrando lesiones mio-óseo-articular, neurológicas y tejidos blandos circundantes y su resultado en el postoperatorio alejado.

## PRESENTACIÓN DEL CASO

Hombre de 21 años que ingresó a la institución traído por servicio pre-hospitalario por accidente de Moto vs. Poste, a 3 horas de ocurrido el trauma. Sin casco, lúcido, vigil, con collar cervical y tabla larga de raquis. Tensión arterial: 100/60 mmHg, Frecuencia Cardíaca: 72 x min. Vía aérea permeable, buena dinámica respiratoria, hemodinámicamente estable, con traumatismo grave del miembro inferior izquierdo in-

Hospital Municipal de Urgencias. Córdoba. Argentina  
Catamarca 441. C.P.5000 – Argentina Te: (0351-4276200)

e-mail: jjavierfuentes@hotmail.com

(1) Cirujano Vascular Periférico. Departamento de Cirugía. Hospital Municipal de Urgencias de Córdoba. Docente Cátedra de Emergentología. FCM – UNC.

(2) Jefe Departamento de Cirugía. Hospital Municipal de Urgencias de Córdoba.

(3) Sub-Jefe Departamento de Traumatología y Ortopedia. Hospital Municipal de Urgencias de Córdoba.



movilizado con férula inflable. El manejo inicial se realizó siguiendo normativas ATLS® (*Advanced Trauma Life Support*).

La radiología de pelvis, tórax y columna cervical no mostraron lesiones. La evaluación clínica y radiológica del miembro inferior izquierdo objetivó una, deformación del miembro, isquemia completa y dolor intenso, sin pulsos distales palpables (poplíteo ni tibiales), frío, ausencia de llenado venoso e impotencia funcional con grave lesión de partes blandas, "scalp" de bordes anfractuados y desvitalizados tanto en rodilla y pierna.

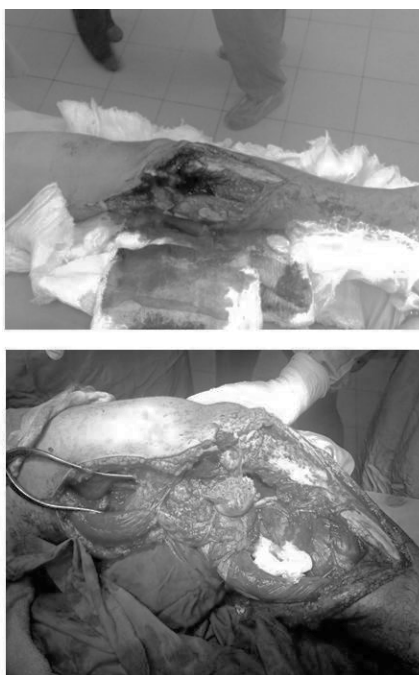
Se decidió conducta quirúrgica inmediata con arteriografía intra-operatoria para evitar pérdida de tiempo innecesaria debido a lo obvio de la lesión vascular y previa a cualquier gesto quirúrgico, evaluándose la



morfología y topografía lesional vascular, permeabilidad del lecho distal, y se planeó la táctica y técnica quirúrgica a emplear. (Figura N° 1)

*Figura N° 1:  
Arteriografía intra-operatoria.  
Permeabilidad del eje vascular distal.*

La cirugía de revascularización se inició a la hora de su ingreso (aproximadamente unas 4 horas de ocurrido el trauma). La evaluación intra-operatoria evidenció una herida de unos 40 cm anfractuosa con detritus y sucia, de dirección póstero-interna a antero-interna en la rodilla izquierda, asociada a fractura luxa-



*Figura N° 2: Estado del miembro al ingreso y evaluación de lesiones intra-operatoria.*

ción rodilla con exposición de la metáfisis cóndilo interno femoral y sus carillas articulares (Fractura de Hoffa del cóndilo femoral interno izquierdo expuesto grado III-C de Gustilo), con lesiones del ligamento cruzado anterior y posterior, lesión de capsula articular y transección de vasos poplíteos (arteria y vena) a nivel de la interlinea articular con atrición de sus extremos y pérdida de sustancia en unos 8 cm de longitud. (Figura N° 2)

Se realizó embolectomía y heparina loco-regional distal; arteriografía intra-operatoria demostrándose un lecho distal permeable. A continuación, se colocó un "shunt" vascular temporario realizado con un catéter de aspiración N° 12 tipo K29p de 4,66 mm de diámetro entre los dos extremos arteriales y ligadura de los extremos venosos de la vena poplíteo también lesionada. (Figura N° 3)



*Figura N° 3: Uso del "shunt" vascular temporario (SVT) entre extremos proximal y distal de arteria poplitea.*

A nivel de las lesiones ósteo-articulares se realizó reducción de luxación de la rótula lateral y posterior de rodilla, con estabilización y fijación externa

transarticular con tutor externo tubular tipo AO por inestabilidad multiligamentaria, osteodesis con tornillos en cóndilo femoral de rodilla a nivel de fractura de Hoffa y re inserción de tendones de la "pata de ganso" (inserción tendinosa del sartorio, semitendinoso y recto interno del muslo). Una vez realizado el tiempo ortopédico, se extrajo el SVT y se realizó un by pass poplíteo – tronco tibio-peroneo con anastomosis con polipropileno 6"0", utilizando como injerto la vena safena interna invertida contralateral. Tiempo quirúrgico total de 90 min. (Figura N° 4)



Figura N° 4: Final quirúrgico. Tutor externo y cierre parcial de heridas.

La arteriografía post-revascularización demostró la permeabilidad vascular hasta el pie. Se completó este tiempo quirúrgico con ligadura de vena poplíteo proximal y distal a la lesión; prolijo desbridamiento de tejidos necróticos y fasciotomía externa de 4 compartimientos en pierna izquierda.

Fue re-intervenido a las 48 y 96 hs del ingreso realizándose nuevo desbridamiento de tejidos blandos desvitalizados. Se comprobó buena cobertura y permeabilidad del by pass con viabilidad distal del miembro.

Buena evolución del paciente y alta hospitalaria a los 10 días de su ingreso.

A los 45 días posteriores, ambulatoriamente, se realizó Injerto cutáneo libre en la rodilla anterior y lateral izquierda.

La angiogramía computada de control a los 90 días del trauma objetivó permeabilidad vascular y signos de consolidación ósea, (Figura N°5) realizándose extracción del tutor externo con una aceptable movilización, marcha y bipedestación del paciente, dejándose para un segundo tiempo la reparación ligamentaria. (Figura N°6)

## CONCLUSIONES

El uso de "shunt" vascular temporario, antes de la reparación arterial definitiva, en presencia de isquemia completa, lesiones severas de partes blandas y óseas, reduce el tiempo de isquemia intra-operatoria, y permite el tiempo necesario para obtener el injerto venoso de vena safena, la reparación venosa, la toilette de tejidos blandos desvitalizados, la osteosíntesis, etc. El resultado exitoso en estas lesiones graves, requiere un abordaje multidisciplinario. El reconocimiento temprano de las lesiones vasculares, la inmediata revascularización, el uso precoz del "shunt" vascular

temporario y la realización discrecional de fasciotomía, aumentan las probabilidades de recuperación anátomo-funcional satisfactorias.

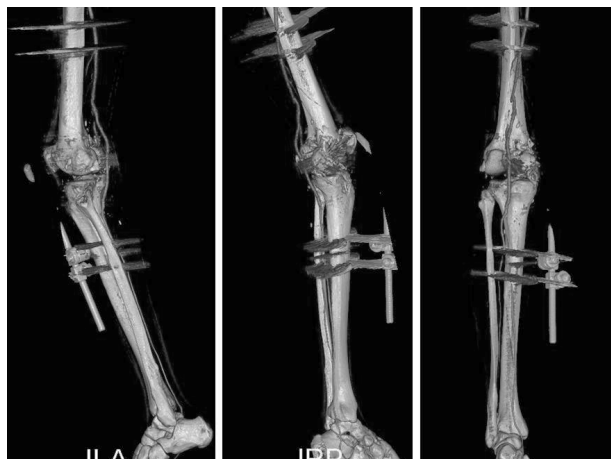


Figura N° 5: Angiotomografía a los 90 días postoperatorios. By pass y eje vascular permeable hasta el pie sin defectos anastomóticos. Consolidación ósea.

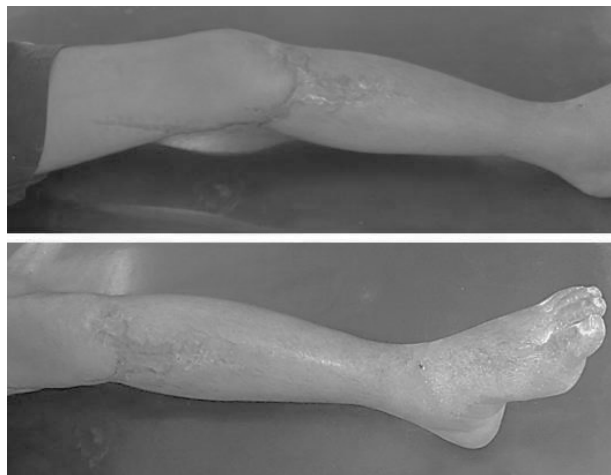


Figura N° 6: Estado actual del miembro inferior izquierdo y del injerto cutáneo.

## BIBLIOGRAFÍA

- 1) Cronenwett JL, Johnston KW. Rutherford's. Cap. 155. Vascular Surgery. Vascular Trauma: Extremity 2010. Edit. Saunders Elsevier. 2361-2373. 7ª Ed.
- 2) Rossi Murilo, De Brito CJ, Vergara ME. Trauma Vascular. Edit. Amolca. 2009. IIº Parte. Cap. 45. Trauma de los vasos poplíteos. 405-412.
- 3) Snyder WH. Vascular injuries near the knee: an updated series and overview of the problem. Surgery 1982; 91: 502-506.
- 4) Wagner WH, Yellin AE, Weaver FA et al. Acute treatment of popliteal artery trauma. Am J Sug 1990; 160: 221-225.
- 5) Attebery LR, Dennis JW, Russo-Alesi F et al. Changing patterns of arterial injuries associated with fractures and dislocations. J Am Coll Surg 1996; 183: 377.
- 6) Martin LC, McKenney MG, Sosa JL et al. Management of lower extremity arterial trauma. J Trauma 1994;

- 37: 591-598.
- 7) Fuentes J, Llaryora R. *El control del daño en trauma vascular. Rev Hucba* 2015. 4(4):36-40.
  - 8) Applebaum R, Yellin AE, Weauer FA et al. *Role of routine arteriography in blunt lower extremity trauma. Am J Surg* 1990; 160: 221-225.
  - 9) Chambers LW, Green DJ, Sample K et al. *Tactical surgical intervention with temporary shunting of peripheral vascular trauma sustained during operation Iraq: Freedom: one unit's experience. J Trauma* 2006, 61: 824.
  - 10) Hossny A. *Blunt popliteal artery injury with complete lower limb ischemia: Is routine use of temporary intraluminal arterial shunt justified. J Vasc Sug* 2004; 40: 61-70.
  - 11) Chakfé N, Dieval F, Thaveau F et al. *Encycl Méd Chir. Substituts vasculaires. Technique chirurgicales-Chirurgie vasculaire,43-008,2003:1-12.*
  - 12) Granchi T, Schimittling Z, Vasquez J et al. *Prolonged use of intraluminal arterial shunt without systemic anticoagulation. Am J Surg* 2000; 180: 493.
  - 13) Sriussadaporn S, Pakart R. *Temporary intravascular shunt in complex extremity vascular injuries. J Trauma* 2002; 52: 1129-1133.
  - 14) Souto González N, Méndez C, Penelas N. *Fractura de Hoffa en paciente joven tras traumatismo de alta energía. Acta Ortp. Castellano Manchega* 2012; 12(12): 18-20.
  - 15) Barros D'Sa AAB. *The rationale for arterial and venous shunting in the management of limb vascular injuries. Eur J Vasc Surg* 1989; 3: 471-474..

*Conflictos de interés: los autores declaran no tener conflictos de interés.*

## RECONSTRUCCIÓN FACIAL CON COLGAJOS

Oscar Prockievicz(1), Alexis Ohanian(2), Matías Crespo(2), Raúl Llaryora(3), Alejandro Suizer.(3)

### RESUMEN

Presentación de un caso grave de traumatismo facial con pérdida importante de tejidos blandos y su reconstrucción mediante utilización colgajo faciocervicopectoral de rotación. Mediante esta técnica se obtiene un buen resultado estético y funcional ya que aporta tejidos de similares características a la región facial.

### SUMMARY

This is the presentation of a serious case of facial trauma with significant loss of soft tissue and its reconstruction by using the faciocutaneous cervicopectoral rotation flap. The utilization of this technique shows good results both aesthetically and functionally, since it provides tissue of similar characteristics to the facial region.

### INTRODUCCIÓN

El trauma facial representa una de las patologías más frecuentes en nuestro medio.

Las principales causas, en la población adulta, que ingresa al Servicio de Urgencias de nuestro hospital, son accidentes de tránsito, deportivos, caídas y agresiones por terceros.

Se estima que dos tercios de los participantes en accidentes automovilísticos presentarán lesiones de la cara. El manejo inicial de todo paciente con heridas faciales no difiere del que se aplica a cualquier paciente traumatizado.<sup>(1)</sup> Debe realizarse la revisión por sistemas priorizando las lesiones de riesgo vital de acuerdo a los criterios ATLS® (*Advanced Trauma Life Support*).<sup>(2)</sup>

La reconstrucción de defectos importantes de partes blandas faciales continúa siendo una tarea difícil para el cirujano plástico. La utilización de diferentes colgajos permite lograr resultados estéticos y funcionales.<sup>(3)</sup>

Se define como colgajo o plastia aquel trozo de piel que cubre un defecto más o menos cercano y que mantiene un pedículo vascular con su lecho primitivo,

al menos hasta que se reciba vascularización desde su zona receptora.<sup>(4,5)</sup>

El colgajo ideal debe reunir una serie de características como presentar una textura y color similares a los tejidos faciales, restaurar el contorno facial de forma armónica, situar las cicatrices en zonas favorables desde un punto de vista estético tratando de conseguir estos objetivos con una morbilidad mínima.<sup>(1,6,7,8)</sup> En este trabajo presentamos nuestra experiencia en la utilización del colgajo faciocervicopectoral en la reconstrucción de defectos cráneo faciales

### PRESENTACIÓN DE CASO

Paciente de 27 años de edad que sufre accidente de tránsito moto vs camión, con una gran avulsión de tejidos cráneo faciales al cuál se le realiza toilette quirúrgico y cierre primario. (Figura N° 1) y (Figura N°2)



Figura N° 1: Femenino 27 años. Trauma moto vs camión. Valoración inicial: Glasgow 7/15. Intubación. Estabilización hemodinámica. TC de cráneo con macizo facial y reconstrucción 3D.

Hospital Municipal de Urgencias. Córdoba. Argentina  
Catamarca 441. C.P.5000 – Argentina. Te: (0351-4276200)

(1) Jefe de Servicio de Cirugía Plástica y Reconstructiva. Hospital Municipal de Urgencias de Córdoba.

(2) Médico Cirujano Plástico. Servicio de Cirugía Plástica y Reconstructiva. Hospital Municipal de Urgencias de Córdoba.

(3) Jefatura de Departamento de Cirugía. Hospital Municipal de Urgencias de Córdoba.



Figura N° 2:  
Imagen  
intraoperatoria.  
Toilette  
quirúrgica y  
cierre de  
heridas)

A las 48 hs se evalúa la vitalidad de los tejidos y observamos necrosis parcial de un sector amplio de la cara. (Figura N°3)

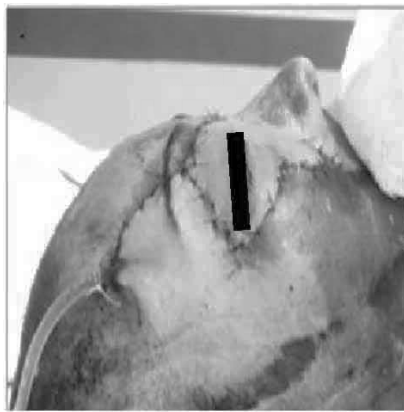


Figura N° 3:  
Estado de  
vitalidad de los  
tejidos a las 48hs.  
Se espera la de-

limitación de la necrosis y se realiza resección de los tejidos sin vitalidad, obteniéndose, de esa manera, una zona amplia sin cobertura cutánea. (Figura N°4)



Figura N° 4: Amplia  
zona cutánea sin  
cobertura.  
Alternativas  
terapéuticas: Injerto  
de piel total o;  
Colgajo local,  
Regional, Libre. Se  
realizó: Colgajo  
cervico-torácico  
faciocutáneo de  
rotación.



Cuando las condiciones generales y locales nos permitieron

planear una cirugía para cubrir el defecto, decidimos realizar un colgajo faciocervicopectoral con tejidos muy similares.



En el momento previo a la cirugía se realizó el marcado del colgajo comprendiendo el cuello y la región torácica. Este colgajo mantiene su vascularización por el aporte de los vasos de la zona medial del cuello y parte antero superior del tórax. (Figura N°5)



Figura N° 5:  
Marcación del colgajo.

El diseño se realizó en base al defecto de la región facial y los límites del mismo varían de acuerdo al tamaño de la zona a cubrir.<sup>(2,3)</sup>

El colgajo se disecciona en el plano subplatismal, se rota



Figura N° 6:  
Levantamiento del  
colgajo.

y se fija sin tensión a la aponeurosis del temporal para su mejor sostén y evitar sufrimiento vascular.<sup>(4,5)</sup> (Figura N°6)

Podemos observar en las fotos una buena cobertura de la zona facial con tejidos de similares características en su color, grosor y textura logrando de esta manera resultados estéticos funcionales satisfactorios alejados. (Figuras N°7 y N° 8)



Figura N° 7: Post Operatorio inmediato



Figura N° 8: Post Operatorio 6 meses.

## CONCLUSIONES

En pacientes con pérdidas traumáticas de tejidos faciales, el cirujano plástico debe enfrentar un verdadero desafío para lograr la reparación de estas lesiones, aportando tejidos con características similares en color y textura a la zona dañada.

Cuando las lesiones son pequeñas se pueden utilizar colgajos locales así como también injertos de piel. En caso de lesiones amplias, preferimos evitarlos ya que se producen retracciones de los mismos deformando la región.

Otra opción, en caso de lesiones amplias es la utilización de colgajos libres, pero estos suelen ser muy gruesos y diferentes en su textura a la piel facial.

Por último, la utilización en estos casos de expansores nos demandaría un mayor tiempo hospitalario.

Es por eso, que en nuestra experiencia, la utilización del colgajo faciocérvicepectoral es una buena opción terapéutica, ya que nos brinda una adecuada cobertura cutánea con una calidad de la piel similar a la facial. Por otra parte, la gran cantidad de anastomosis cutáneas cervicales hacen que la viabilidad de este colgajo esté asegurada, y al ser más flexible y holgado se facilita su rotación y el cierre del defecto sin tensión.

## BIBLIOGRAFÍA

- 1) Cerisola JA; Bardelli T.: *La incisión-colgajo de Schobinger modificada en la cirugía radical de cuello.* Rev Cir Plást Argent. 1979;1(3): 167-173.
- 2) Mustarde J.C.: *Repair and reconstruction in the orbital region.* 2nd ed., Churchill-Livingstone, London;51-57. 1980.
- 3) Loré J.M: *Cirugía de cabeza y cuello.* 3° edición, Editorial Panamericana. Buenos Aires,; 292-369. 1990.
- 4) Bakanjian V.Y.: *Colgajo deltopectoral en colgajos cutáneos.* William C.Grabb, M. Bert Myers. Salvat. Barcelona, 1982; 215-246,
- 5) Kroll L.S.S.; Reece G.P.; Robb G.; Black I: *Deep-plane cervicofacial rotation - advancement flap for reconstruction of large cheek defects.* Plast Reconstr Surg.1994; 94: 88-93
- 6) Juri J; Juri C.: *Advancement and rotation of a large cervicofacial flap for cheek repairs.* Plast. Reconstr. Surg., 1969; 64 (5): 692-96.
- 7) Zide B.M.: *Deformaciones de los labios y las mejillas.* En: *Cirugía plástica.* Joseph G. McCarthy ed., Panamericana. Buenos Aires,1994; 1139-1158.
- 8) Grabb WC.; Smith JW. et al.: *Plastic surgery. Cheek reconstruction.* Thorne CH et al. Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins. Philadelphia. 2007;383-385. 6a Ed.

Conflictos de interés: los autores declaran no tener conflictos de interés.

## TRAUMATISMO DE ABDOMEN CON LESION GRAVE DE PARED ABDOMINAL

Edgardo Corti(1); Santiago Picco(1); Javier Sbafo(1); Sebastián Vélez(2); Alejandro M Suizer(3); Raúl Llaryora(3).

### INTRODUCCIÓN

Las reconstrucciones de grandes defectos de pared abdominal secundarias al trauma no susceptibles de cierre primario siguen siendo un desafío para el equipo de trauma, más aún cuando presenta lesiones asociadas como suturas o anastomosis intestinales.<sup>(1)</sup> Los objetivos principales de la reconstrucción son proteger el contenido abdominal y proporcionar soporte funcional, sin tensión excesiva, permitiendo que mantenga sus características fisiológicas de distensibilidad y flexibilidad. La sustitución de los planos musculoaponeuróticos en defectos grandes de pared abdominal puede ser llevada a cabo por mallas sintéticas, constituyendo las mismas una herramienta útil en su manejo.<sup>(2)</sup>

### PRESENTACIÓN DEL CASO

Masculino de 21 años, ingresa por caída de moto con posterior arrollamiento por auto, presentando trauma de cráneo y toracoabdominal abierto. Se realizó Atención inicial según normas de ATLS® (*Advanced Trauma Life Support*), encontrando al paciente: A- vía aérea permeable, con collar cervical. B- mala mecánica ventilatoria, taquipneico (26 FR). C- Ansioso, pálido hemodinámicamente estable sin evidencia de sangrado activo. D- Glasgow 9/15 con pupilas isocóricas y reactivas, movilización de los 4 miembros. E-. Scalp en cuero cabelludo región parietal derecha y occipital. Herida cortante en hemicara izquierda. Múltiples escoriaciones en pared toracoabdominal y lesión en pared abdominal anterior con evisceración de asas intestinales. (Figuras N° 1 y N° 2)

Se procede a intubación oro traqueal y reanimación con volumen. Se realizan radiografías Columna cervical, pelvis y tórax sin evidencia de lesiones. Tipificación de grupo y factor. Laboratorio de ingreso HTO 40%, HB 13,9 g/dL, 19.500 G. Blancos, KPTT 41, APP 50%, CPK 2008, PH 7,24, PCO<sub>2</sub> 43, PO<sub>2</sub> 97, HCO<sub>3</sub> 18,4, EB -8,6 (resto de lab. dentro de parámetros normales).

*Departamento de Cirugía, Hospital Municipal de Urgencias.*

*Córdoba. República Argentina. Catamarca 441.*

*C.P.5000, Te: (0351) 4276200*

*e-mail: raul\_llaryora@hotmail.com*

*(1) Médico Cirujano. Residente de IIº Nivel de Emergentología en Cirugía. Hospital Municipal de Urgencias de Córdoba.*

*(2) Jefe de Guardia. Hospital Municipal de Urgencias de Córdoba.*

*(3) Jefatura de Departamento de Cirugía. Hospital Municipal de Urgencias de Córdoba.*



*Figura N°1:  
Imagen  
general de  
la lesión al  
ingreso.*



*Figura N°2:  
Detalle de la  
lesión.*

Dada la estabilidad hemodinámica del paciente se realiza TC (cráneo, macizo facial, cervical y tóraco-abdominal), a nivel cráneo encéfalo presenta fractura con hundimiento a nivel frontal derecho, hematoma subgaleal difuso derecho. A nivel facial, fractura de huesos propios, malar derecha y orbita izquierda. Columna cervical sin lesiones. Tórax y abdomen: contusión pulmonar apical izquierda y solución de continuidad en la pared abdominal con extensa evisceración del contenido intestinal. (Figuras N° 3 y N° 4)

Se decide conducta quirúrgica realizando abordaje por herida traumática de pared abdominal extendiendo el mismo en sentido cefálico. En la semiología intraoperatoria se identifica gran contaminación y evisceración de intestino delgado con 4 lesiones a los 10, 20, 25 y 35 cm del asa fija que se resuelven



con rafias; a los 65 cm del asa fija lesión con desvascularización (50 cm de intestino delgado) donde se realiza resección y anastomosis en monoplano (OIS 5 – AIS 4). En Colon transverso izquierdo lesión de mesocolon que provoca isquemia del mismo, con lesión contuso cortante del colon descendente (OIS 5 – AIS 4), realizando colectomía a demanda de los segmentos involucrados (colon transverso izquierdo y descendente), confeccionando colostomía transversa terminal exteriorizada en flanco derecho, lavado de colon distal, cierre de muñón a lo Hartmann. No se evidencia otras lesiones orgánicas. Abdomen abierto y contenido con bolsa de Bogotá. El ISS (*Injury Severity Score*) fue de 32 puntos.

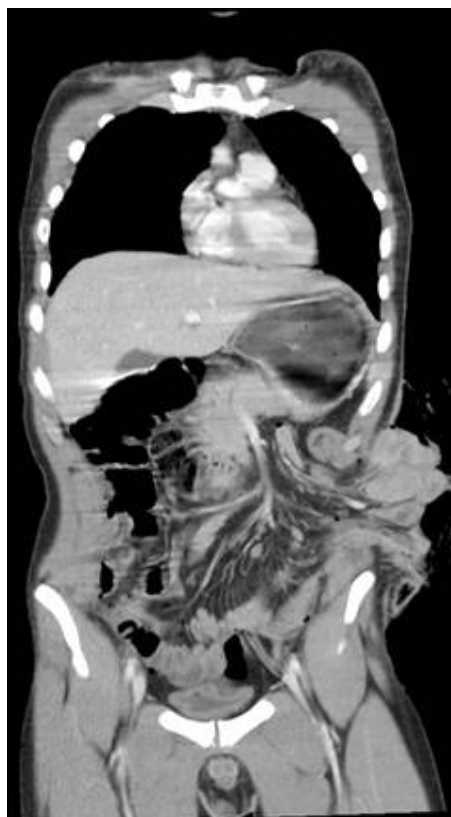


Figura N° 3:  
Tomografía  
(imagen  
coronal).  
Figura N° 4:



Tomografía (imagen axial).

Paciente pasa a terapia intensiva para continuar reanimación.

En el 2° día posoperatorio se procede al lavado de cavidad, aparece una filtración de delgado a los 10 cm del asa fija que se resuelve con rafia. Al 4° día

posoperatorio nuevo lavado, filtración de la misma reparación que se resuelve con rafia y parche a lo Thal; sucesivos lavados con abdomen abierto y contenido, se decide espaciar los mismos debido a la ausencia de fistulas y colecciones. Encontrando tránsito intestinal, cultivos negativos se decide colocar una malla con contacto visceral para su tratamiento al 18° día posoperatorio. (Figura N° 5)



Figura N° 5: Imagen superior: Reemplazo de defecto con malla. Imagen inferior: Cierre de piel.

Buena evolución posoperatoria del paciente se otorga el alta de sala a los diez días de la última cirugía. (Figura N° 6, página siguiente)

## DISCUSIÓN

A lo largo de la historia se ha descrito y utilizado el cierre primario en grandes defectos de la pared abdominal, pero con importante índice de recidiva por la tensión involucrada en la herida quirúrgica. También se ha descrito la utilización de colgajos musculo aponeuróticos para lograr la reparación primaria, luego aparecieron diferentes tipos de materiales protésicos para la reparación de estos defectos obte-



Figura N° 6: Control ambulatorio.

niendo mejores resultados.<sup>(2,5)</sup>

La utilización de mallas en las reparaciones presenta algunas complicaciones como adherencias, fistulas, peritonitis, oclusión intestinal, infecciones y seromas, recidivas, etc.<sup>(3)</sup>

La característica de las mallas con contacto visceral se convierte en un material protésico útil y seguro que puede colocarse de forma intraperitoneal para la reparación de los defectos de la pared abdominal. Además, permite realizar una plastía dinámica llevando a cabo el cierre de la pared abdominal sin tensión.<sup>(4)</sup>

La utilización de un sistema de aspiración de vacío permite mejorar las condiciones de los tejidos facilitando el cierre posterior hasta su reparación definitiva.

La realización de ostomas no implica una contraindicación para utilizar mallas siendo de vital importancia la correcta ubicación de la misma.

Es menester optimizar el estado nutricional en estos pacientes con el inicio precoz de la alimentación parenteral o enteral.

## CONCLUSIONES

- Para el tratamiento definitivo de grandes defectos de la pared abdominal los materiales protésicos constituyen una herramienta indispensable y óptima.
- Para su utilización debe tenerse presente las lesiones asociadas, como las lesiones intesti-

- nales, por la posibilidad de aparición de fistulas.
- Es de utilidad el sistema de aspiración de vacío en el manejo de grandes defectos con gran contaminación de la pared o cavidad abdominal.
- La presencia de ostomías, no contraindica la utilización de mallas.
- No se debe descuidar el estado nutricional en estos pacientes con el inicio precoz de la alimentación.

## BIBLIOGRAFÍA

- 1) Bath AS, Patnaik PK, Bhandari PS. Reconstruction of Complex Abdominal Wall Defects. *Med J Armed Forces India*. 2007. 63(2):123-126.
- 2) Hernández López A, López-Toledo González A. Eficacia de la plastía dinámica en la reparación de grandes defectos de la pared abdominal con malla Proceed®, en el Hospital General "Dr. Manuel Gea González". *Cir. gen*. 2012. 34 No. 1:32-42.
- 3) Amid PK. Classification of Biomaterials and their related complications in abdominal wall hernia surgery. *Hernia* 1997; 1: 15-21.
- 4) Kiudelis M, Jonciauskiene J, Deduchovas O, et al. Effects of different kinds of meshes on postoperative adhesion formation in the New Zealand White rabbit. *Hernia* 2007; 11: 19-23
- 5) Sue GR, Narayan DA. Niche reconstructive techniques for complex abdominal wall reconstruction: a review. *Surg*. 2014 ;80(4):327-34.

Conflictos de interés: los autores declaran no tener conflictos de interés.

## POLITRAUMATISMO Y TROMBOCITOPENIA INDUCIDA POR HEPARINA. INFORME DE UN CASO

Romina Pagni (1), Zoraida I Gallardo (2), Andrea P, Vilkelis (2).

### PRESENTACIÓN DEL CASO

Varón 48 años que ingresa al Hospital Municipal de Urgencias traído por servicio de emergencias pre-hospitalario a la sala de *Shock Room* por politraumatismo secundario a caída de altura (5 metros aproximadamente).

Sin antecedentes patológicos de relevancia. Trauma encéfalo craneano (TEC) grave con vomito en vía aérea superior y hematoma bipalpebral bilateral. Score de coma de Glasgow (SCG) 7/15, deformidad en muñeca izquierda. Se realiza secuencia de intubación rápida (SIR) y se conecta a asistencia respiratoria mecánica (ARM).

La radiología de tórax y columna cervical, no objetivaron lesiones. En pelvis se visualiza, fractura petrocantérica con luxación de fémur izquierdo y fractura de radio izq. El *EcoFAST* no demostró líquido libre. La tomografía computada (TC) cerebral y macizo facial objetivo hematoma extradural (HED) frontal izquierdo, hemorragia subaracnoidea (HSA) frontal izquierda, fractura de frontal con compromiso del seno izquierdo, fractura de techo de orbita, fractura de seno maxilar superior izquierdo y de malar homolateral. La TC columna cervical mostró lordosis cervical fisiológica. La TC tóraco-abdominal solo demostró un mínimo derrame pleural bilateral con atelectasias laminares bilaterales, quistes biliares simples, y sin otras lesiones.

Se realiza *screening* toxicológico con cocaína y marihuana negativos.

Ingresa a UTI 24 hs. posteriores a la caída. Hemodinámicamente compensado TA 105/67 mmHg. FC 73 lat/min. T 36,6° C. Buen ritmo diurético, afebril, vía central subclavia derecha, sonda vesical, sonda nasogástrica ARM, FIO<sub>2</sub> 0,40, y PAFI 284. Sedado RASS -3 ("*Richmond Agitation-Sedation Scale*"). Se inicia heparinoprofilaxis con heparina sódica 5.000 UI / SC, c/12 hs. El recuento plaquetario al ingreso fue de 275.000/mm<sup>3</sup>.

Es extubado a las 72 hs. de su ingreso. Continuando con antibióticoterapia con ampicilina-sulbactam 1,5gr c/ 6 hs. por neumonía broncoaspirativa desde el ingreso. Se suspende el mismo al 4° día de tratamiento por síndrome febril para la realización de pancultivos.

*Unidad de Terapia Intensiva Hospital Municipal de Urgencias. Córdoba, Argentina. Catamarca 441, X5000, Te: (0351) 4276200*

*E-mail: rominapagni@hotmail.com*

*(1) Médica terapeuta. Servicio Unidad de Terapia Intensiva. Hospital Municipal de Urgencias de Córdoba.*

*(2) Médica terapeuta. Coordinadora Servicio. Unidad Terapia Intensiva. Hospital Municipal de Urgencias de Córdoba.*

Se aísla *Escherichia coli* en orina y *Acinetobacter spp* en LCR. El esquema antibiótico cambia a Imipenem, colistin, rifampicina. Al día 13° por persistencia de fiebre se agrega vancomicina al esquema anterior.

En el mismo día se advierte asimetría de miembros inferiores con clínica de trombosis venosa profunda (TVP). El *Ecodoppler* venoso confirma la (TVP) proximal fémoro-poplítea izquierda, (el paciente se encontraba con profilaxis con heparina sódica desde su ingreso a UTI). Concomitantemente se aprecia un descenso en el valor plaquetario a 63.000/ mm<sup>3</sup>. Cinco días antes su valor era de 294.000/ mm<sup>3</sup>. Se suspende la heparinoprofilaxis ante la sospecha de **trombocitopenia inducida por heparina (TIH)**.

Se decide no anticoagular con heparina ante la presunción diagnóstica de THI. Se interconsulta con hematología sugiriendo anticoagular con fondaparinux o argatroban. Ante la imposibilidad de acceder al tratamiento indicado se inicia tratamiento con Rivaroxaban 15 mg/24 hs. Con la intención de pasar a acenocumarol una vez alcanzado el objetivo de la anticoagulación, mediante el dosaje de factor Xa. Se dosó anticuerpos anti PF4-heparina con un resultado positivo fuerte. 3,7 UA/mL (VN: 0 a 1.20 UA/mL)

A los siete días de inicio con Rivaroxaban, el valor plaquetario asciende a 154.000/mm<sup>3</sup>, alcanzando también el valor deseado de factor Xa.

Se plantea la necesidad de osteosíntesis de las fracturas de radio y fémur izquierdos. El *Ecodoppler* control evidencia progresión proximal del trombo hacia de vena iliaca, femoral común, femoral superficial y poplítea, se agrega Acenocumarol al Rivaroxaban en anticoagulación oral.

Se decide colocación de filtro en la vena cava inferior removible por acceso yugular derecho previo a cirugía traumatológica realizando este procedimiento a los 31° días de su ingreso.

El día 32° realiza osteosíntesis de radio y fémur izquierdos sin complicaciones, pasando a sala común a las 24 hs. Posteriores.

### DISCUSIÓN

La trombocitopenia inducida por heparina (TIH) tipo II es un trastorno plaquetario relacionado con la exposición a la heparina, que genera el desarrollo de anticuerpos contra un complejo que forma ésta con el factor 4 plaquetario.

La THI tipo I hace referencia a una trombocitopenia leve, transitoria que ocurre en las primeras 48 hs de tratamiento con heparina y revierte espontáneamente sin necesidad de interrumpir el tratamiento. Se debe a un efecto directo de la heparina sobre las plaquetas, sin mediar la inmunidad.

En la TIH tipo II, la reacción inmunitaria genera

trombocitopenia por consumo periférico y trombosis por agregación plaquetaria (Figura N° 1).

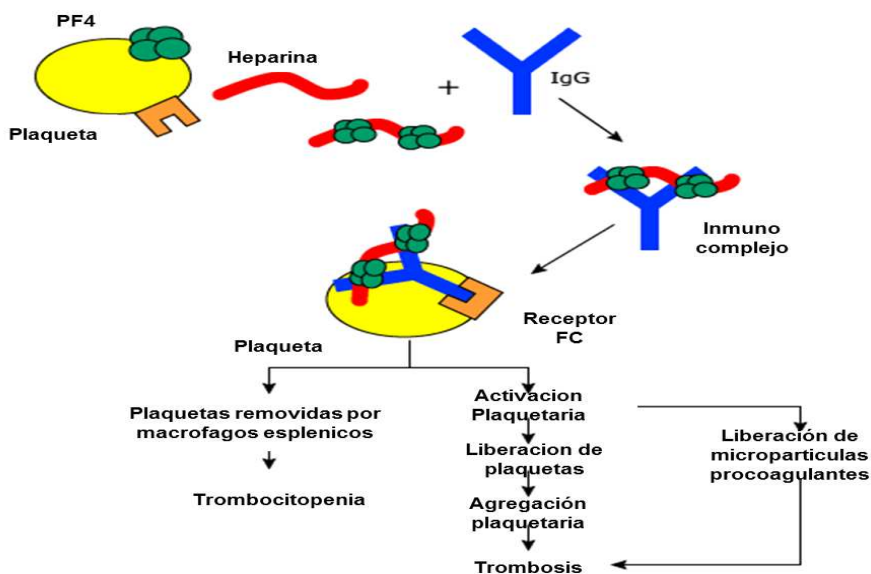


Figura N° 1. Formación del complejo F4 plaquetario más heparina

Puede ser inducida por la heparina de bajo peso molecular y la no fraccionada (heparina sódica) ocurre en un 5% de los pacientes expuestos a la misma. Es más frecuente en mujeres, en pacientes quirúrgicos que, en no quirúrgicos, con dosis terapéuticas y no profilácticas. Las claves importantes diagnósticas incluyen: 1- Caída del valor plaquetario a menos de 150.000/mm<sup>3</sup>; 2- Caída de más del 50% del valor plaquetario en los 5-10 días subsiguientes a la exposición a la heparina por primera vez (en casos de exposiciones previas el descenso se produce de forma más abrupta). 3- El valor por lo general desciende por debajo de 100.000/mm<sup>3</sup>, es raro que por debajo de 20.000/mm<sup>3</sup>, el sangrado es muy infrecuente. 4- El valor se recupera a los 7 días de suspendida la heparina.

El principal problema clínico de la TIH, no es el sangrado, si no la trombosis que ocurre hasta en el 50% de los casos. Estas trombosis pueden ser venosas (20-50%) y arteriales (3-10%) y pueden generar complicaciones que ponen en peligro la vida del paciente, como isquemia de miembros, trombosis venosa pro-

funda, embolismo pulmonar, infarto de miocardio, trombosis de seno venoso, accidente cerebrovascular, infarto mesentérico o renal. También se han descrito reacciones anafilácticas graves.

Se debe sospechar TIH en las siguientes situaciones: descenso del valor plaquetario por debajo de 150.000/mm<sup>3</sup>; descenso de más del 50% de su valor previo; trombosis venosa o arterial que no mejoran con el tratamiento habitual; lesiones necróticas en piel en el sitio de inyección; reacciones alérgicas tras la administración de heparina, como fiebre, hipertensión arterial, taquicardia, disnea, parada cardíaca.

El 4T 's Score, es un score de fácil realización e interpretación, que permite valorar los hallazgos clínicos asociados a TIH, y de esa manera según el puntaje la probabilidad de TIH es, alta con un puntaje de 6 a 8, mediana de 4 a 5, y baja de 0 a 3. (Tabla I)

Se debe suspender inmediatamente la heparina, y solicitar dosaje de anticuerpos anti-factor 4 plaquetario-heparina e iniciar tratamiento anticoagulante con antitrombóticos: Argatroban, Bivalirudina, Fondaparinux, u otras alternativas. Una vez que el valor plaquetario ha superado el valor de 100.000/mm<sup>3</sup> se debe iniciar tratamiento anticoagulante con antagonistas de la vitamina K, haciendo el tratamiento conjunto por cinco 5 días tiempo en el que por lo general se alcanza el valor de RIN entre 2 y 3. Luego se suspende el antitrombótico o la alternativa y se continúa solo con Acenocumarol o Warfarina, durante dos o tres meses para pacientes sin trombosis, y de tres a seis meses para los casos con trombosis.

Tabla N° I: Sistema de puntuación de las 4T para pacientes con sospecha de trombocitopenia inducida por heparina (TIH).

	2 puntos	1 punto	0 puntos
Trombocitopenia	Descenso relativo > 50% o nadir 20-100 × 10 <sup>9</sup> /l	Descenso relativo 30-50% o nadir 10-19 × 10 <sup>9</sup> /l	Descenso relativo < 30% o nadir < 10 × 10 <sup>9</sup> /l
Tiempo exposición heparina-trombocitopenia	5-10 días o ≤ 1 día si exposición a heparina 30 días previos	> 10 días o ≤ 1 día si exposición a heparina 30-100 días previos	≤ 1 día (sin exposición reciente a heparina)
Trombosis	Confirmada	Dudosa	No
Otras causas de trombocitopenia	No	Dudosa	Confirmada

Los puntos obtenidos en cada categoría se suman y, de la siguiente manera, se obtiene la probabilidad pretest de TIH: 6-8 = alta probabilidad; 4-5 = probabilidad intermedia; 0-3 = probabilidad baja.

Los pacientes con diagnóstico de TIH deben evitar la heparina (fraccionada o no fraccionada) de por vida. Los posibles diagnósticos diferenciales a descartar son coagulación intravascular diseminada (CID)/sepsis, trombocitopenia inmune, púrpura trombocitopénica postransfusional, púrpura trombótica microangiopática, trombocitopenia inducida por drogas, Lupus Eritematoso Sistémico y síndrome antifosfolípido.

## BIBLIOGRAFÍA

- 1) Coutre S. *Clinical presentation and diagnosis of heparin-induced thrombocytopenia*. In: *UpToDate, Post TW (ed), UpToDate, Waltham, MA. (<http://www.uptodate.com/contents/clinical-presentation-and-diagnosis-of-heparin-induced-thrombocytopenia>). Accessed on October 10, 2016.*
- 2) Coutre S. *Management of heparin-induced thrombocytopenia*. In: *UpToDate, Post TW (ed), UpToDate, Waltham, MA. (<http://www.uptodate.com/contents/management-of-heparin-induced-thrombocytopenia>). Accessed on October 10, 2016.*
- 3) Dubin, A. y Fernández, A. *Terapia Intensiva*. Ubaldini JF, Chertcoff F. Sec 4. Cap 4. *Embolia pulmonar y trombosis venosa profunda 5º Ed. Buenos Aires: Editorial Panamericana S. A. C. F., 2015.p.530-547.*
- 4) Mann, K., Warren, I. *Manual Washington de cuidados intensivos*. Cap. 62. *Trombocitopenia en la unidad de cuidados intensivos*. 2º Ed. Barcelona: Wolters. Kluwer. 2012, p. 488-492.
- 5) Ely E, Truman B, Shintani A, et al. *Monitoring Sedation Status Over Time in ICU Patients: Reliability and Validity of the Richmond Agitation-Sedation Scale (RASS)*. *JAMA*. 2003;289(22):2983-2991.

Conflictos de interés: los autores declaran no tener conflictos de interés.

## CARDIOMIOPATÍA INDUCIDA POR SEPSIS: UN CASO PARA COMPRENDER ALGUNOS EFECTOS DE LA SEPSIS

Lucrecia L Quinzio(1), Santiago Laguinge(1), Nicolás M Equisito(1), María B Durán(1), Diego A Perot (1), Hugo R Ramos (2), Zoraida I Gallardo (3), Andrea P Vilkelis (3)..

### PRESENTACIÓN DEL CASO

Un varón de 23 años de edad, estudiante de Medicina, comenzó con disnea grado III de aparición brusca mientras estaba en su domicilio realizando actividades cotidianas y como el síntoma persistió por dos horas consultó a la guardia del Hospital. Ingresó con severa dificultad respiratoria y sus signos vitales fueron: FC 154 lpm, FR 32 rpm, TA 144/64 mmHg, T° axilar 37.1° C, sat O<sub>2</sub> 95% con máscara de oxígeno. Como único antecedente personal patológico refería haber tenido repetidos episodios de cólicos renales; no tenía otros antecedentes familiares, tampoco tabaquismo, consumo de alcohol ni drogas.

Al examen físico presentaba piel y mucosas pálidas, sin edemas, con ingurgitación yugular, murmullo vesicular normal bilateral, con ruidos cardíacos hipofonéticos. Debido a la severidad de la disnea se realizó ECG y se solicitó laboratorio, Rx de tórax y se admitió en el shock-room, se colocó una vía central yugular interna y se tomaron cultivos de sangre y orina.

El laboratorio mostró lo siguiente: Hto: 18 %; Hb 5.8 g/dL; GB 21.200/mm<sup>3</sup>; NC 10%; NS 83%; KPTT 51 seg; APP 63%; Plaquetas 244.000/mm<sup>3</sup>; glucemia 93 mg/dL; Urea 344 mg/dL; Creatinina 18 mg/dL; Na<sup>+</sup> 138 mEq/L; K<sup>+</sup> 4.5 mEq/L; Cl<sup>-</sup> 100 mEq/L; gases en sangre arterial pH 7.19, pCO<sub>2</sub> 10 mmHg, pO<sub>2</sub> 232 mmHg (con O<sub>2</sub> alto flujo), sat Hb 98.8%, bicarbonato 4 mEq/L, EB -21. Análisis toxicológicos: anfetami-

nas, benzodiazepinas, tetrahidrocanabinnol, barbitúricos, cocaína y opioides fueron todos negativos. El ECG mostraba taquicardia sinusal (Figura 1) y en la Figura 2 se observa la Rx de tórax. Con estos hallazgos tenía 3 de 4 criterios para Síndrome de Respuesta Inflamatoria Sistémica (SRIS): FC >90 lpm, FR >20 pm o pCO<sub>2</sub> <32 mmHg, glóbulos blancos >12.000/mm<sup>3</sup> [1].

Ecografía renal: disminución de la cortical con aumento de la ecogenicidad del parénquima con cálices dilatados; riñón derecho: 75 mm x 40 mm y riñón izquierdo: 77 mm x 43 mm, sin dilatación pieloureteral.

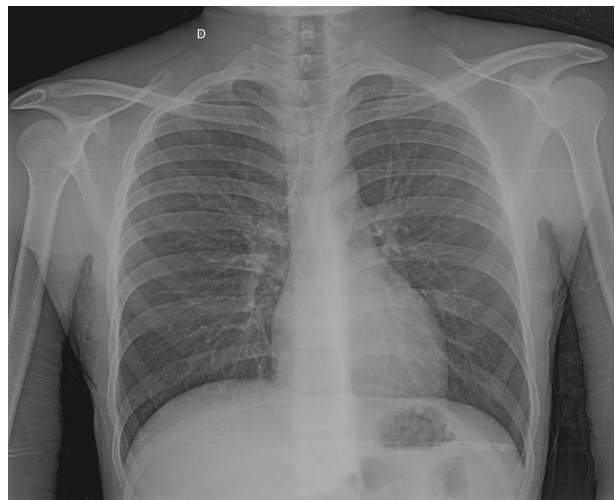


Figura 2. Rx de tórax en la Unidad de Terapia Intensiva.

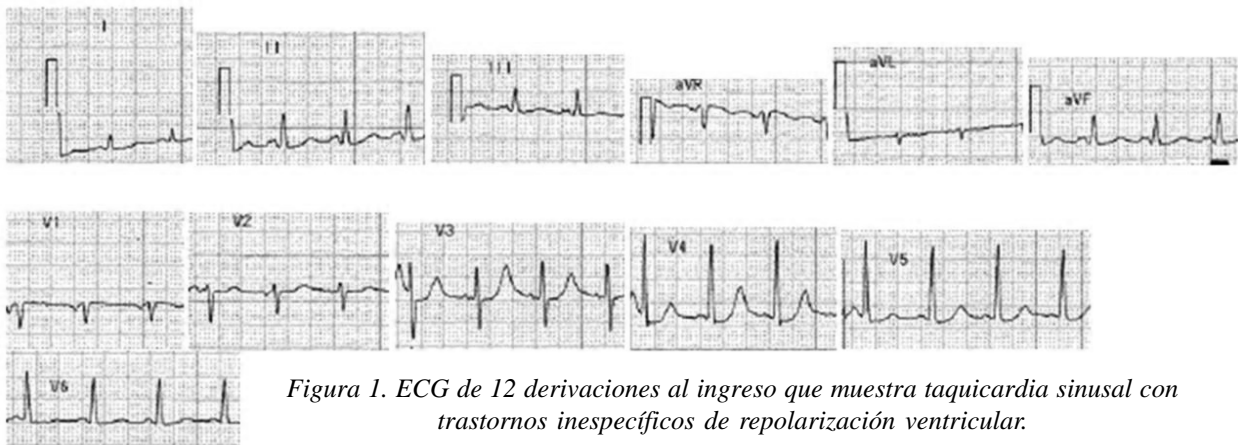


Figura 1. ECG de 12 derivaciones al ingreso que muestra taquicardia sinusal con trastornos inespecíficos de repolarización ventricular.

(1) Estudiantes de 5° año, Cátedra de Clínica Médica I

(2) Profesor Adjunto, Cátedra de Clínica Médica I Unidad Hospitalaria n° 2, Hospital San Roque, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de Córdoba. Rosario de Santa Fe 374, X5000ACH Córdoba. Argentina.

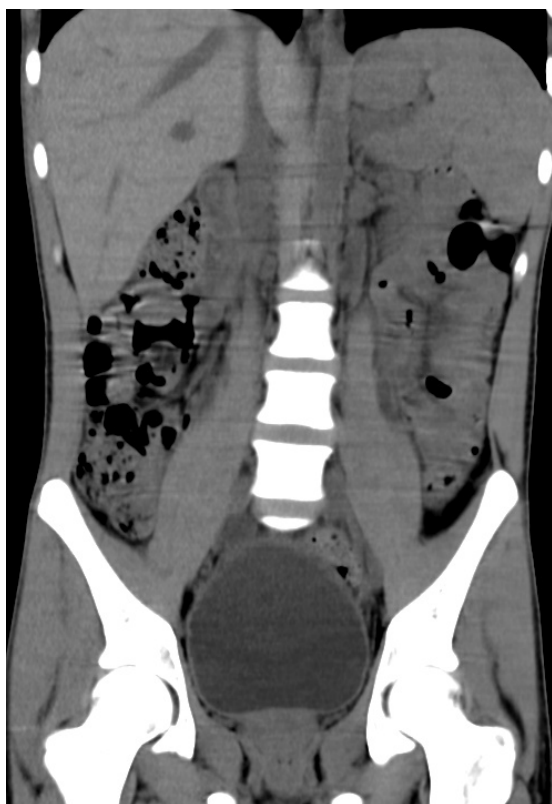
(3) Coordinadoras de la Unidad de Terapia Intensiva, Hospital de Urgencias. Córdoba. Argentina. E-mail: mbelen93@gmail.com

El diagnóstico al ingreso fue insuficiencia renal crónica descompensada, anemia severa, acidosis metabólica y síndrome de respuesta inflamatoria sistémica / sepsis.

Se realizó transfusión de glóbulos rojos, se indicó hemodiálisis y se colocó un catéter de doble lumen para hemodiálisis, antibióticos por vía intravenosa, infusión de calcio, complejo B y protección gástrica.

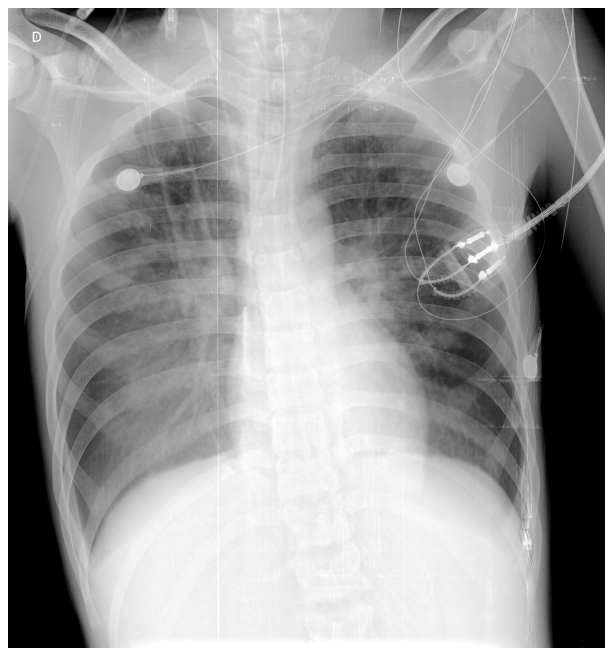
Nueve horas después del ingreso la temperatura se elevó a 38,6°C y 12 horas después del ingreso fue admitido a la Unidad de Terapia Intensiva. Al día siguiente, 27 horas después del ingreso, estando aun con máscara de O<sub>2</sub> cayó la satHb a 88% y se colocó en asistencia ventilatoria mecánica (AVM), con TA 88/51 mmHg, FC 137 lpm, y se inició infusión de nora-drenalina. Posteriormente en los hemocultivos y urocultivo se aisló *Staphilococcus aureus* que se consideró una sepsis asociada a catéter y se comenzó con Ceftazidima por vía intravenosa.

Se solicitó una pielotomografía computada (Figura 3) que mostraba hígado y vesícula biliar normales, con vía biliar intra y extrahepática de calibre conservado. Páncreas de tamaño y densidad normales, contornos regulares y densidad homogénea. Glándulas suprarrenales normales. Ambos riñones disminuidos de tamaño, de contornos lobulados, con disminución del espesor de la cortical. Se observó moderada dilatación ureteropielocalicial bilateral hasta su desembocadura en la vejiga. La pelvis renal derecha de 25 mm y la izquierda de 36 mm. No se evidenciaron imágenes sugestivas de litiasis; medidas renales: riñón derecho 61 mm de longitud, riñón izquierdo 74 mm de longitud. No se observaron adenomegalias retroperitoneales. Aorta y vena cava inferior de calibre conservado. Vejiga de paredes finas y contenido homogéneo (globo vesical). Recto y grasa perivisceral sin alteraciones.



*Figura 3. Pielotomografía: ambos riñones presentan disminución del tamaño y de su espesor asociado a dilatación de ambas pelvis renales y tercio distal de los uréteres. Vejiga distendida con discreto aumento del espesor parietal.*

Al 3º día de internación se realizó un ecocardiograma que mostró hipocinesia global del ventrículo izquierdo (VI) con engrosamiento sistólico reducido, salvo en los segmentos basal y medio de cara posterior y ápex, con fracción de eyección (FE) de 40% y deterioro de la función diastólica del VI; el ventrículo derecho (VD) mostraba hipocinesia leve global. Las medidas del VI eran: septum interventricular 1 cm, pared posterior 0,69 cm, diámetro diastólico del VI 4 cm, diámetro sistólico de VI 2 cm. La vena cava inferior mostraba colapso inferior al 50% (con diámetro máximo de 12 mm). Evolucionó con shock séptico debido a una Neumonía por *Pseudomonas* (Figura 4), con disfunción orgánica múltiple y necesidad de drogas vasoactivas. En el 10º día de internación hubo empeoramiento de su estado hemodinámico y un nuevo ecocardiograma mostró una caída de la FE a 28%, con válvula aórtica y mitral espesadas con leve insuficiencia aórtica, sin signos de endocarditis infecciosa, vena cava inferior de 12,5 mm de diámetro. Se inició tratamiento con Piperacilina-Tazobactam y comenzó a evidenciar una mejoría clínica. Nuevos urocultivo y hemocultivos fueron negativos.



*Figura 4: Rx de tórax en la Unidad de Terapia Intensiva: radio-opacidad basal derecha de bordes mal definidos con broncograma aéreo que corresponde con la clínica a neumonía de lóbulo inferior derecho. Se observa catéter venoso central. No hay cardiomegalia.*

Al 16º día de internación se realizó un ecocardiograma transesofágico que mostró una recuperación de la FE del VI, con insuficiencia aórtica leve, sin vegetaciones ni imágenes embolígenas.

Al 20º día pasó a sala de internados y continuó con buena evolución, con tratamiento antibiótico y hemodiálisis. En el día 30º se colocó una sonda vesical y en la ecografía reno-vesical de control se evidenció disminución de la dilatación pielocalicial sugiriendo que había reflujó vesico-ureteral.

El Servicio de Nefrología evaluó la posibilidad de realizar biopsia renal pero se concluyó que no aportaría datos significativos ni cambiaría la evolución ni el tratamiento. La etiología de la insuficiencia renal crónica es desconocida pero probablemente debida a una anomalía congénita. Se planificó diálisis peritoneal y poner al paciente en lista de espera para trasplante renal. Permaneció estable desde el punto de vista cardiovascular y fue dado de alta al 35º día.

## COMENTARIOS

La mortalidad por sepsis varía entre 15 a 30% según el método de abstracción de bases de datos que se utilice, pero independientemente de esto es una causa principal de muerte en la Unidad de Terapia Intensiva<sup>[2]</sup>. Además, con la evolución a sepsis severa y shock séptico la mortalidad va en aumento y uno de los componentes de la disfunción orgánica múltiple es la falla cardiovascular, que se define por presión arterial media <65 mmHg o presión arterial sistólica <90 mmHg o shock séptico<sup>[3]</sup>. Un aspecto muy importante es que en pacientes en los que se desarrolla la cardiomiopatía inducida por sepsis, es decir compromiso directo del miocardio, la mortalidad sube a 70% comparada con 20% en los que no la desarrollan<sup>[4]</sup>. El mecanismo fisiopatológico es muy complejo: en pacientes con shock séptico que son reanimados con adecuado volumen, suele haber un alto débito cardíaco y un volumen sistólico normal a pesar de que desarrollan una severa disfunción miocárdica. Los pacientes que sobreviven tienen una FE más baja y un volumen de fin de diástole (VFD) mayor que los que fallecen, probablemente porque la dilatación del VI es un mecanismo compensador y protector para mantener un adecuado débito cardíaco<sup>[5]</sup>. Se ha visto que en 51% de los pacientes con shock séptico hay depresión miocárdica medida por el ecocardiograma durante las primeras 48 horas, y esta alteración puede ser reversible dentro de los 7 a 10 días<sup>[6,7]</sup>. Kakhana y col resumieron los posibles mecanismos de esta entidad como sigue<sup>[8]</sup>: habría una baja respuesta de los cardiomiocitos debida a down-regulation de los receptores beta adrenérgicos y depresión de las vías de señal post-receptores mediados por citoquinas y óxido nítrico; otros mecanismos directos de depresión cardíaca son la lesión o muerte de miocitos inducida por las toxinas, complemento, patrones moleculares asociados al daño [*damage-associated molecular patterns* (DAMPs)], los denominados NETs (*neutrophil extracellular traps*) y los factores depresores del miocardio aun no identificados [*yet-identified myocardial depressant factors* (MDFs)]. En el paciente que se describe arriba, hubo una severa cardiomiopatía inducida por sepsis evidenciada en los ecocardiogramas; presentó una sepsis severa, luego shock séptico y un deterioro grave pero reversible de la función miocárdica. El deterioro de la función del VI se detectó al 3er día de internación, empeoró en el registro del 16º día y mejoró 6 días después. Si bien no se describen en detalle los registros

doppler en los ecocardiogramas, en estos pacientes hay deterioro de la función sistólica y diastólica y, si se usan técnicas nuevas de ecocardiografía como el speckle tracking, se pueden detectar alteraciones que no son detectables por la ecocardiografía convencional<sup>[9]</sup>. Estudios en animales, mostraron que cuando se inyectan lipopolisacáridos de *E.coli* por vía intraperitoneal para provocar la respuesta de la sepsis, a las 6 horas ya hay infiltrados leucocitarios en el miocardio y, coincidente con esto comienza el deterioro de la FE y de la fracción de acortamiento del VI medida por eco strain, pero 20 horas después de la inyección, a pesar de que aumentan los leucocitos en el miocardio y se elevan los marcadores de necrosis (Troponina, CKMB), se comienza a detectar una mejoría en la FE y la fracción de acortamiento y pero son evidentes las alteraciones circunferenciales intrínsecas del miocardio<sup>[10]</sup>.

En resumen, este paciente pasó por las fases de "shock caliente" con vasodilatación al inicio del cuadro, luego por la hipo-respuesta de los cardiomiocitos seguida por injuria cardíaca, y finalmente el "shock frío" con falla orgánica múltiple y deterioro severo pero reversible de la función cardíaca<sup>[8]</sup>.

## BIBLIOGRAFÍA

- 1) American College of Chest Physicians/Society of Critical Care Medicine Consensus Conference: definitions for sepsis and organ failure and guidelines for the use of innovative therapies in sepsis. *Crit Care Med* 1992; 20:864-74.
- 2) Galeski DF, Edwards JM, Kallan MJ, Carr BG. Benchmarking the incidence and mortality of severe sepsis in the United States. *Crit Care Med* 2013; 41:1167-74.
- 3) Kaukonen K-M, Bailey M, Pilcher D, et al: Systemic inflammatory response syndrome criteria in defining severe sepsis. *N Engl J Med* 2015; 372:1629-38.
- 4) Parrillo JE, Parker MM, Natanson C, et al: Septic shock in humans. *Advances in the understanding of pathogenesis, cardiovascular dysfunction, and therapy. Ann Intern Med* 1990; 113:227-42.
- 5) Parker MM, Shelhamer JH, Bacharach SL, et al: Profound but reversible myocardial depression in patients with septic shock. *Ann Intern Med* 1984; 100:483-90.
- 6) Jardin F, Fourme T, Page B, et al: Persistent preload defect in severe sepsis despite fluid loading: a longitudinal echocardiographic study in patients with septic shock. *Chest* 1999; 116:1354-9.
- 7) Charpentier J, Luyt CE, Fulla Y, et al: Brain natriuretic peptide: a marker of myocardial dysfunction and prognosis during severe sepsis. *Crit Care Med* 2004; 32:660-5.
- 8) Kakhana Y, Ito T, Nakahara M, et al: Sepsis-induced myocardial dysfunction: pathophysiology and management. *J Int Care* 2016; 4:22.
- 9) Ng PY, Sin WC, Ng AKY, et al: Speckle tracking echocardiography in patients with septic shock: a



*case control study (SPECKSS). Critical Care 2016; 20:145.*

10) *Chu M, Gao Y, Zhang Y, et al: The role of speckle tracking echocardiography in assessment of lipopolysaccharide-induced myocardial dysfunction in mice. J Thorac Dis 2015; 7:2253-2261.*

Conflictos de interés: los autores declaran no tener conflictos de interés.

Agradecimientos: al Prof. Héctor A. Cámara, Jefe del Depto. de Diagnóstico por Imágenes y al Dr. Juan I. Morales, médico del Depto de Diagnóstico por Imágenes del Hospital de Urgencias.

## ESTENOSIS TRAQUEAL

Laura del V, Leonardo(1); Juan A, Muñoz(2); Alejandro M, Suizer(3); Agustín, Cuevas(4); Raúl, Llaryora(5); Héctor, Cámara(6).

## INTRODUCCIÓN

La estenosis traqueal es definida como la disminución anormal del calibre de la tráquea por retracción cicatricial o aposición de tejido patológico.<sup>(1)</sup>

En los casos de estenosis benigna corresponde a una complicación secundaria a la intubación o a la traqueostomía aunque su presencia haya sido reducida radicalmente por el empleo de tubos endotraqueales de baja presión, que evitan que la presión ejercida sobre la pared traqueal sea suficiente para causar isquemia, ulceración y posterior estenosis.<sup>(1,2)</sup>

Constituye una de las complicaciones más temidas de la intubación orotraqueal y puede condicionar algunas veces una traqueostomía definitiva.<sup>(3)</sup>

## PRESENTACIÓN DE CASO

Paciente femenina de 42 años con antecedente de dos episodios de autoagresión (ingesta de psicofármacos). Requirió asistencia respiratoria mecánica (ARM) en ambas oportunidades, por marcado deterioro del sensorio, presentando como complicación una estenosis de aproximadamente el 70% de la luz traqueal, por lo que permaneció traqueostomizada hasta la resolución de la lesión.

Se realizaron múltiples estudios complementarios para definir la terapéutica a efectuar, los cuales consistieron en laringoscopia, broncoscopio, tomografía computada (TC) cérvico-torácica con reconstrucción de la vía aérea y RMN cervical.

Se determinó así la localización y extensión de la estenosis, estableciendo que era pasible de recibir tratamiento quirúrgico con intención curativa.

Se realizó resección segmentaria (4 anillos traqueales) y anastomosis termino-terminal.

La paciente fue extubada inmediatamente tras la cirugía, con buena evolución postquirúrgica.

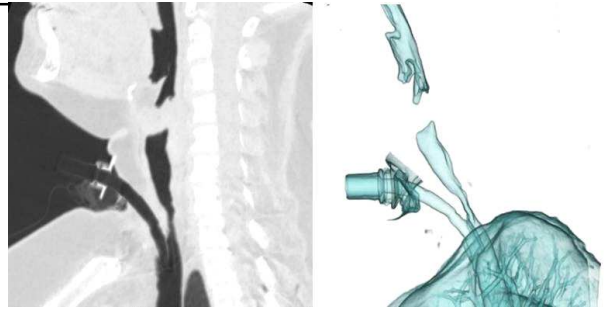


Figura N° 1: TC cervicotorácica. A la izquierda vista sagital donde se objetiva trayecto estenótico en tráquea cervical; a la derecha reconstrucción 3D de vía aérea.

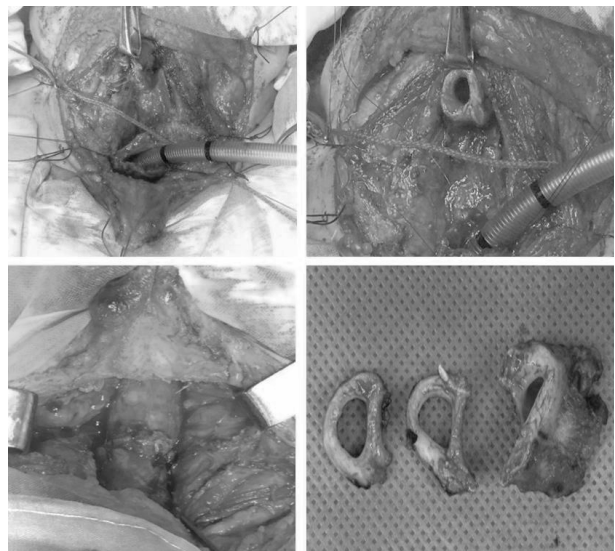


Figura N° 2: De arriba hacia abajo y de izquierda a derecha: Tráquea distal con tubo espiralado para ventilación en su interior; tráquea proximal, posterior a la resección; anastomosis traqueal término-terminal; pieza quirúrgica reseçada (véase la deformidad de los anillos traqueales comprometidos).

## DISCUSIÓN

En pacientes con estenosis benigna de la vía aérea es fundamental el diagnóstico preciso de la localización, extensión y compromiso laríngeo.<sup>(3,4)</sup> Para determinar éstas variables se necesita una semiología correcta de la función de la vía aero-digestiva y de estudios complementarios obligatorios como son la laringoscopia, broncoscopia flexible y rígida, tomografía y resonancia con reconstrucción de la vía aérea.<sup>(6)</sup>

La cirugía es el tratamiento de elección tradicional en la patología traqueobronquial y actualmente se presenta como una muy buena opción curativa en el tratamiento de los tumores traqueobronquiales y las lesiones estenóticas benignas.<sup>(3,4,5)</sup>

El tratamiento de elección es la resección y recons-

Hospital Municipal de Urgencias. Córdoba. Argentina  
Catamarca 441. C.P.5000 – Argentina Te: (0351-4276200)

e-mail: lau\_leonardo@hotmail.com

(1) Jefe de Residentes II° Nivel de Emergentología en Cirugía. Hospital Municipal de Urgencias.

(2) Jefe de Servicio de Cirugía de Tórax, Hospital Municipal de Urgencias de Córdoba.

(3) Sub-Jefe Dpto. de Cirugía. Hospital Municipal de Urgencias de Córdoba.

(4) Jefe de Guardia. Hospital Municipal de Urgencias de Córdoba.

(5) Jefe de Dpto. de Cirugía. Hospital Municipal de Urgencias de Córdoba.

(6) Jefe de Servicio de Diagnóstico por Imágenes. Hospital Municipal de Urgencias de Córdoba.

trucción traqueal.<sup>(3,5,8,9)</sup>

Otra opción terapéutica es el uso de tubos tipo Montgomery, de manera definitiva o transitoria tras la reconstrucción traqueal. La decanulación exitosa se logra hasta en el 70% de los casos.<sup>(8)</sup>

Existen tratamientos complementarios, muchos paliativos, en las estenosis traqueobronquiales, como la dilatación endoscópica<sup>(1)</sup>, especialmente en pediatría, con recurrencias frecuentes; láser endoscópico, de costo elevado y contraindicado en las compresiones extrínsecas y malacias; otros como la criocoagulación y diatermia endoscópica, con necesidad de sesiones múltiples y resultados muy variables. Estas técnicas tienen limitaciones ya que necesitan en ocasiones la implantación de stents como tratamiento complementario, pudiendo presentarse recurrencias de las estenosis.<sup>(5,7)</sup>

La correcta sistemática de estudio de la lesión es uno de los determinantes del éxito terapéutico tras la cirugía de resección y reconstrucción traqueal, ya que la indemnidad del espacio subglótico es fundamental para la obtención de buenos resultados.

## BIBLIOGRAFÍA

- 1) Carlin D W, Harrell J H, Mosser K M. *The Treatment of endobronchial stenosis using ballon catheter dilatation. Chest* 1988; 93: 1148-115.
- 2) Rocabado JL, Roldan R, Derosas C, et al. *Manejo de la estenosis traqueal. Rev. Chilena de Cirugía.* 2007, 59(6): 408- 416.
- 3) Couraud L, Jougon J B, Velly J F. *Surgical treatment of nontumoral stenosis of the upper airway. Ann Thorac Surg* 1995; 60: 250-259.
- 4) Grillo HC. *Primary reconstruction of airway after resection of subglottic laryngeal and upper tracheal stenosis. Ann Thorac Surg.* 1982; 33: 3-18.
- 5) Elsayed H, Mostafa AM, Soliman S, et al. *First-line tracheal resection and primary anastomosis for postintubation tracheal stenosis. Ann R Coll Surg Engl* 2016, 3:1.
- 6) Rocabado, José L, Roldan Rosa, Carlos Derosas, et al. *Manejo de la estenosis traqueal. Rev. Chilena de Cirugía.* 2007, 59(6): 408- 416.
- 7) Kurgansky IS, Makhutov VN, Lepekhova SA. *The methods for the treatment and prevention of cicatrix stenoses of trachea. Vestn Otorinolaringol.* 2016;81(1): 66-71.
- 8) Parshin VD, Koroleva IM, Mishchenko MA. *Evolution of diagnostic methods for cicatricial tracheal stenosis and tracheomalacia. Khirurgiia* 2016;(5):17-25.
- 9) Corona Mancebo SB, Fuentes Valdés E, Gómez Hernández MM, et al. *Traqueal Isquémica. Resultados del tratamiento Quirúrgico. Rev Cubana Cir* 2000; 39(1):29-37.

Conflictos de interés: los autores declaran no tener conflictos de interés.

## LESIÓN DE VÍSCERA HUECA: SIGNOS DE ALARMA RADIOLÓGICOS PARA EL TRATAMIENTO NO OPERATORIO EN TRAUMA

Héctor A, Cámara(1); Juan I, Morales(1); Hugo A, Cejas(1); Raúl Llaryora(2).

### INTRODUCCIÓN

La detección del compromiso traumático del tubo digestivo en general condiciona una contraindicación y/o interrupción del tratamiento no operatorio del abdomen traumático. La lesión de víscera hueca es un criterio mayor de exclusión, junto a la inestabilidad hemodinámica persistente; obligan a discontinuar el tratamiento no operatorio.

En el trauma abdominal cerrado, la lesión del tubo digestivo presenta una incidencia variable del 1% al 5%.

La evaluación clínica en estos pacientes, depende de la correcta valoración por el cirujano buscando signos de peritonismo (reacción peritoneal a la palpación, timpanismo a la percusión en cuadrante superior derecho por la presencia de aire en el espacio hépato sub diafragmático por ausencia de la matidez hepática).

Su identificación plantea un gran desafío para el diagnóstico. La interpretación del examen físico y de los hallazgos tomográficos se puede ver dificultada por las manifestaciones de las lesiones asociadas.

Tanto la morbilidad como la mortalidad se ven incrementadas cuando lesiones del tubo digestivo pasan desapercibidas y se diagnostican en forma tardía.

La TC multicorte con contraste endovenoso es el método del diagnóstico por imágenes más preciso para su detección.

No obstante, los hallazgos específicos de lesión de víscera hueca como la discontinuidad parietal y la presencia de contenido intestinal en cavidad peritoneal son de difícil detección y por lo tanto se presentan en forma infrecuente. (Figura 1)

El neumoperitoneo permite confirmar la perforación de víscera hueca solamente en casos de trauma cerrado, ya si el trauma es penetrante, el aire puede ser atmosférico, ingresando a cavidad a través de la herida. (Figuras 2a y 6c).

Los signos más frecuentes de lesión del tubo digestivo son inespecíficos y deben ser interpretados en el contexto del mecanismo traumático. Es importante aumentar el índice de sospecha cuando hay varios signos presentes.

Estos signos inespecíficos son:

- Líquido libre sin lesión de órgano sólido (Figura 3b, 5a). Este signo, a pesar de ser inespecífico,

es el de mayor frecuencia.

- Líquido en disposición interasas (Figuras 4a y 2b).
- Tumefacción (hematoma y/o edema) del mesenterio (Figura 3a).
- Fuga activa de contraste en vasos del mesenterio (Figura 2a, 3a).
- Cambios de la densidad de la pared visceral con distribución focal o segmentaria (Figura 4).
- Engrosamiento focal o segmentario de la pared intestinal (Figura 5).
- Contenido heterogéneo en asas delgadas: "heces en intestino delgado" (Figura 6).
- Neumatosis parietal visceral y/o portomesentérica.

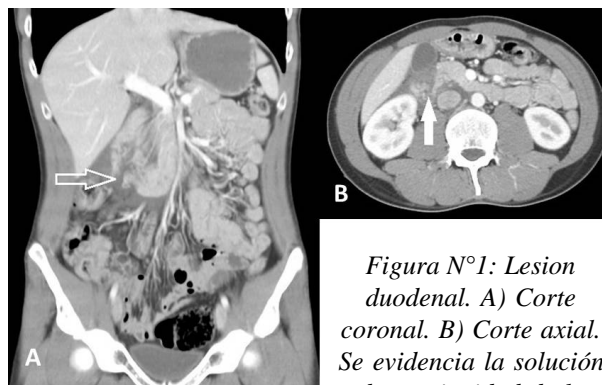


Figura N°1: Lesión duodenal. A) Corte coronal. B) Corte axial. Se evidencia la solución de continuidad de la pared duodenal en proximidad a la rodilla inferior (flechas).

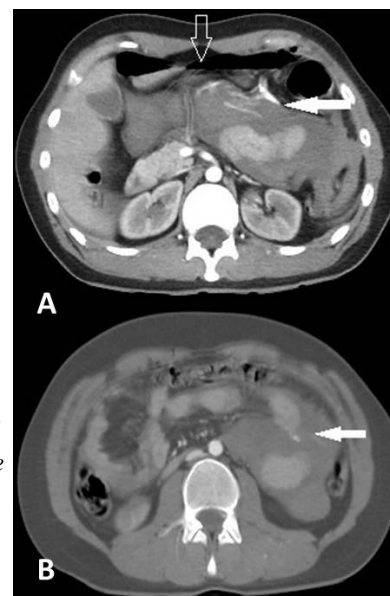


Figura N°2: Lesión de intestinal y mesentérica. A) Neumoperitoneo (flecha hueca). Extravasación del medio de contraste (flecha sólida). B) Líquido interasas (flecha).

Hospital Municipal de Urgencias. Córdoba. Argentina. Catamarca 441. C.P.5000, Te: (0351) 4276200 e-mail: hector.camara@gmail.com

(1) Servicio Diagnóstico por Imágenes. Hospital Municipal de Urgencias.

(2) Jefe Dpto. De Cirugía. Hospital Municipal de Urgencias.



Figura N°3: Lesión de meso. A) Corte coronal donde se destaca foco de sangrado activo en meso (flecha). B) Líquido libre sin lesión de órgano sólido en región subfrénica (flecha gruesa). Segmento intestinal con alteración de la densidad en región pelviana (flecha delgada).

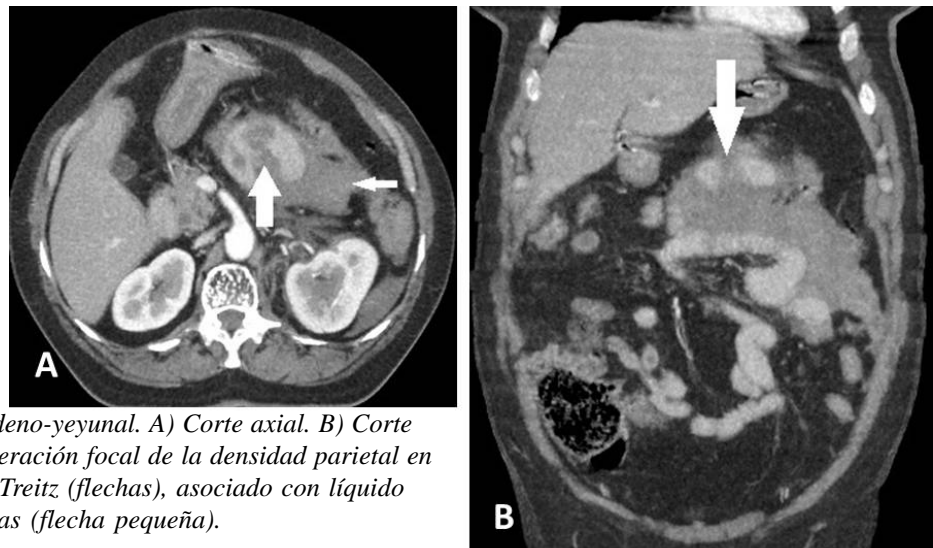


Figura N°4: Lesión duodeno-yeyunal. A) Corte axial. B) Corte coronal. Se destaca la alteración focal de la densidad parietal en cercanía del ángulo de Treitz (flechas), asociado con líquido interasas (flecha pequeña).

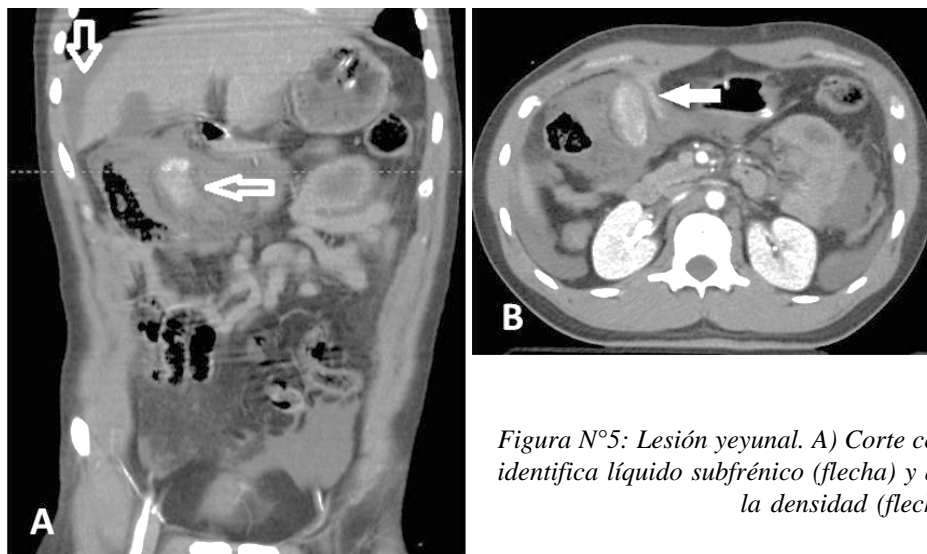


Figura N°5: Lesión yeyunal. A) Corte coronal. B) Corte axial. Se identifica líquido subfrénico (flecha) y alteración segmentaria de la densidad (flecha).



Figura N°6: Lesión intestinal por aplastamiento (Camioneta vs. Tranquera). A) Imagen axial y B) Imagen coronal en TC de ingreso. Signo de “heces en delgado” (flecha). Nótese la tumefacción de los tejidos blandos en el sitio del trauma (flecha). C) TC a las 48hs. Persiste el signo “heces en delgado” y se hace evidente el neumoperitoneo (flechas).

## BIBLIOGRAFÍA

- 1) Montenegro R B, Alejandre SE. Manejo conservador del traumatismo de abdomen. Relato Oficial. Rev Argent Cirug; 2005. Numero Extraordinario. Bs.As.
- 2) Atri M, Hanson JM, Grinblat L, et al. Surgically important bowel and/or mesenteric injury in blunt trauma: accuracy of multidetector CT for evaluation. Radiology 2008; 249: 524-533.
- 3) Barnett RE, Love KM, Sepulveda EA, et al. Small bowel trauma: current approach to diagnosis and management. Am Surg 2014; 80:1183-1191.
- 4) Bège T, Brunet C, Berdah SV. Hollow viscus injury due to blunt trauma: A review. J Visc Surg 2016; 153: 61-68.
- 5) Butela ST, Federle MP, Chang PJ, et al. Performance of CT in detection of bowel injury. Am J Roentgenol 2001; 176: 129-135.
- 6) Cho HS, Woo JY, Hong HS, et al. Multidetector CT findings of bowel transection in blunt abdominal trauma. Korean J Radiol 2013; 14: 607-615.
- 7) Dreizin D, Munera F. Blunt polytrauma: evaluation with 64-section whole-body CT angiography. Radiographics 2012; 32: 609-631.
- 8) Ekeh AP, Saxe J, Walusimbi M, et al. Diagnosis of blunt intestinal and mesenteric injury in the era of multidetector CT technology--are results better? J Trauma 2008; 65:354-359.
- 9) Fakhry SM, Watts DD, Luchette FA; EAST Multi-Institutional Hollow Viscus Injury Research Group. Current diagnostic approaches lack sensitivity in the diagnosis of perforated blunt small bowel injury: analysis from 275,557 trauma admissions from the EAST multi-institutional HVI trial. J Trauma 2003; 54: 295-306.
- 10) Iaselli F, Mazzei MA, Firetto C, et al. Bowel and mesenteric injuries from blunt abdominal trauma: a review. Radiol Med 2015; 120: 21-32.
- 11) Khan I, Bew D, Elias DA, et al. Mechanisms of injury and CT findings in bowel and mesenteric trauma. Clin Radiol 2014; 69: 639-647.
- 12) Landry BA, Patlas MN, Faidi S, et al. Are We Missing Traumatic Bowel and Mesenteric Injuries? Can Assoc Radiol J 2016; 4: 0846-0912.
- 13) LeBedis CA, Anderson SW, Bates DD, et al. CT imaging signs of surgically proven bowel trauma. Emerg Radiol 2016; 23: 213-219.
- 14) Mahmood I, Tawfek Z, Abdelrahman Y, et al. Significance of computed tomography finding of intra-abdominal free fluid without solid organ injury after blunt abdominal trauma: time for laparotomy on demand. World J Surg. 2014; 38: 1411-1415.
- 15) Petrosioniak A, Engels PT, Hamilton P, et al. Detection of significant bowel and mesenteric injuries in blunt abdominal trauma with 64-slice computed tomography. J Trauma Acute Care Surg 2013; 74: 1081-1086.
- 16) Salim A, Teixeira PG, Inaba K, et al.: Analysis of 178 penetrating stomach and small bowel injuries. World J Surg 2008; 32: 471-475.
- 17) Soto JA, Anderson SW. Multidetector CT of blunt abdominal trauma. Radiology 2012; 265: 678-693.

- 18) Steenburg SD, Petersen MJ, Shen C, et al. *Multidetector CT of blunt mesenteric injuries: usefulness of imaging findings for predicting surgically significant bowel injuries.* *Abdom Imaging* 2015; 40: 1026-1033.
- 19) Wu CH, Wang LJ, Wong YC, et al. *Contrast-enhanced multiphase computed tomography for identifying life-threatening mesenteric hemorrhage and transmural bowel injuries.* *J Trauma* 2011; 71: 543-548.
- 20) Yang XY, Wei MT, Jin CW, et al. *Unenhanced Computed Tomography to Visualize Hollow Viscera and/or Mesenteric Injury After Blunt Abdominal Trauma: A Single-Institution Experience.* *Medicine* 2016; 95: 2884-2991.

Conflictos de interés: los autores declaran no tener conflictos de interés.

## DIAGNÓSTICO PRECOZ: LA PERSPICACIA DE UN MÉDICO DE GUARDIA

Diego A, Perot (1); María B, Durán (1); Nicolás M, Equisito(1); Lucrecia L, Quinzio(1); Santiago, Laguinge(1); Hugo R Ramos(2).

### INTRODUCCIÓN

En la sala de Guardia o de Emergencias alrededor de 85% de las consultas no ponen en riesgo la vida o una función vital, sino que llaman la atención de los pacientes y éstos buscan solución rápida a su problema y consultan. Así las consultas pueden estar relacionadas a un problema médico severo o simplemente a la falta de acceso de una atención médica oportuna.<sup>(1)</sup> Otras veces, el sistema de salud tiene barreras que hacen que las consultas ambulatorias sean de largas esperas, lo que también lleva a buscar una solución en las Guardias.<sup>(1)</sup> En el caso que se presenta aquí, un médico joven atendiendo una consulta dermatológica en la guardia, detectó precozmente una enfermedad seria no relacionada con la consulta pero que permitió llegar a un diagnóstico precoz de una enfermedad potencialmente grave.

Una mujer de 33 años de edad asistió a la guardia de una clínica privada de mediana complejidad por presentar forunculosis en el mentón; fue atendida por un médico joven quien hizo el diagnóstico y le indicó medicación tópica. Al realizar el examen físico general nota a la palpación un aumento nodular de la glándula tiroidea, por lo que la deriva al servicio de endocrinología, aunque la paciente estaba asintomática. El endocrinólogo de acuerdo a su historia clínica, solicitó además del perfil de hormonas tiroideas, anticuerpos antiperoxidasa tiroidea cuyo valor fue de 3.630 UI/mL (positivo >35 UI/mL) y anticuerpos antitiroglobulina ultrasensible que fue de 92 UI/mL (negativo <115 UI/mL); una ecografía tiroidea mostró aumento difuso del tamaño de la glándula con predominio del lóbulo derecho e istmo, y en el lóbulo izquierdo se observaron tres nódulos uno en tercio medio, otro en polo inferior y otro en polo superior. Se realizó una punción aspiración con aguja fina (PAAF) y se diagnosticó Tiroiditis de Hashimoto y se inició tratamiento con Levotiroxina. Además, se realizó un centellograma tiroideo (Figura 1) que mostró aumento del tamaño de la glándula, con dos nódulos en lóbulo derecho: uno frío que ocupaba la mitad ínfero externa y otro caliente en la porción medial e interna. Un año después al comprobar por Ecografía la rápida progresión de los nódulos, se realizó una lobectomía derecha cuya anatomía patológica evidenció hiperplasia nodular con aéreas quísticas de glándula tiroidea. Un centellograma de control 26 días post-cirugía mos-

tró un lóbulo izquierdo remanente sin imágenes de patología centellográfica, y una ecografía de control 6 meses post-cirugía evidenció una imagen nodular sólida, homogénea, de contornos lisos, y el resto del parénquima homogéneo y de ecogenicidad normal. La paciente continuaba en buen estado con tratamiento con Levotiroxina y controles anuales. Posteriormente, a una hermana menor se le diagnosticó cáncer papilar de tiroides.

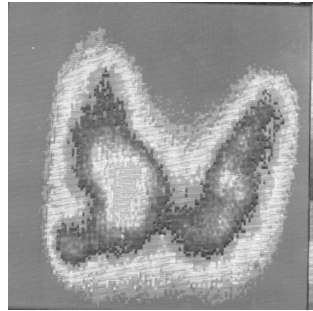


Figura 1. Centellograma tiroideo (explicación en el texto)

Pasados 13 años de controles sin signos de alarma, se observó aumento de tamaño de los nódulos por lo que se realizó una ecotomografía tiroidea (Figura 2), y se realizó una nueva PAAF en la que se encontró abundante cantidad de células de la progenie linfocítica y plasmocitos y células sospechosas de malignidad. Debido a esto se realizó una biopsia en la que se diagnosticó un carcinoma folicular de tiroides y se realizó tiroidectomía del resto de la glándula (lóbulo izquierdo e istmo).

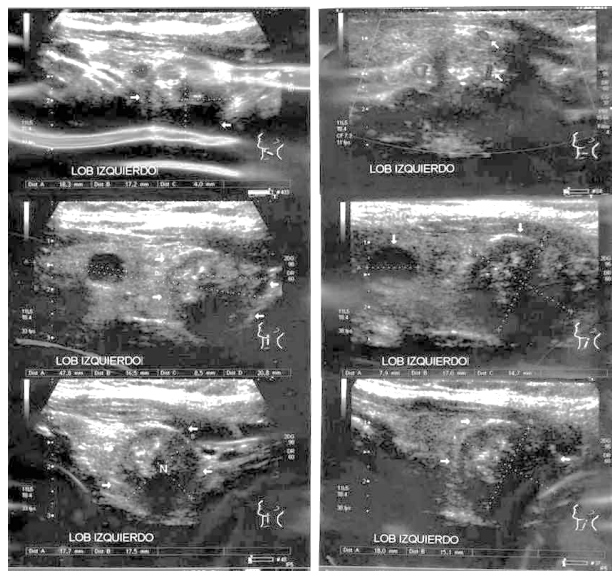


Figura 2. Ecotomografía de tiroides con punción guiada: punción aspiración con aguja fina de nódulo hipoecoico, contornos irregulares con calcificaciones internas de 18 x 17 mm con vascularización nodal y perinodal, en polo inferior del lóbulo izquierdo de glándula tiroidea.

Dos meses post-cirugía se administró tratamiento adyuvante con Iodo 131, para eliminar tejido tiroideo ectópico remanente debido a que en un barrido

(1) Estudiantes de 5º año, Cátedra de Clínica Médica I  
(2) Profesor Adjunto Cátedra de Clínica Médica I  
Unidad Hospitalaria n° 2, Hospital San Roque,  
Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional  
de Córdoba. Rosario de Santa Fe 374, X5000ACH  
Córdoba. Argentina.  
E-mail: mbelen93@gmail.com



centellográfico de control de cuerpo entero se encontraron imágenes focalizadas en cuello, indicadoras de restos de tejido tiroideo funcionante. A raíz de esto la paciente se sometió a controles trimestrales de laboratorio (TSH, tiroglobulina y Ac anti-tiroglobulina). Dos años después del centellograma, se efectuó un segundo control, y no se encontró tejido ectópico funcionante y se programaron controles semestrales durante los siguientes cinco años, en busca de marcadores tumorales. Un laboratorio de control mostró los siguientes valores: TSH: 0.10 uU/ml (VN 0,27-4,20 uU/mL), T4 libre: 1.56 ug/dL (VN 0,80-2,20 ug/dL), Ac. Anti fracción tiroglobulina ultrasensible: 12 UI/mL (negativo <115 UI/mL), Tiroglobulina: 0.10 ng/mL (1,4-78 ng/mL).

Actualmente se encuentra estable bajo tratamiento con Levotiroxina, sin evidencia de enfermedad maligna activa y con controles semestrales por los próximos cinco años. Uno de sus hijos presenta Tiroiditis de Hashimoto.

## COMENTARIOS

En los Estados Unidos se producen más de 136 millones de consultas por año a los Departamentos de Emergencias, de las cuales solo 11,9% son hospitalizados y 2,1% son derivados a otros hospitales (1); es decir, 14% de los pacientes necesitan internación y el resto puede continuar ambulatoriamente. En este caso, la paciente accedió a la guardia por un motivo clasificado por el National Center for Health Statistics como de categoría 3 ("falta de acceso a otros proveedores") (2) y fue atendida por un médico joven, pero de indudable perspicacia clínica. Un examen físico adecuado y fácil de realizar, le permitió diagnosticar la causa por la que consultó la paciente (foliculitis), pero también detectar una patología tiroidea que inicialmente no era maligna, pero en su evolución desarrolló un cáncer de tiroides. Un dato interesante es que, entre el diagnóstico de hiperplasia nodular de tiroides y el de cáncer folicular, a una hermana menor se le diagnosticó un cáncer papilar de tiroides, uno de los carcinomas diferenciados de la glándula al igual que el folicular. El carcinoma folicular representa el 2-5% de los carcinomas tiroideos (3) y proviene de la transformación de las células foliculares tiroideas derivadas del endodermo; su pronóstico depende del tamaño del tumor, la edad del paciente y la angioinvasividad, lo que permite predecir la presencia de metástasis (4). Un factor de riesgo es la exposición a radiación ionizante como se vio después de las explosiones atómicas de Hiroshima y Nagasaki, y el incidente de Chernobyl, pero también 3-9% de casos de carcinoma diferenciado son familiares (4)(5). El método de seguimiento preferido es la ecografía y, la citología obtenida por punción puede diferenciar entre células benignas y malignas, pero es inespecífico en 20-30% de los casos(6). El tratamiento de elección es la lobectomía o la tiroidectomía total cuando miden entre 1 y 4 cm o la tiroidectomía sin disección profiláctica central del cuello en los tumores folicula-

res; la mortalidad a 10 años es menor al 5%. (4). Actualmente están bajo estudio nuevos métodos de tratamiento para las metástasis como son la disrupción de la vasculatura desorganizada del tumor y el bloqueo del conductor oncogénico primario(4). Más allá del resultado final, hay que destacar que la intervención oportuna y sagaz de un médico joven de una guardia general, permitió detectar a tiempo una patología tiroidea de un modo simple pero que probablemente ayudó a salvar la vida de la paciente en el largo plazo.

## BIBLIOGRAFÍA

- 1) National Center for Health Statistics. Emergency Department Visits. Disponible en: <http://www.cdc.gov/nchs/fastats/emergency-department.htm>. Accedido el 27 de septiembre de 2016.
- 2) National Center for Health Statistics. Health, United States, 2015: With Special Feature on Racial and Ethnic Health Disparities. Hyattsville, MD. 2016.
- 3) Sobrinho-Simões M, Eloy C, Magalhães J, Lobo C, Amaro T. Follicular thyroid carcinoma. *Mod Pathol* 2011; 24: Suppl 2: S10-8.
- 4) Fagin JA, Wells SA. Biological and clinical perspectives on thyroid cancer. *New Engl J Med* 2016; 375:1054-67.
- 5) Rabes HM, Demidchik EP, Sidorow JD, et al. Pattern of radiation-induced RET and NTRK1 rearrangements in 191 post-Chernobyl papillary thyroid carcinomas: biological, phenotypic, and clinical implications. *Clin Cancer Res* 2000; 6:1093-103.
- 6) Cibas ES, Ali SZ. The Bethesda System for Reporting Thyroid Cytopathology. *Am J Clin Pathol* 2009; 132:658-65.

Conflictos de interés: los autores declaran no tener conflictos de interés.

## EL APRENDIZAJE MEDIANTE AULA VIRTUAL EN LA MEDICINA DE GRADO

Sánchez Carpio CA(1), Villegas NM (1), Ceballos I(2), Páscolo D(3), Montenegro RB(1,3).

### INTRODUCCIÓN

Se acepta en general que la aplicación de nuevas tecnologías de la información a la enseñanza de la medicina está mejorando la calidad del aprendizaje. Tal apreciación ha estimulado paulatinamente en el ámbito de nuestra Facultad de Ciencias Médicas el empleo del aula virtual (AV) como método de estudio. A partir del año 2015 estamos utilizando esta nueva herramienta en la asignatura clínica quirúrgica. Los elementos con los que vamos componiendo el AV surgen de una adaptación del aula tradicional<sup>(1,2,3,6)</sup> a la que se van agregando adelantos tecnológicos accesibles a la mayoría de los usuarios, y donde la comunicación cara a cara deja de ser una instancia imprescindible. Ante esto, el AV debe contener las herramientas que permitan: distribución de la información, intercambio de ideas y experiencias, aplicación y experimentación de lo aprendido, evaluación de los conocimientos, seguridad y confiabilidad en el sistema<sup>(4,5)</sup>.

### OBJETIVOS

Con el objetivo de apoyar y complementar la enseñanza teórica-práctica clásica, estamos empleando el AV en grupos de alrededor de 30 estudiantes por que cursan la materia en cada bimestre, los cuales participan en la investigación y discusión de diversos casos del programa de la materia. El docente, luego de responder las consignas, en una clase presencial realiza el análisis de lo desarrollado en la plataforma virtual.

En el presente trabajo queremos exponer nuestra experiencia inicial sobre el diseño y los resultados de este modelo de enseñanza.

### MATERIAL Y MÉTODOS

El AV perteneciente a la cátedra de Clínica Quirúrgica, se encuentra dentro de la plataforma controlada por la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de Córdoba. Desde este sitio, se sube el material estudiado previamente de apoyo a la docencia.

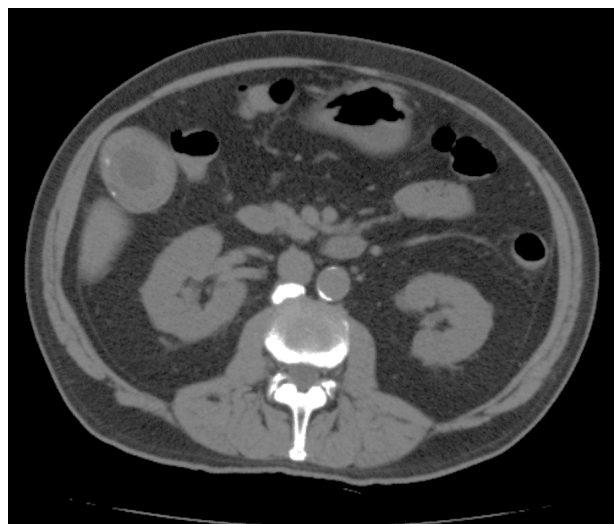
En la Cátedra de Cirugía I de la UH 2 del Hospital Nacional de Clínicas, se vienen desarrollando desde

el año 2015 y hasta la actualidad (en total 5 bimestres), actividades de aprendizaje a través del AV, en la cual el alumno tiene la posibilidad desde una computadora con internet, estudiar, razonar y comprender el caso problema, subido por el docente. Por lo general, son fotografías de especímenes quirúrgicos y estudios de pacientes que han padecido alguna patología relacionada con el programa de la materia.

### TAREA. LESIÓN OCUPANTE ESPACIO

MC: Paciente de 78 años, nacido en Villa Cura Brochero, Provincia de Córdoba. Vivió allí hasta los 5 años. Derivado por médico clínico con diagnóstico de tumor en flanco derecho.

- 1) Vea las dos imágenes
- 2) Elabore dos diagnósticos presuntivos y fundamente los
- 4) En base a su análisis proponga estrategias terapéuticas quirúrgicas o médicas conservadoras



(1) Cátedra de Cirugía I. UH 2 Universidad Nacional de Córdoba -Argentina.

(2) Canal Salud FCM UNC

(3) Cátedra de Emergentología Hospital Municipal de Urgencias FCM UNC

Eje temático: estrategia de enseñanza.

Palabras claves: medicina, aprendizaje, aula virtual

Correo electrónico:

carlossanchezcarpio@yahoo.com.ar



### FORO. DISCUTAMOS UN CASO.

Se presenta un espécimen quirúrgico obtenido de un paciente traumatizado. Es el órgano más afectado en los traumatismos contusos y suele ser causa de importante shock hipovolémico. Describa los hallazgos anatomopatológicos, por una parte, y cuadros clínicos posibles emergentes que pueden haber afectado a este paciente.

### RESULTADOS

El rol del docente resulta ser una guía del aprendizaje. El de los estudiantes, ser responsables de su aprendizaje y del alcance de los objetivos que se les hubo propuesto. Según las encuestas realizadas, los alumnos consideran que esta experiencia no la habían vivido en otras cátedras y el aprendizaje es diferente, porque lo pueden realizar desde su domicilio, consultando bibliografías en un tiempo pre establecido por la plataforma virtual.

### DISCUSIÓN

La pirámide del aprendizaje en algunos aspectos de la misma plantea desafíos: se ha estimado que un teórico induce no más que un 5% de retención de lo que se ha expresado en clase, mientras que el empleo de ejercicios prácticos inducen alrededor de 75% de retención. Otras variantes de intervención o actividades se sitúan en tasas de retención intermedias. Por ejemplo, es interesante subrayar que la mejor manera de aprender es enseñar a otros (80% de retención).

### CONCLUSIONES

Esta puesta en práctica del AV, fue una herramienta que sumó posibilidades concretas de intercambio dinámico para la enseñanza de la clínica quirúrgica y ha sido aceptada de muy buen agrado por el alumno, quien utilizó la tecnología para el aprendizaje. El intercambio bidireccional de mensajes, fortaleció la convivencia universitaria y los deseos de estudiar. Mantuvo vivo y pendiente el reconocimiento entre

alumnos y docentes con la posibilidad de interactuar. Además, dio muestras de afecto y gratitud tan necesarias en estas instancias de formación. Seguramente estos futuros egresados de la Facultad de Medicina estarán en inmejorables condiciones para trabajar formando grupos multidisciplinarios compuestos por enfermeras, farmacéuticos, clínicos, psicólogos o trabajadores sociales; y podrán interrelacionarse en forma virtual con todo el mundo académico para realizar las interconsultas correspondientes, es decir, todo lo que está en relación con la dinámica de grupos, trabajo en equipo y liderazgo, por lo que consideramos positiva esta experiencia.

### BIBLIOGRAFÍA

- 1) Boretti J, Lovesio C: *Cirugía: Bases fisiopatológicas para su práctica*. Ed. El Ateneo, 1989.
- 2) Brunicardi FC, Schwartz: *Principios de Cirugía*. Ed. Mc. Graw Hill Interamericana, 2006, 8ª ed.
- 3) Ferraina P, Oria A: *Cirugía de Michans*. Ed. El Ateneo, 2000, 2ª ed.
- 4) Montenegro R, Sánchez Carpio C, Villegas N. IIIº Jornadas Docentes de la Facultad de Ciencias Médicas Tema "El aprendizaje en la Clínica Quirúrgica con Power Point". Octubre 2014.
- 5) Sánchez Carpio CA, Villegas NM, Montenegro R. IVº Jornadas Docentes de la Facultad de Ciencias Médicas Tema "El aprendizaje en la Clínica Quirúrgica con videos". Octubre 2015.
- 6) Townsend CM, Sabiston: *Tratado de Cirugía*. Ed. Elsevier, 2007, 17ª

Conflictos de interés: los autores declaran no tener conflictos de interés.

## 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. Incluye las secciones de Ciencias Básicas, Educación Médica, Salud Pública y Epidemiología.

La revista también publica presentación de casos, conferencias, comunicaciones breves y una sección de imágenes en medicina de emergencia, actualizaciones, editoriales, cartas al Editor y Perspectivas.

La Revista cuenta con un Comité de Consultores integrado por personalidades científicas nacionales y extranjeras que tendrán a su cargo juzgar las condiciones de admisibilidad de los trabajos presentados para su publicación.

Durante el período de análisis del trabajo por parte de los árbitros no se dará ninguna información verbal o telefónica respecto a los mismos. Concluidas las tareas de arbitraje los autores serán notificados por escrito **del resultado a través del Comité de Redacción.**

La Revista del Hospital de Urgencias de Córdoba tiene derechos de publicación reservados, aceptando de los autores la reproducción de tablas, figuras o ilustraciones de otras publicaciones u originales siempre que se acredite la fuente de origen, permiso de publicación o derechos de publicación, los cuales el autor declara conocer. El envío de un trabajo a la Revista presupone el compromiso de parte de los autores que el mismo no ha sido publicado en otra revista.

**PRIVACIDAD:** 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.

**CONFLICTO DE INTERÉS:** los autores de manuscritos originales, revisiones, y de perspectivas, deben manifestar declaración de conflicto de intereses, tales como la recepción de fondos o cualquier otro tipo de contribución y apoyo económico de empresas involucradas en el área de la salud que pudieran influenciar la investigación, revisión u opinión del autor. Por ejemplo «*el autor declara no tener conflictos de interés*».

**CONTRIBUCIONES DE LOS AUTORES:** se debe consignar claramente en que contribuyó cada uno de los autores en el trabajo presentado o cual fue su aporte (textos, imágenes, figuras, esquemas, ilustraciones, estadística, recolección de datos, búsqueda bibliográfica, etc), así como los aportes de editores y/o ilustradores participantes si los hubiere.

**PROCESO DE EDICIÓN:** una vez recibido el manuscrito, será revisado por miembros del Comité Editorial. Posterior a este proceso de revisión inicial, se enviará copia a dos especialistas en el tema tratado, en calidad de revisores externos a la revista. Una vez cumplida esta fase, se enviará notificación al autor sobre el veredicto del Comité Editorial y revisores externos, con las recomendaciones sobre modificaciones al manuscrito, en caso de ser necesario. La duración del proceso editorial, desde la recepción del documento hasta el veredicto, puede tomar hasta 3 meses.

## CONTENIDOS Y PRESENTACIÓN DEL MANUSCRITO

Los **artículos originales** podrán redactarse en castellano o inglés. Serán mecanografiados a doble espacio, en hojas numeradas y escritas en una sola carilla. La redacción de los mismos deberá ser clara y cuidadosa y se ajustará a las siguientes especificaciones:

1. **Primera página.** Se consignará el título del trabajo en mayúsculas y sin abreviaturas en idioma castellano e inglés. En renglón aparte figurará la nómina de los autores separados por comas, comenzando en cada caso por el primer nombre, iniciales de los siguientes nombres y el apellido. En renglón aparte el instituto, cátedra, hospital o institución en donde fue realizado el trabajo, incluyendo la dirección postal y electrónica, teléfono y fax del mismo.
2. **Introducción.** Se explicarán los fundamentos y objetivos del trabajo en forma breve y concreta. No deberá efectuarse una revisión del tema en cuestión.
3. **Material y métodos.** Se detallarán cuidadosamente las características y condiciones de la

población y material empleado y el diseño metodológico y estadístico utilizados para el análisis de los datos y resultados.

4. **Resultados.** Serán expresados en forma clara y ordenada, agrupando los datos y evitando repetición de los mismos, para una mejor comprensión por parte del lector.

5. **Discusión y conclusiones.** Se analizarán resultados, los hechos que tuvieran relación con los mismos, las relaciones entre estos y los objetivos inicialmente propuestos y su confrontación con los conocimientos establecidos en la bibliografía.

7. **Resumen.** En castellano y en inglés, cada uno en hojas separadas y de una extensión de hasta 250 palabras. Deberán ser estructurados y se consignará introducción, objetivos, materiales y métodos, resultados y conclusiones. El resumen será lo suficientemente explícito como para proporcionar una idea clara de cada uno de los puntos antes mencionados. No se aceptarán resúmenes expresando conceptos tales como “se discuten los resultados” “resultados previos” “resultados en revisión”, etc. Los resúmenes deberán contener de 4 a 10 palabras claves o frases cortas claves escritas en minúsculas y sin subrayar, destinadas a confeccionar el índice de materias de publicaciones internacionales para los trabajos de investigación.

8. **Referencias.** En hoja aparte. Se incluirán las referencias que hayan sido consignadas en el artículo, por orden de aparición con los números citados en el texto en superíndice. Cada referencia llevará inicialmente la nómina de los autores separados por comas, comenzando en cada caso por el apellido seguido de las iniciales de los nombres. A continuación y sucesivamente el título del artículo, el nombre de la revista, el año de la publicación, el número de volumen y número de página inicial y final. En caso de ser más de tres los autores, se deben consignar los tres primeros apellidos con sus iniciales y “et al”.

Ejemplo: Norwood SH, McAuley CE, Vallina VL, et al: Complete cervical Tracheal transection from blunt trauma. J Trauma 2001; 51: 568-571

Cuando se trate de libros se consignará, sucesivamente, el nombre del autor, título del libro, editor, ciudad, año de aparición y páginas, agregando el número de edición.

Ejemplo: Rosen P, Barkin R: Emergency Medicine. Concepts and Clinical Practice, Mosby-Year Book, Inc. St. Louis, Missouri, 1998, p 2381. 4a. Ed.

Cuando se haga referencia a capítulos de libros, se consignará de la siguiente forma: Meislin HW, Giusto JA: Soft-Tissue Infections. En: Rosen P, Barkin R : Emergency Medicine. Concepts and Clinical Practice. Mosby-Year Book, Inc. St. Louis, Missouri, 1998, p 2669. 4a. Ed.

9. **Figuras.** Comprende fotografías, radiografías, registros, dibujos, etc.; **no incluye tablas (ítem, 11)**

Deben incluirse en el texto con la denominación de Figuras, y se adjuntarán en forma de fotos en blanco y negro con adecuado contraste o diapositivas, sólo las referentes a temas que no puedan reproducirse por medios digitales (ej.: radiografías, histologías, cirugías, etc.) (ver ítem 10). Los gráficos con columnas, curvas sigmoideas, etc., deben ser de confección simple y reducirse, al igual que las fotos, a lo esencial; pueden presentarse en papel de dibujo blanco o como fotos o en formato digital (ver ítem 10). La cantidad de imágenes a incluir serán: como máximo 6 (incluyendo: fotos, algoritmos, esquemas, gráficos y tablas) *excepto los apartados Imágenes en Medicina de Emergencia y ¿Cómo lo Resolvería Usted?* que podrán contar hasta 10 imágenes. En hoja aparte se consignarán las leyendas correspondientes. En cada figura y con lápiz deberá constar el orden correlativo en números arábigos, el nombre del primer autor y título del trabajo y una flecha indicativa de la parte superior de la figura, a efectos de su correcta orientación. El costo de los esquemas o fotografías en colores serán solventados por los autores. El tamaño original de las mismas será de 13x12 cm y al dorso debe figurar en lápiz el nombre del autor, título del trabajo y número de orden, indicando con una flecha el borde superior en formato papel blanco y negro o color o digital (ver ítem 10). El COMITÉ EDITORIAL determinará el tamaño de las figuras según su criterio de legibilidad y está facultado para recortar y/o compaginar imágenes cuando lo considere necesario.

10. Los autores deben remitir un original y dos copias de cada trabajo impresos, incluyendo las fotos. Así mismo deberán enviar un CD o DVD con el texto por separado en formato word y las imágenes digitales por separado (JPG, JPEG, BMP, TIF, TIFF), ésta últimas deben ser

en tamaño de 9x12 cm en 300 dpi de resolución en color o blanco y negro según corresponda.

11. **Tablas.** Deben presentarse en hojas individuales, confeccionadas en forma clara, comprensibles por sí mismas, numeradas en números romanos, con un título que explique su contenido, con claridad. En general, las tablas se presentarán cuando sean realmente indispensables para completar lo expresado en el texto, no debiendo tener una extensión exagerada.

12. **Encabezados de páginas.** Las páginas impares de la Revista llevarán en su parte superior un resumen del título que deberá ser remitido por los autores y que no será de más de 40 letras. Las páginas pares llevarán el primer autor y su inicial más "et al".

13. **Abreviaturas.** Si una palabra debe ser reutilizada repetidamente está permitido su reemplazo por una abreviatura, siempre que se explique su significado en el texto en su primera aparición, o en la leyenda de tablas o figuras. Ejemplo: IC (insuficiencia cardiaca). Se deberá agregar un listado de abreviaturas y sus respectivas definiciones. Los compuestos químicos irán en el texto con su nombre completo y no con su fórmula.

14. **Extensión de los artículos.** No debe exceder de 10 (diez) páginas en formato A4 a doble espacio con márgenes de 3 cm por lado en letra arial de 12 picas (arial 12). El COMITÉ EDITORIAL se reserva el derecho de permitir un texto mayor cuando lo crea conveniente.

15. **Artículos de revisión.** Siguiendo los datos antes expuestos para trabajos originales, las revisiones deben contener: hoja frontal (primera página), sin resumen, metodología empleada en la recopilación y selección de la información. Clasificación en base a la evidencia. Extensión no mayor de 5000 palabras. Número máximo total de tablas y figuras: 6. Los manuscritos de Revisión idealmente deben contener un mínimo 50 y máximo de 100 referencias bibliográficas, sin embargo esto no es excluyente, y depende de la naturaleza del tema.

16. **Comunicaciones breves.** Podrán estar redactadas en idioma castellano y su contenido debe significar un real avance en el conocimiento de un tema, descripción de una técnica o metodología nueva, así como diseño y/o construcción de un aparato o dispositivo de uso en el campo de la medicina y/o disciplinas afines. En cualquiera de estos casos, el trabajo deberá estar avalado por experimentación concluyente o con suficiente experimentación de lo que se quiere comunicar. El número de palabras, sin contar el título, autores y lugar de trabajo, *no deberá superar las 1500*, omitiéndose las divisiones en el texto. Con las mismas características de tipografía, espaciado y tamaño de página que en los artículos originales.

17. **Presentación de Casos, Imágenes en Medicina de Emergencia.** Podrán ser redactadas en idioma castellano o inglés, debiendo constituir un real aporte al conocimiento y difusión de una entidad conocida o nueva. En ambos casos deberá estar avalada por los estudios y comprobaciones correspondientes. No se ajustarán a un esquema de presentación, pero deberá seguirse un orden lógico. *La extensión no podrá ser mayor de 3 (tres) páginas, incluyendo tablas y figuras.*

Los artículos de la sección Editorial serán exclusivamente solicitados por el COMITÉ EDITORIAL, el que hará conocer en cada caso al autor invitado las características de la presentación. Las actualizaciones, que eventualmente pueden ser solicitadas a especialistas por el COMITÉ EDITORIAL, tratarán temas específicos y estarán fundamentadas en una amplia revisión bibliográfica. No estarán sujetas a un esquema de presentación, debiendo seguir un orden lógico y cronológico.

Pueden ser redactadas en idioma castellano o inglés, siendo de 12 (doce) el número máximo de páginas. Con las mismas características de tipografía, espaciado y tamaño de página que en los artículos originales.

18. El **COMITÉ EDITORIAL** hará conocer a los autores la opinión de los Consultores respecto a las condiciones de admisibilidad del trabajo, así como las sugerencias o aclaraciones que los mismos pudieran producir. Asimismo, podrá introducir en los trabajos aceptados para su publicación, con el consentimiento de los autores, las modificaciones que considere conveniente en la redacción de los mismos, sin alterar su significado, para mantener la necesaria unidad en el estilo de la Revista o a los efectos de adecuarlos a las necesidades tipográficas o de compaginación.

Las pruebas remitidas a los autores por correo electrónico para su revisión deberán ser devueltas como máximo dentro de los 2 días hábiles posteriores a su envío a la dirección: recfot@gmail.com.

O entregados personalmente en la Secretaría del Departamento de Capacitación y Docencia del Hospital Municipal de Urgencias de 9 a 13 hs de lunes a viernes sito en: Catamarca 441, CP 5000, Córdoba, República Argentina (acompañado del correspondiente soporte electrónico antes mencionado en el apartado 10), o enviados por correo a los Editores en Jefe de la Revista del Hospital de Urgencias de Córdoba - Argentina al correo electrónico: recfot@gmail.com

19. El **COMITÉ EDITORIAL** no se hace responsable por los conceptos vertidos por los autores o anunciantes. Ni es responsable legal de las imágenes enviadas por los autores.
20. *Los autores de los artículos ceden al **COMITÉ EDITORIAL** los derechos de autor de sus publicaciones.*
21. Esta publicación esta abierta para la recepción de contribuciones de otras instituciones públicas o privadas.
22. El **COMITÉ EDITORIAL** de HUcba queda facultado para resolver cada situación no contemplada en este reglamento.

